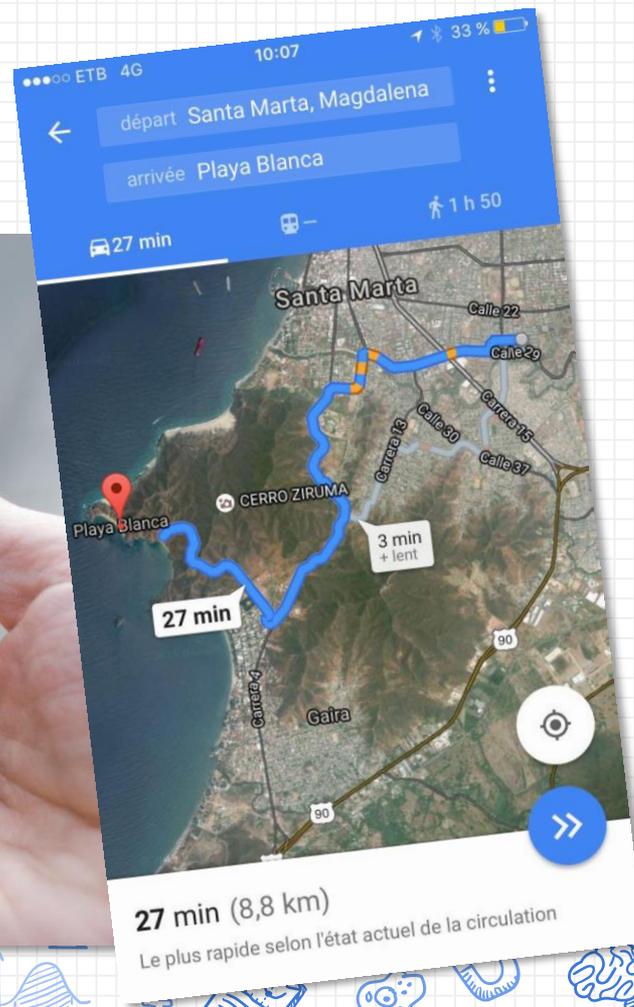






# ¡Todo pasa en alguna parte!



# ¿Qué se puede espacializar?

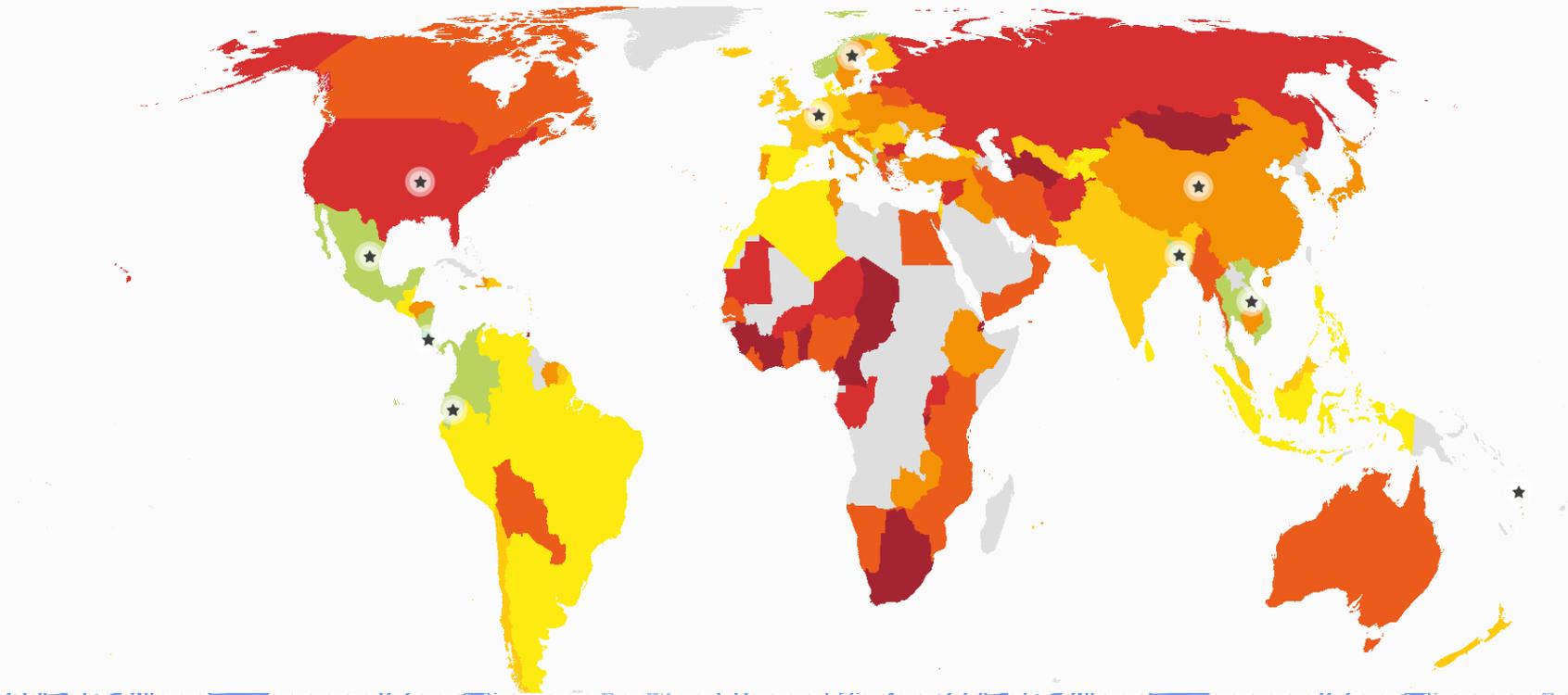
<http://happyplanetindex.org/>



HPI Happy Planet Index Score

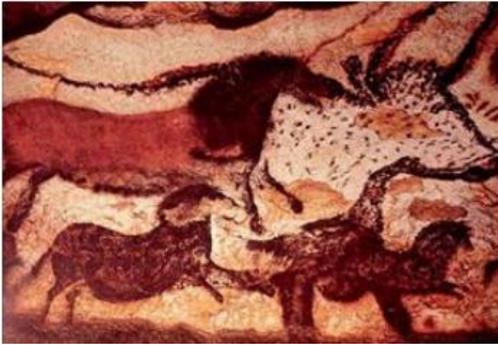
LOWEST HIGHEST

Use the dropdown menu to explore how countries compare on each of the four elements of the HPI, or click on a country to learn more about that nation's results.



# ¡Evolución!

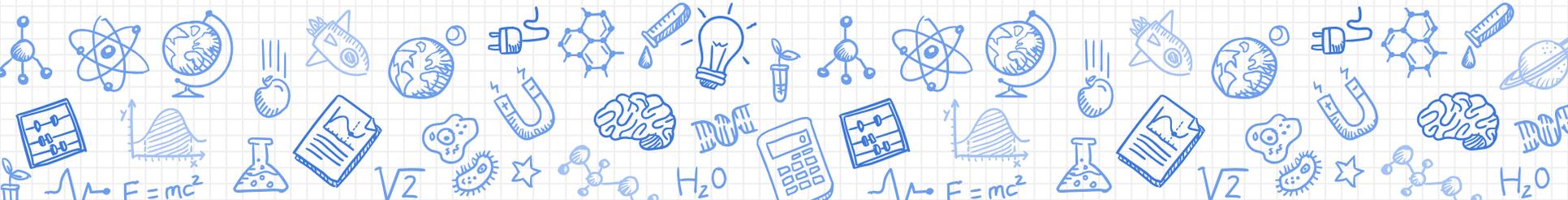
Representaciones fenicias  
Descripción de viajes marítimos



Figuras rupestres europeas  
Rutas de migración de animales  
(Lascaux, Francia)



Mapas egipcios  
Demarcación de terrenos  
adyacentes al Nilo



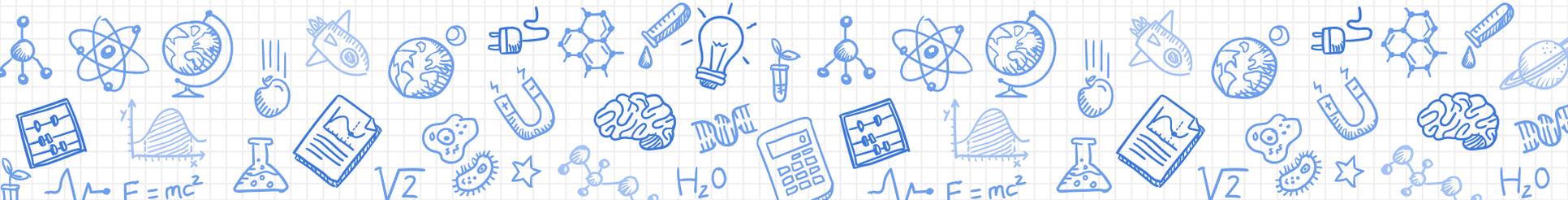
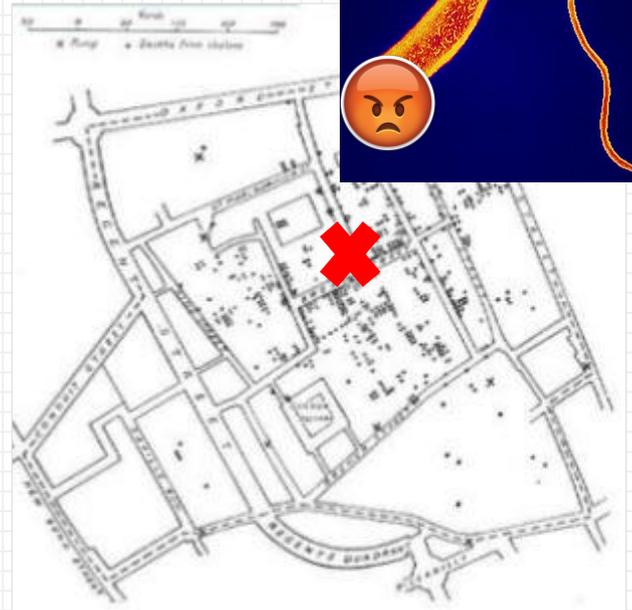
# ¡Evolución!



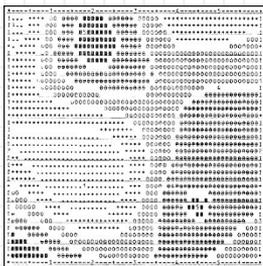
Mapa de la Nueva Granada  
Incluye variables cartográficas,  
geográficas y geodésicas



Mapa del Doctor Snow  
Año 1854 - Primer análisis  
espacial



# ¡Evolución!



Mapa creado con SyMAP

INTERGRAPH®

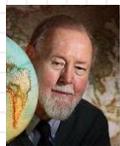
ESRI

60's

SyMap,

Roger Tomlinson

Padre del SIG



50's

Auge de las computadoras  
MIMO

70's

Primer simposio de sistemas de información geográfica en Ottawa, Canadá.



Primer satélite **Landsat** en órbita (conocido como ERTS-1)



Desarrollaron y lanzaron satélites de constelación NAVSTAR

80's

Richard Stallman fundó la organización "Free software fundation"



Primer SIG libre

90's



Aparición de la **Internet**.

Primer **mapa interactivo** en web.

Expansión de desarrollo de software de código abierto.

Utilización del SIG de escritorio más refinado y accesible.

OGC



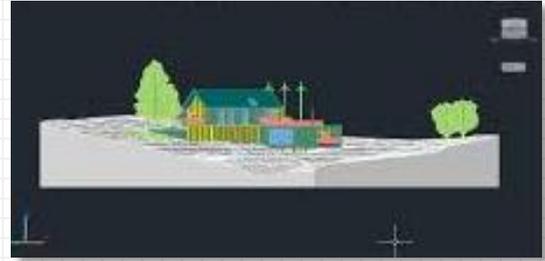
GRASS GIS

Bringing advanced geospatial technologies to the world.

Aparece ArcInfo de ESRI

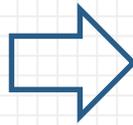


# Comienzos del Siglo XXI ...

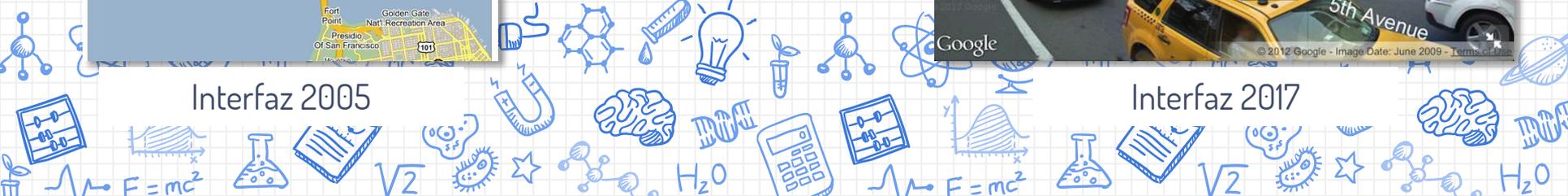


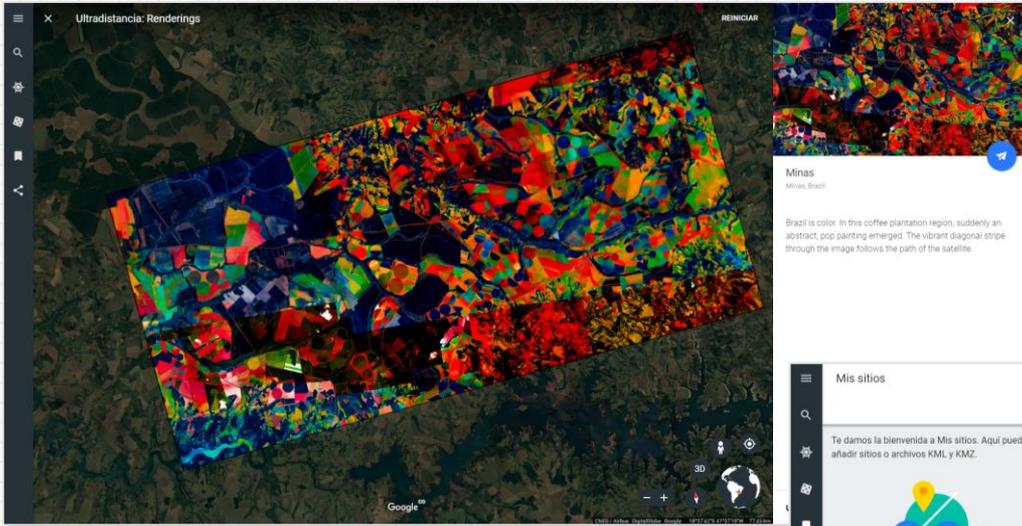
Interfaz 2005

## Interoperabilidad



Interfaz 2017



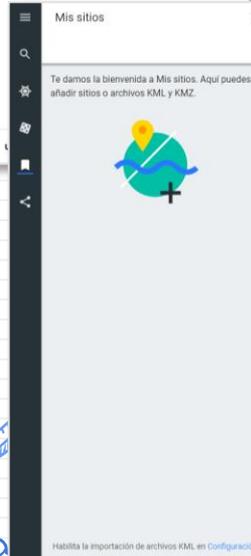


**Minas**  
Minas, Brazil

Brazil is color. In this coffee plantation region, suddenly an abstract, pop painting emerged. The vibrant diagonal stripe through the image follows the path of the satellite.

<https://ultradistancia.com/about-the-Project/>

# Ciencia + Arte

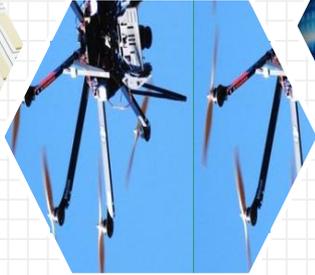


# Tendencias...

GIS móvil



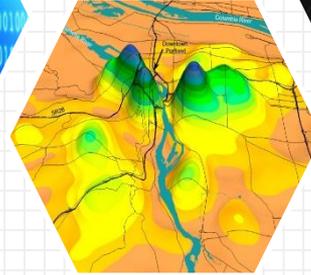
VANTS



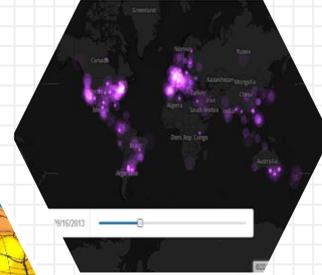
BIG DATA



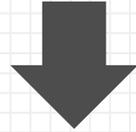
SIG 3D



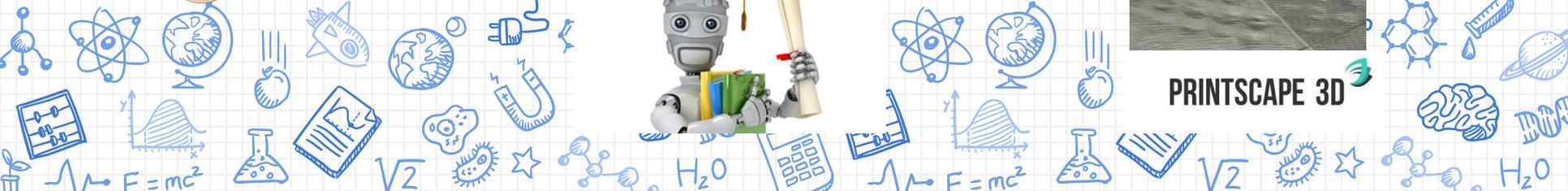
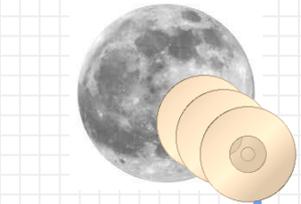
Cartografía 4D



1 quintillón =  $10^{30}$  = 1,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000



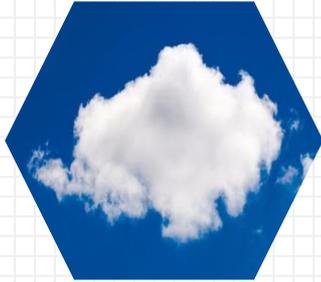
PRINTSCAPE 3D



# Tendencias...



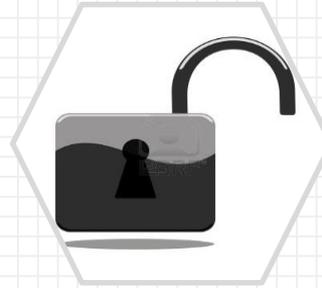
Cartografía  
en la web



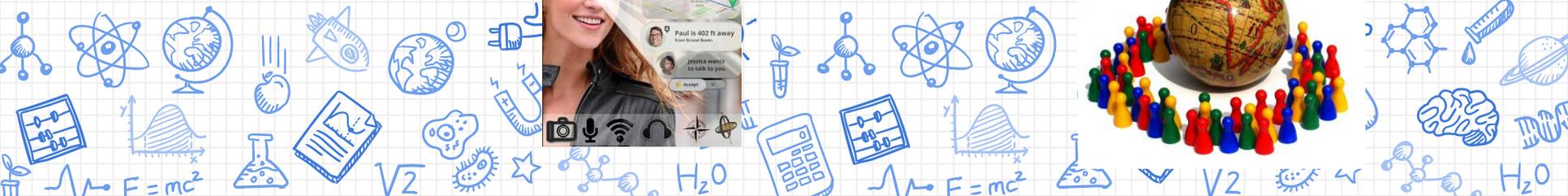
Realidad  
aumentada



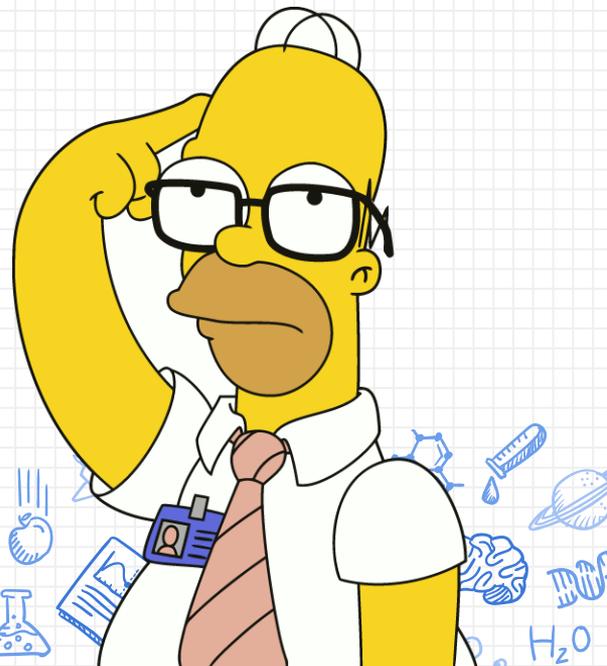
Crecimiento  
software  
libre



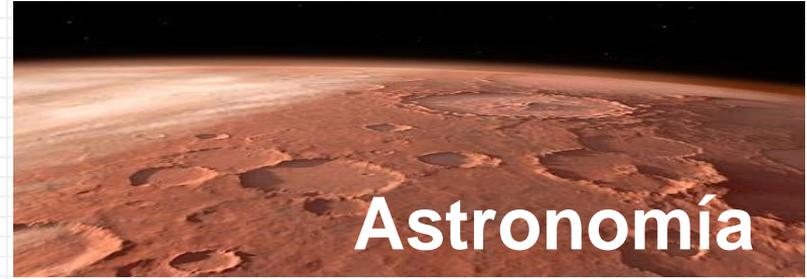
Sociedades  
espacialmente  
Habilitadas y  
Smart Cities



¿En qué se  
puede aplicar  
los SIG?



# Aplicaciones ...



Control de plagas

Agricultura de precisión

Hambruna mundial

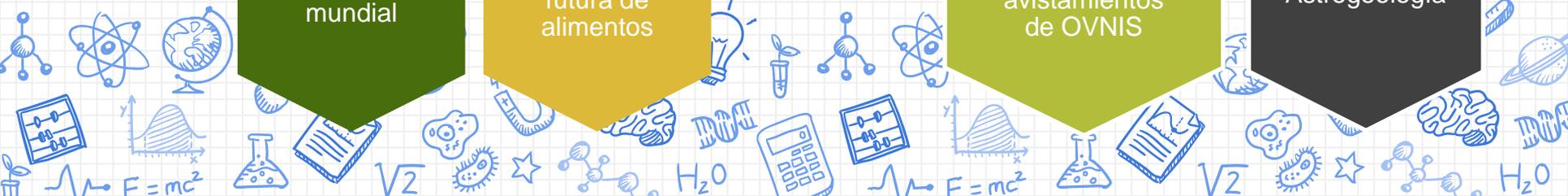
Demanda futura de alimentos

Superficie y flujo de agua en Marte

Asteroides

Reportes de avistamientos de OVNIS

Astrogeología



# Aplicaciones ...



Ciudades perdidas

Predicción de sitios arqueológicos

Arqueología 3D

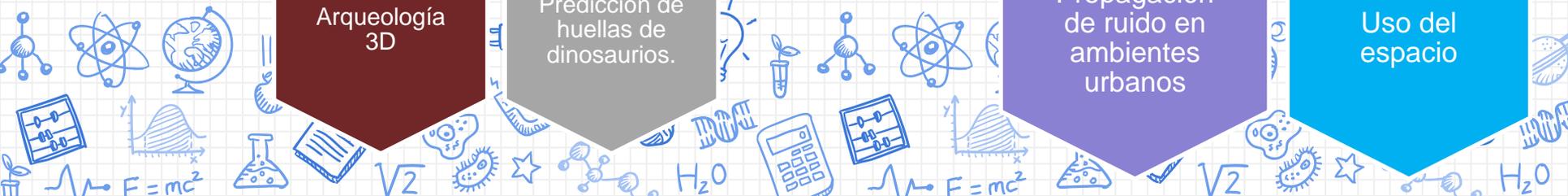
Predicción de huellas de dinosaurios.

Exposición solar

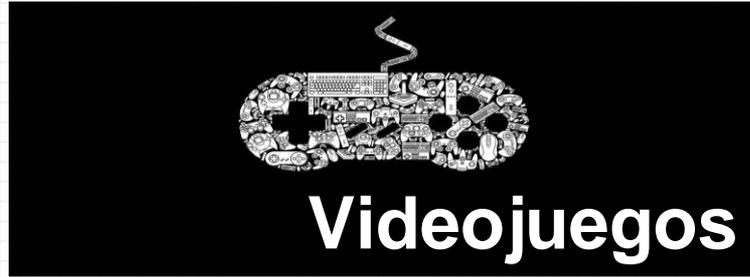
Planificación del desarrollo inteligente

Propagación de ruido en ambientes urbanos

Uso del espacio



# Aplicaciones ...



Entornos virtuales

Juegos sobre proyecciones

Juegos educativos

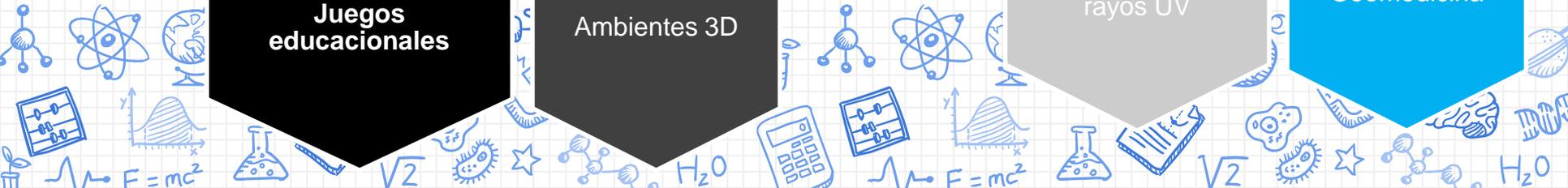
Ambientes 3D

Base de datos de VIH en el mundo

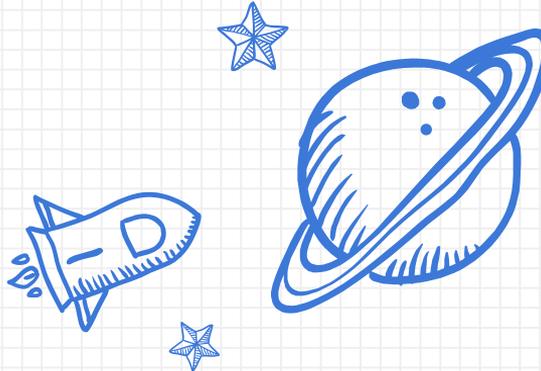
Mapa de salud

Exposición rayos UV

Geomedicina



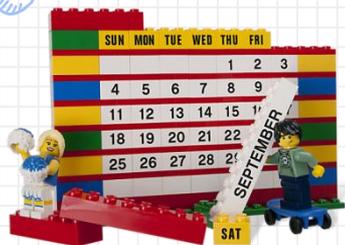




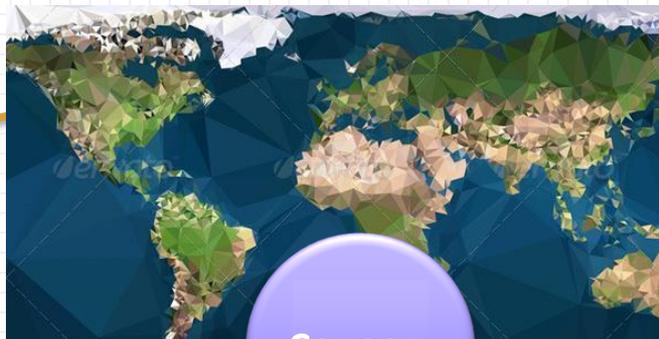
# 2. Reflexiones de IG

¿Qué necesitamos?  
¿Qué inconvenientes tenemos?

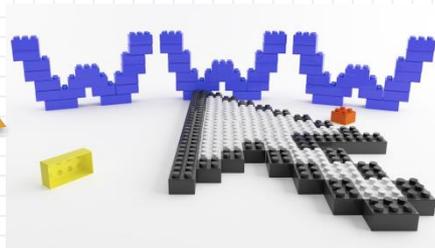
# Necesidades de la información geográfica ...



Actualizada



CONOCER

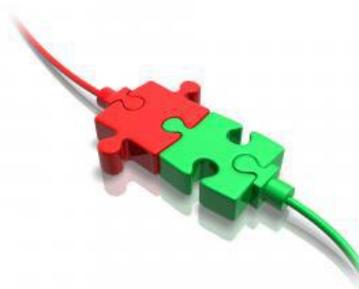


Ubicua



Instantánea

COMPARTIR

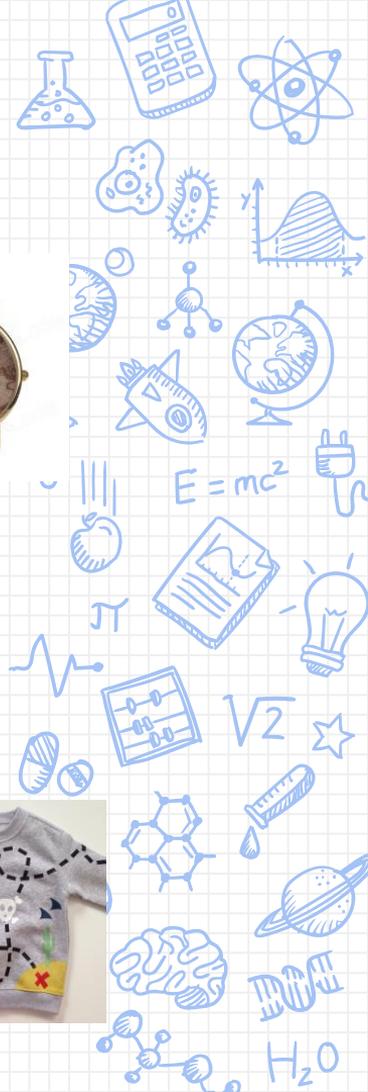


Interoperable

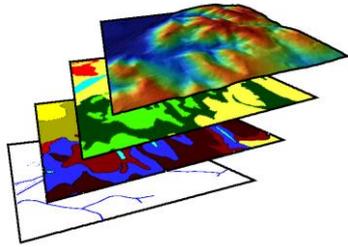
✓ **Calidad**

✓ **Acceso**

# Dificultades por el camino...



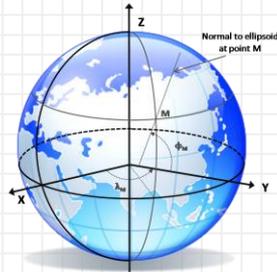
Diferentes escalas/  
especificaciones



Desactualizada



Diferentes sistemas de referencia



Restricciones de acceso



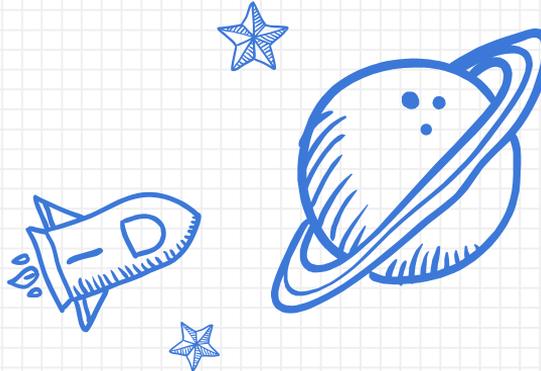
No existe



No Data Available here !

Formato análogo





# 3. Situación actual del mercado de IG

¡La información es dinámica!



# Situación actual del mercado de la IG

---

Datos geoespaciales modelados por el  
actor

IG espacialmente precisa

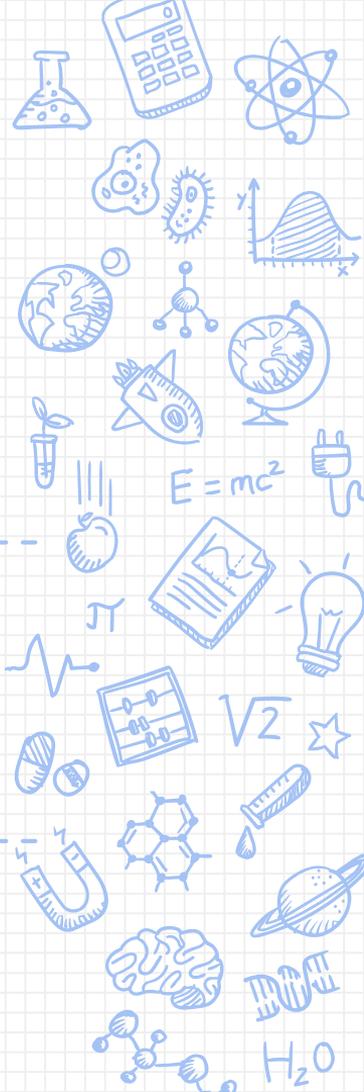
---

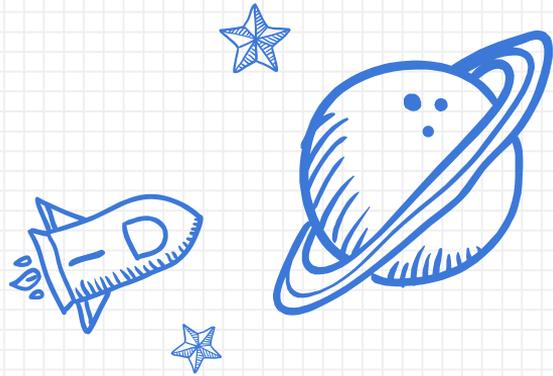
**Patrones y predicción de conductas**

Estilo de vida mejorado por tecnologías geoespaciales  
Superalimento analítico

---

¿...y la privacidad?





# 3. ¿Qué es una IDE?

¿Para qué sirven las IDE?



# Comencemos por el concepto de infraestructura...

Conjunto de **elementos, dotaciones o servicios** necesarios para el **buen funcionamiento** de una región, país, sector, ciudad o de una organización cualquiera.



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

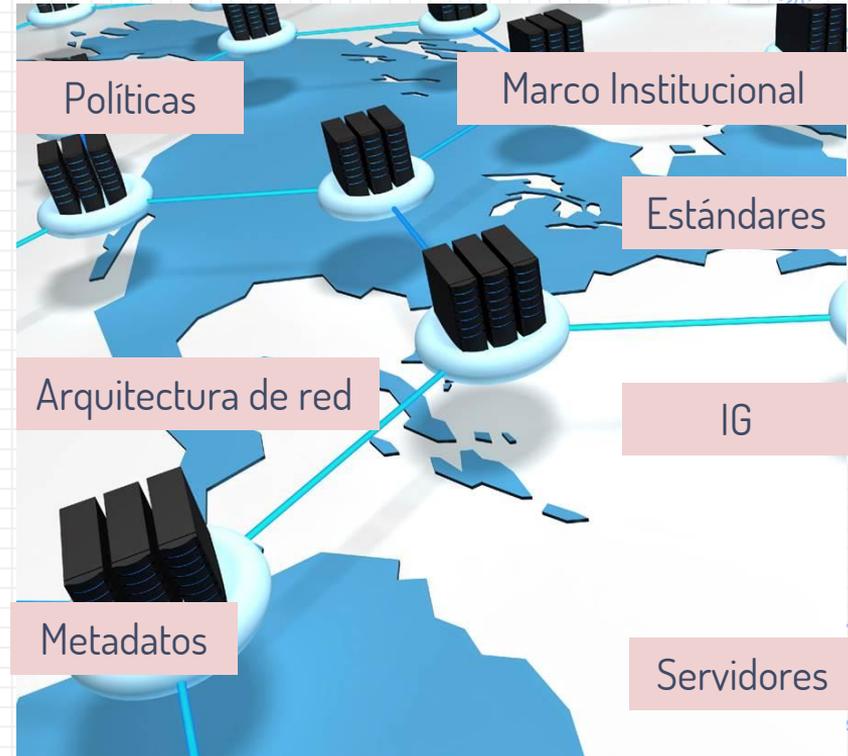
El logo de Google en su formato multicolor estándar: 'G' azul, 'o' rojo, 'o' amarillo, 'g' verde y 'le' rojo.

# Comparando...

## Infraestructura vial Vs. Infraestructura de datos espaciales

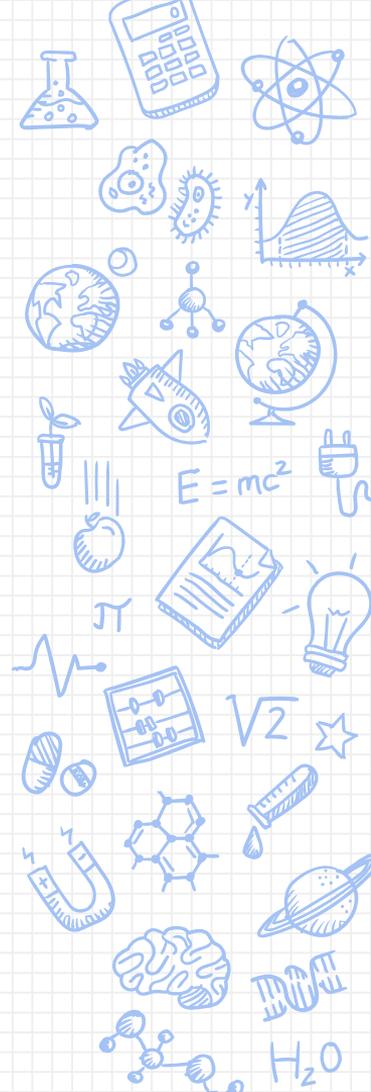


**Salida - Destino**



**Productor - usuario**

# Una IDE es el resultado de la articulación...



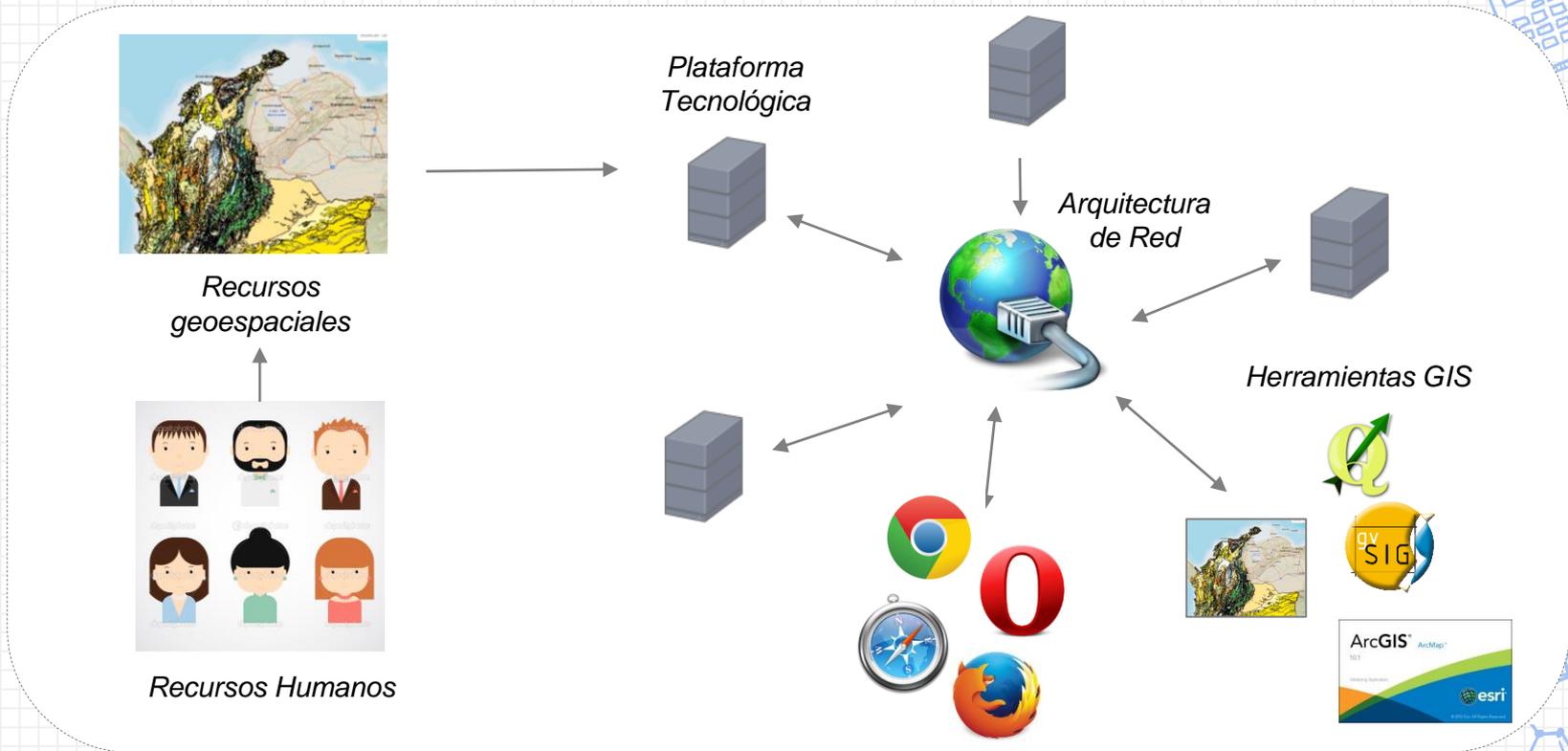
“La IDE está completamente enfocada a **facilitar y coordinar** el hecho de **intercambiar y compartir** la información espacial. Una IDE es una iniciativa necesaria para la **recolección eficaz, gestión, acceso, entrega y utilización** de datos espaciales”.



*(Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs). Segunda Parte. La Habana, Cuba, Abril 2006. Joep Crompvoets, Tatiana Delgado, Abbas Rajabifard, Matthew Warnest).*







Marco Institucional



Normas y Estándares de datos y tecnológicos

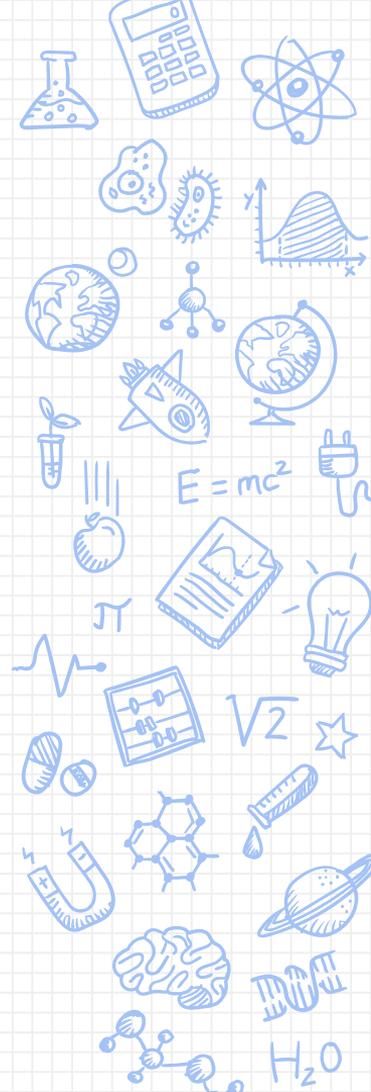


Políticas de IG



Comunidad (productores y Usuarios de la IG)

# Instancias de una IDE





# 4. Visión de las IDE

¿Cuál es el futuro de las IDE?  
¿Cómo hacer una IDE?

# Evolución de las IDE

Primera  
generación

Sector gubernamental  
ESCALA NACIONAL  
Modelos orientados a  
productos.

Segunda  
generación

Sector gubernamental y  
académico  
ESCALA LOCAL Y  
REGIONAL, IDE'S  
SECTORIALES  
Modelos orientados a  
procesos

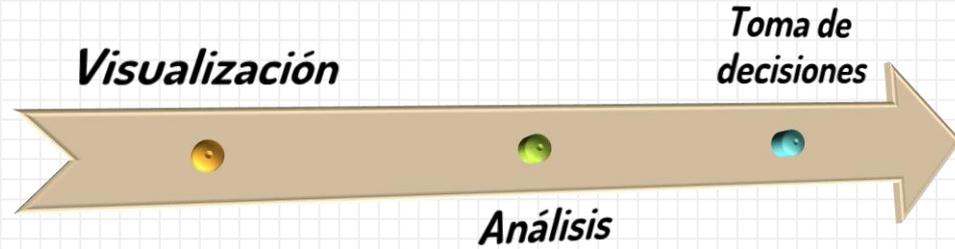
Tercera  
generación

Sector privado  
INTEGRACIÓN DE  
ESCALAS LOCAL - GLOBAL  
Gobierno en línea –  
orientación a la sociedad



# De las IDE a las ICE!

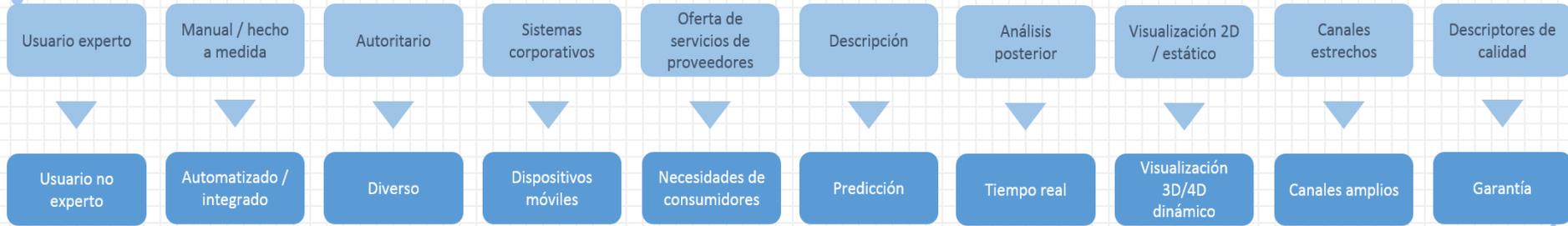
Más allá de los SIG y las IDE



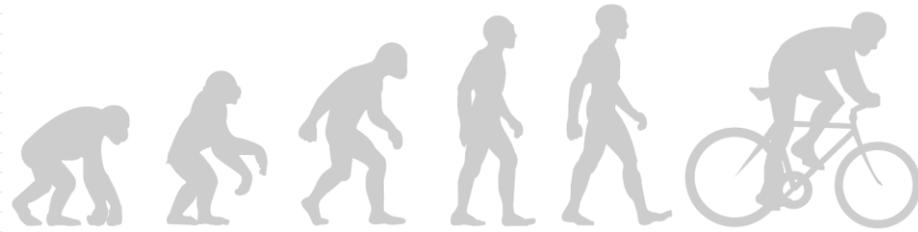
Infraestructuras del **conocimiento**  
espacial

# Infraestructuras del conocimiento espacial (a 5 años)

2017



2022



# Infraestructuras del conocimiento espacial (a 5 años)



Tertiary Value Proposition

Knowledge Perspective

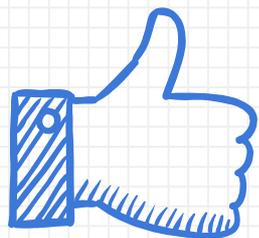
Secondary Value Proposition

Information Perspective

Primary Value Proposition

Data Perspective

*"Towards a Spatial Knowledge Infrastructure - White paper" - CRSCSI*



# Gracias!

## Preguntas:

[icde@igac.gov.co](mailto:icde@igac.gov.co)

