

Entorno macroeconómico y retos del sector TIC en Colombia

Foro Ciudades TIC

CINTEL

Luis Fernando Mejía

Director (e) - Departamento Nacional de Planeación (DNP)

Bogotá – Abril 7, 2016



@luisfermejia

The background features a dark blue gradient with faint, semi-transparent financial data visualizations. These include a bar chart with blue bars of varying heights, a line graph with a fluctuating path, and several numerical values such as '2125.22', '512.32', '5312.03', '7524.16', '0.00', '11.02', '0.2%', and '0.14'. The overall aesthetic is that of a modern financial dashboard or data analysis tool.

NUEVO ENTORNO MACROECONÓMICO

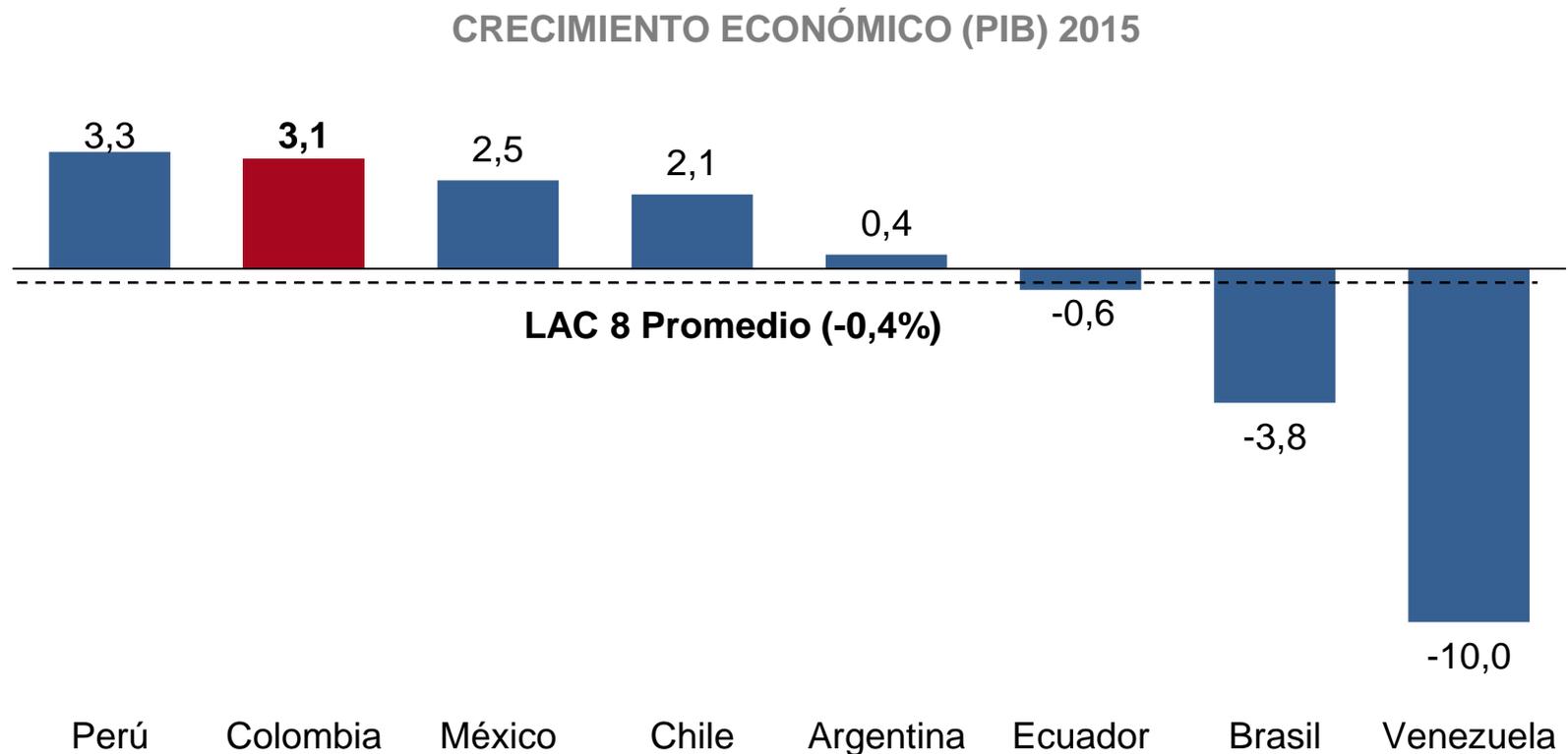
COLOMBIA: LIDER DE LA REGIÓN EN CRECIMIENTO

Logros económicos 2010-2014

Variable	2010	2014	Variación
Crecimiento económico (Var %)	4,0	4,6	15%
PIB per cápita (USD)	6.300	8.300	32%
Tasa de inversión (% del PIB)	24,5	29,5	20%
Tasa de desempleo (%)	11,8	9,1	-23%
Exportaciones (USD Millones)	40.762	56.982	40%
IED (USD Millones)	6.430	16.054	150%
Recaudo tributario (\$ Billones)	65,0	108,3	67%
Déficit fiscal GNC (% del PIB)	3,9	2,3	-41%
Déficit fiscal SPC (% del PIB)	3,3	1,7	-49%
Tasa de pobreza (%)	39,0	28,5	-27%
Tasa de pobreza extrema (%)	12,3	8,1	-34%

COLOMBIA: LIDER DE LA REGIÓN EN CRECIMIENTO

La **estabilidad macroeconómica** de Colombia se refleja en un crecimiento económico sostenido

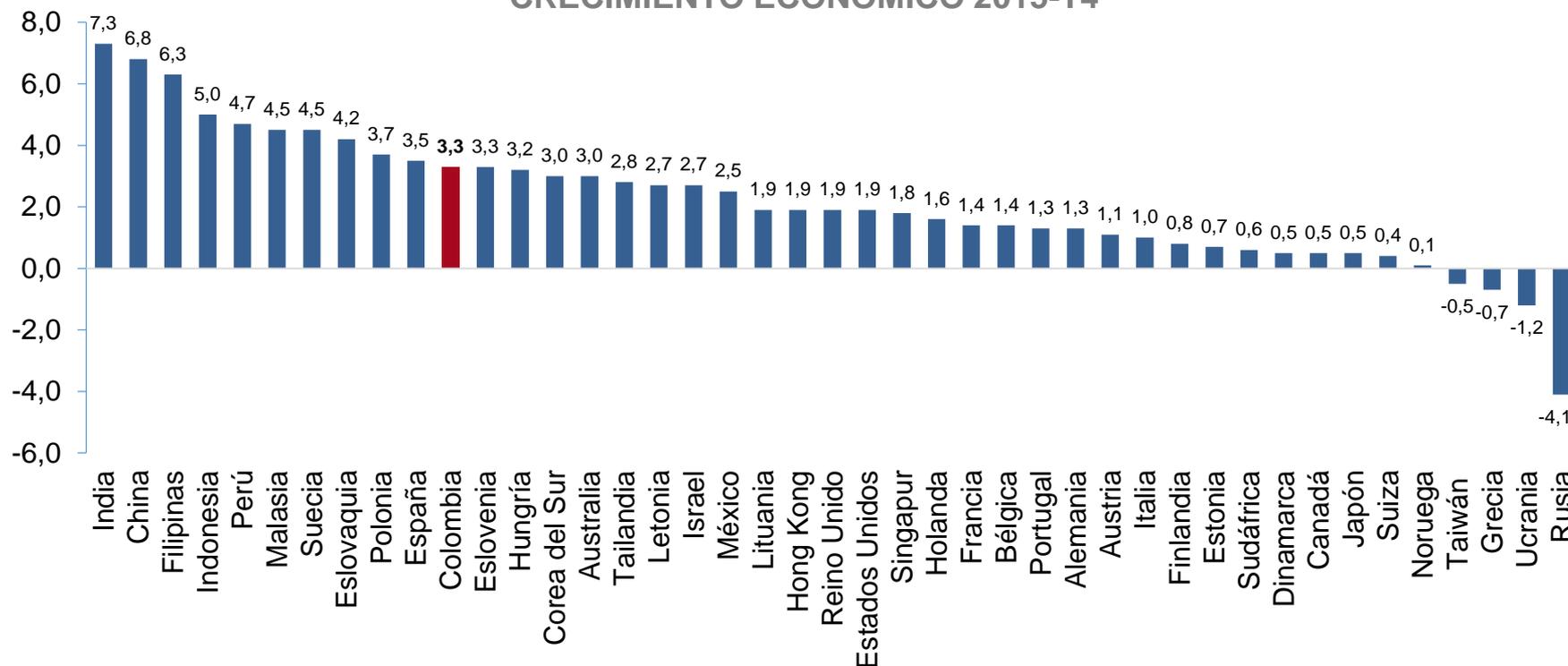


Fuente: Institutos de Estadística. Cálculos DNP

COLOMBIA: 11° EN MAYOR CRECIMIENTO 2015-T4

El crecimiento económico de Colombia **se destaca** en el contexto internacional

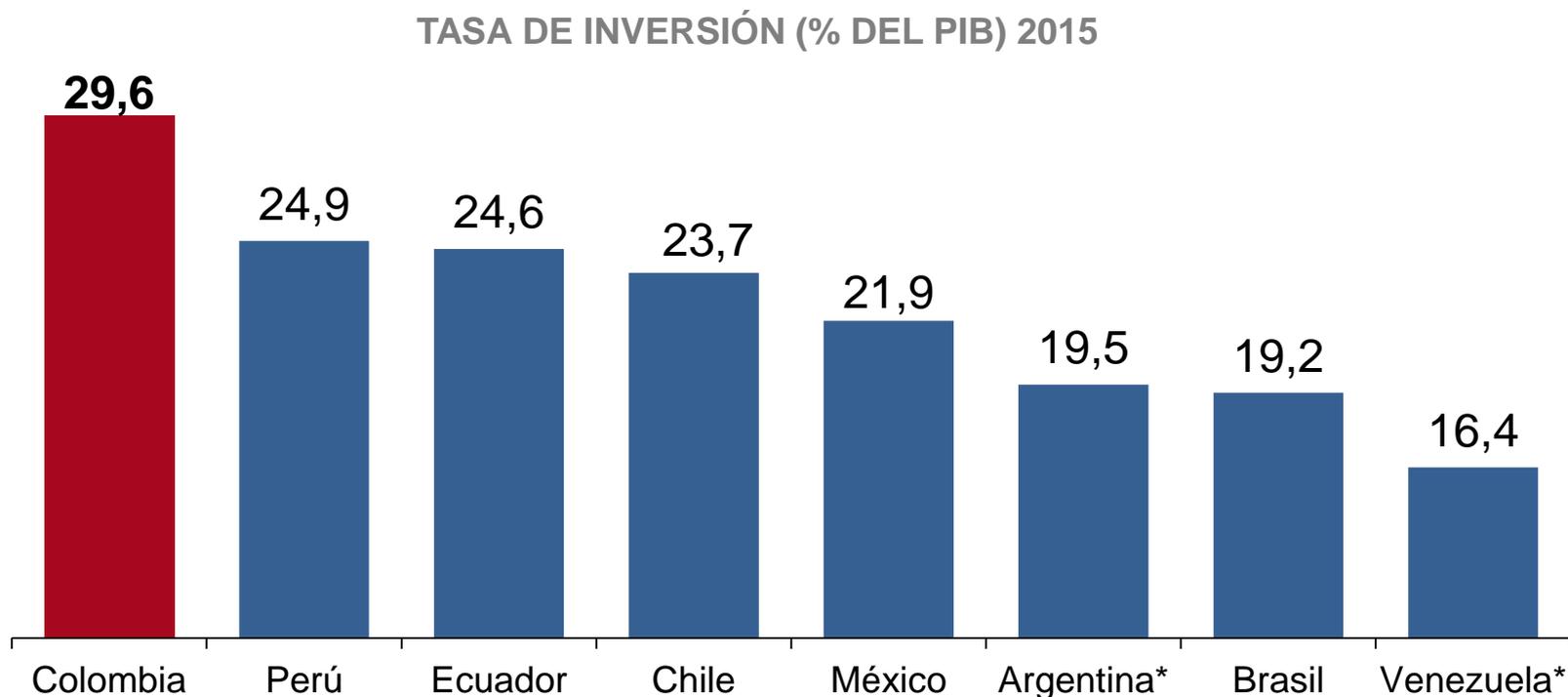
CRECIMIENTO ECONÓMICO 2015-T4



Fuente: OCDE

CON LA TASA DE INVERSIÓN MÁS ALTA DE LA REGIÓN

Debido a la **solidez de la economía colombiana** se han alcanzado tasas de inversión cercanas al 30%.



Fuente: Institutos de Estadística. Cálculos DNP.

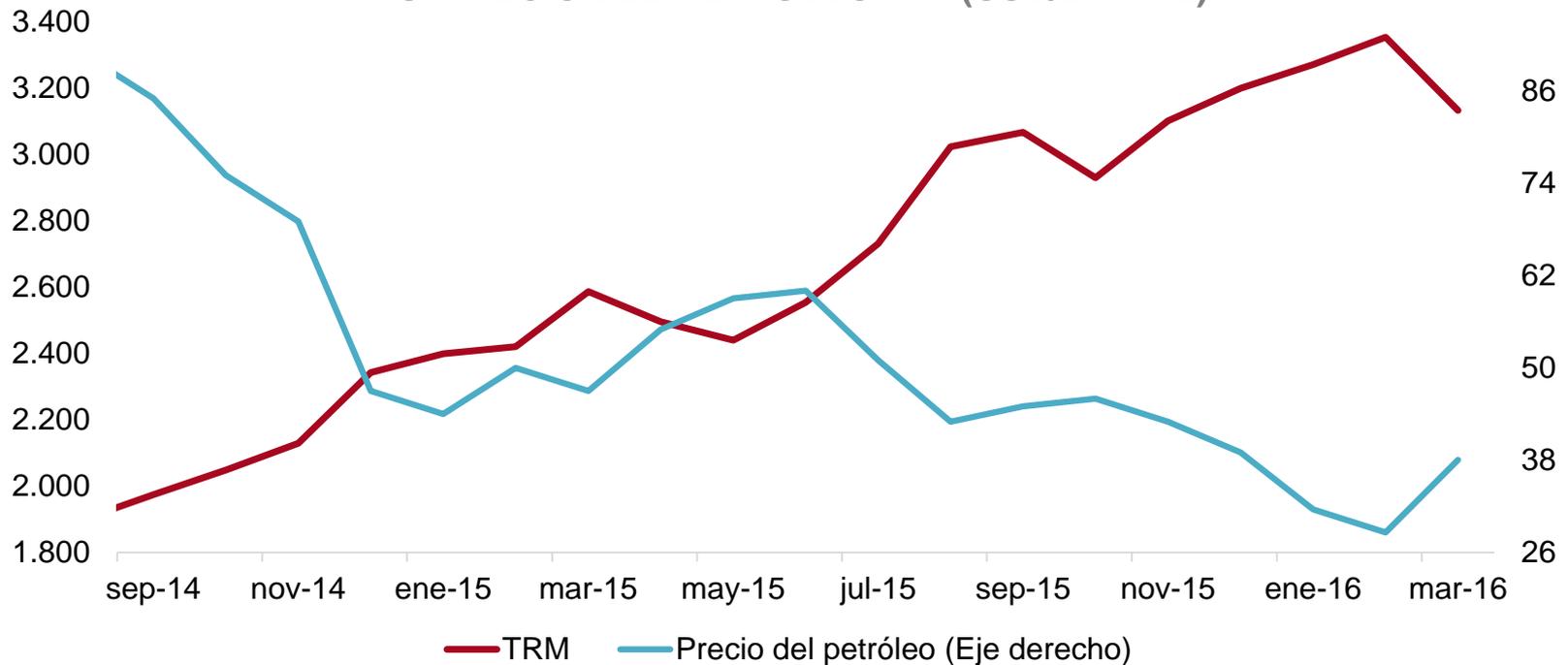
GRANDES AVANCES EN OFERTA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS TIC 2010-2014:

- **96%** de municipios del país conectados a la red nacional de fibra óptica
- **5 a 9** acceso a cables submarinos para la conectividad internacional
- **9,7** millones de conexiones a Internet: **x4 respecto al 2010**
- **5,225** Kioscos Vive Digital para el acceso a Internet en zonas rurales
- **237** Puntos Vive Digital para el acceso universal a Internet
- **17** Centros de entrenamiento y entretenimiento ViveLab
- **99,5%** de municipios con cobertura de telefonía móvil 3G y **40,5%** de 4G
- **116,5%** de penetración en telefonía móvil celular
- Reducción de **20 a 4** niños por terminal (PC o tableta) en escuelas públicas
- Exención del **5%** del arancel para computadores: Los más baratos de la región
- Apoyo a más de **55.000** emprendedores por medio del programa Apps.co
- Adopción de las TIC en más de **17.000** mipyme
- Más de **1.000** trámites y servicios de alta importancia para el ciudadano digitalizados

RELACIÓN TASA DE CAMBIO Y PRECIO DEL PETRÓLEO

La **disminución en el precio del petróleo** se ha reflejado en un aumento de la tasa de cambio.

COMPORTAMIENTO TASA DE CAMBIO (\$/DÓLAR)
VS. PRECIO DEL PETRÓLEO WTI (USD/BARRIL)

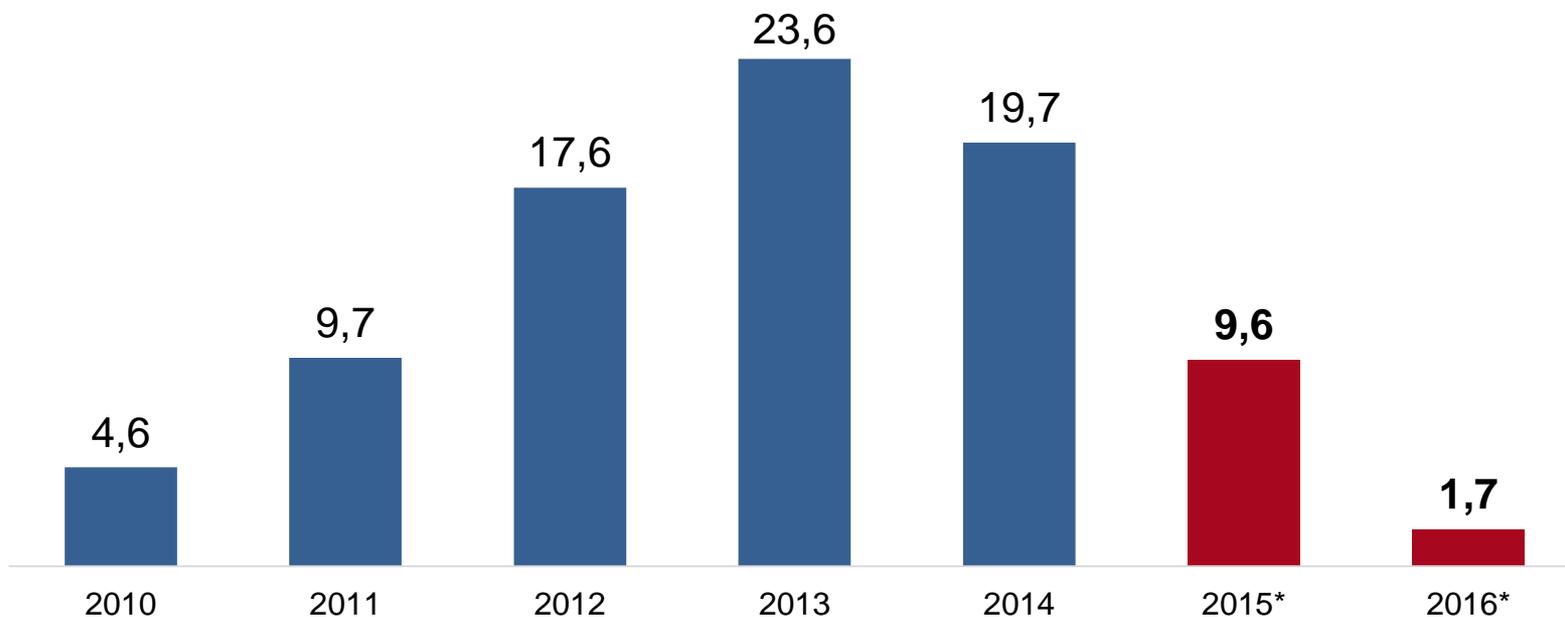


Fuente: Cálculos DNP.

REDUCCIÓN DE LOS INGRESOS PETROLEROS

Los ingresos petroleros impactan significativamente los **recursos disponibles del Gobierno Central**

INGRESOS PETROLEROS DEL GOBIERNO NACIONAL
(BILLONES DE PESOS)



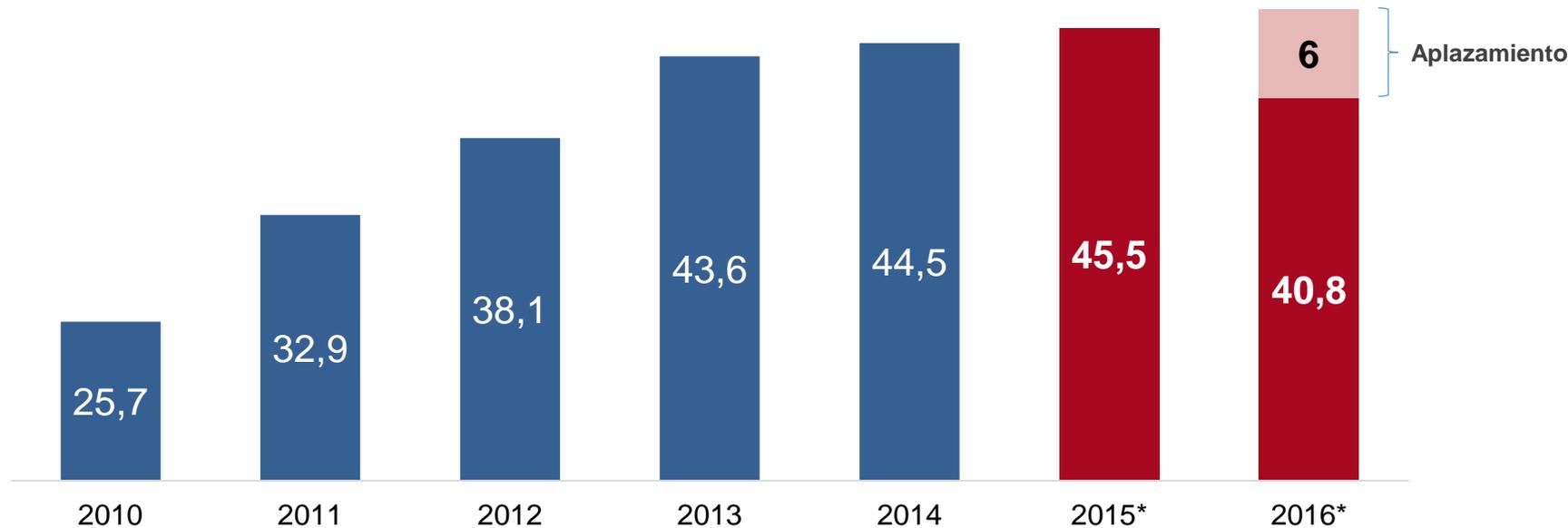
Fuente: Ministerio de Hacienda y DNP.

* Proyectado

PROTEGER LA INVERSIÓN PÚBLICA

Es fundamental proteger la inversión pública, para sostener el crecimiento económico y el empleo, (transición a **presupuesto por resultados**)

INVERSIÓN PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN
(BILLONES DE PESOS)



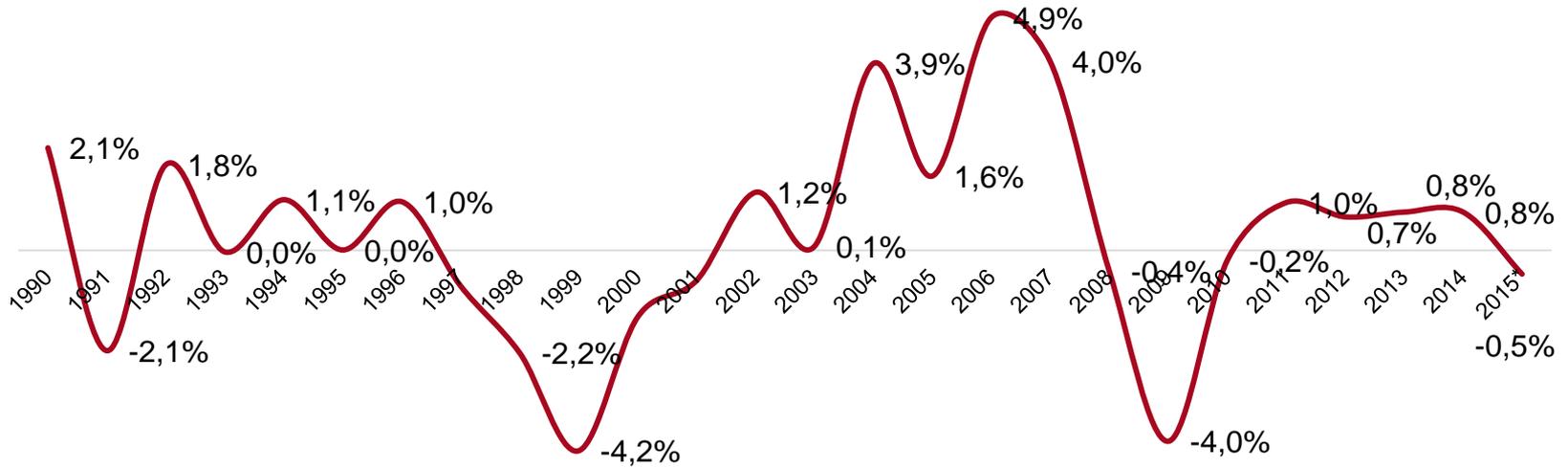
Fuente: Ministerio de Hacienda y DNP.

* Projectado

PRODUCTIVIDAD PRIVADA Y GUBERNAMENTAL

Un complemento fundamental es el **aumento de la productividad**

CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD
(VARIACIÓN PORCENTUAL ANUAL)

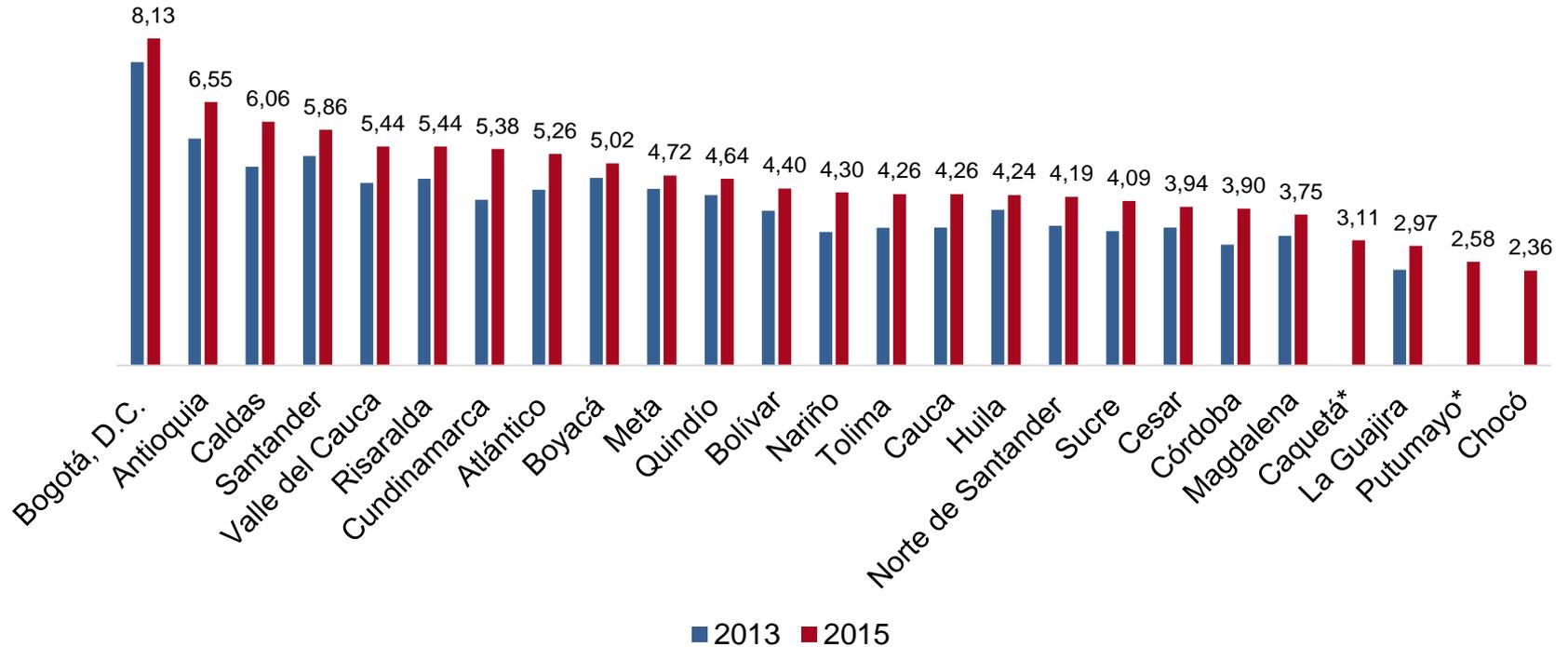


Fuente: DNP y Banco Mundial (2015).
*datos preliminares

COMPETITIVIDAD REGIONAL

El índice demuestra una **mejora generalizada en los principales departamentos del país desde 2013**, sin embargo, no es suficiente el crecimiento

ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD CPC 2013 VS. 2015



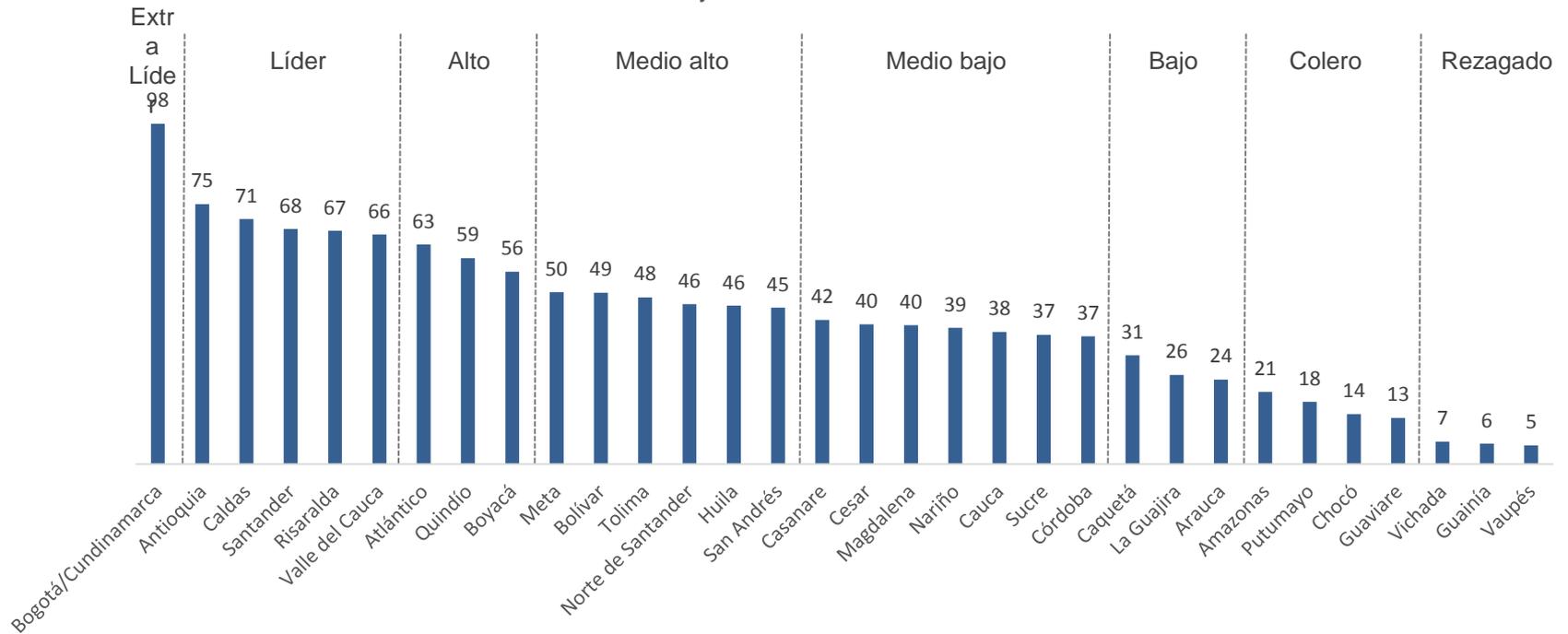
Fuente: CPC (2013 & 2015)
*Datos no disponibles para 2013

RETOS EN REGIONES

Retos importantes para algunas regiones, donde **las TIC pueden jugar un papel fundamental en el aumento de la productividad y la competitividad**

ESCALAFÓN DE COMPETITIVIDAD DE DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA

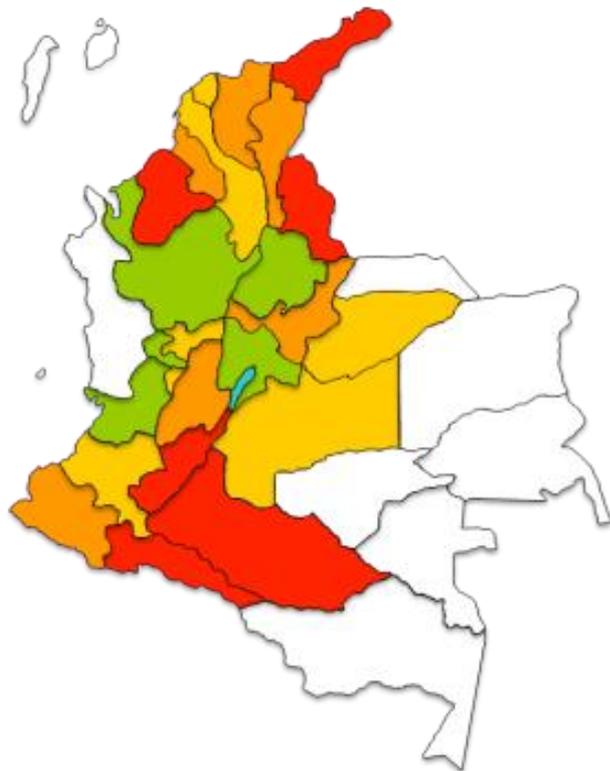
Puntaje CEPAL ECDC



Fuente: Cepal (2015)

RETOS EN REGIONES: INDICADOR IDIC DNP

De los 33 departamentos, se obtuvo información de **25 departamentos** (incluyendo Bogotá D.C.). **Bogotá y Santander** se caracterizan por convertir eficientemente sus insumos en resultados.

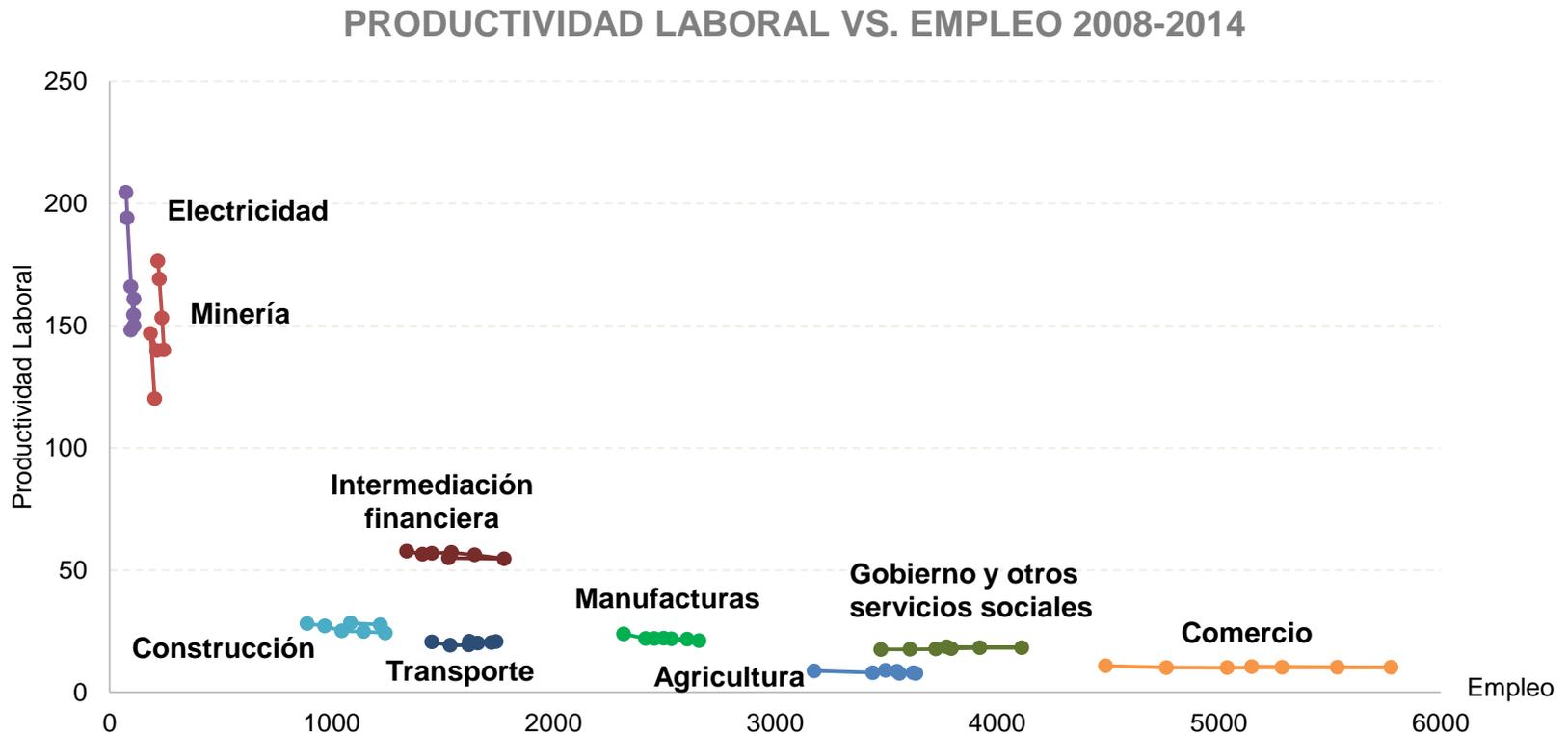


EFICIENCIA	Departamento	Puntaje	Rank	
Alto	BOGOTÁ, D. C.	1,14	1	
Medio-Alto	SANTANDER	0,96	2	
	RISARALDA	0,86	3	
	ANTIOQUIA	0,85	4	
	VALLE DEL CAUCA	0,82	5	
	CUNDINAMARCA	0,78	6	
	Medio	BOLÍVAR	0,72	7
CASANARE		0,69	8	
CAUCA		0,69	9	
ATLÁNTICO		0,62	10	
CALDAS		0,61	11	
QUINDÍO		0,55	12	
META		0,54	13	
Medio-Bajo		BOYACÁ	0,49	14
		MAGDALENA	0,45	15
	SUCRE	0,45	16	
	NARIÑO	0,45	17	
	CESAR	0,44	18	
	TOLIMA	0,41	19	
	Bajo	N. DE SANTANDER	0,34	20
CAQUETÁ		0,33	21	
HUILA		0,33	22	
CÓRDOBA		0,32	23	
LA GUAJIRA		0,31	24	
PUTUMAYO		0,26	25	

ente: DNP-DDE(2015)

SECTORES MENOS PRODUCTIVOS CONCENTRAN EMPLEO

La productividad laboral creció en Minería y disminuyó en Electricidad. En los demás sectores **se ha mantenido relativamente constante**



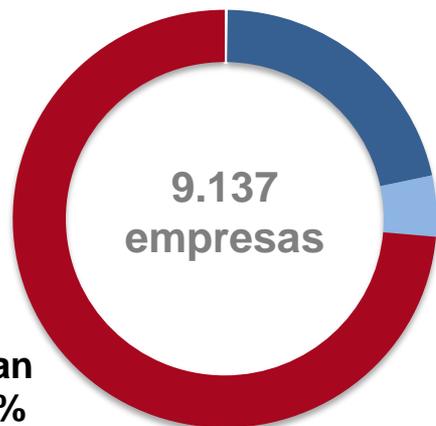
Fuente: DANE(2015)

BAJA INVERSIÓN Y CAPACIDAD DEL SECTOR PRIVADO PARA INNOVAR Y EMPRENDER

Innovación en empresas manufactureras colombianas

Innovadoras en mercado internacional; 0,22%

Innovadoras en mercado local; 21,45%



No innovan
73,62%

Potencialmente innovadoras; 4,71%

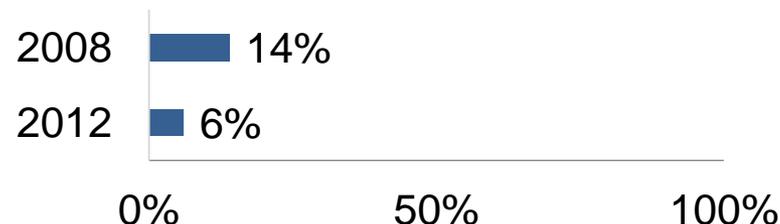
Una distribución similar se observa en la EDIT servicios 2012-2013

Emprendimiento

Tecnología

- El **89,8 %** no usa nueva tecnología en sus procesos productivos
- El **95%** de las nuevas empresas están utilizando tecnologías mayores a 5 años

% Empresas nacientes que se consolidan

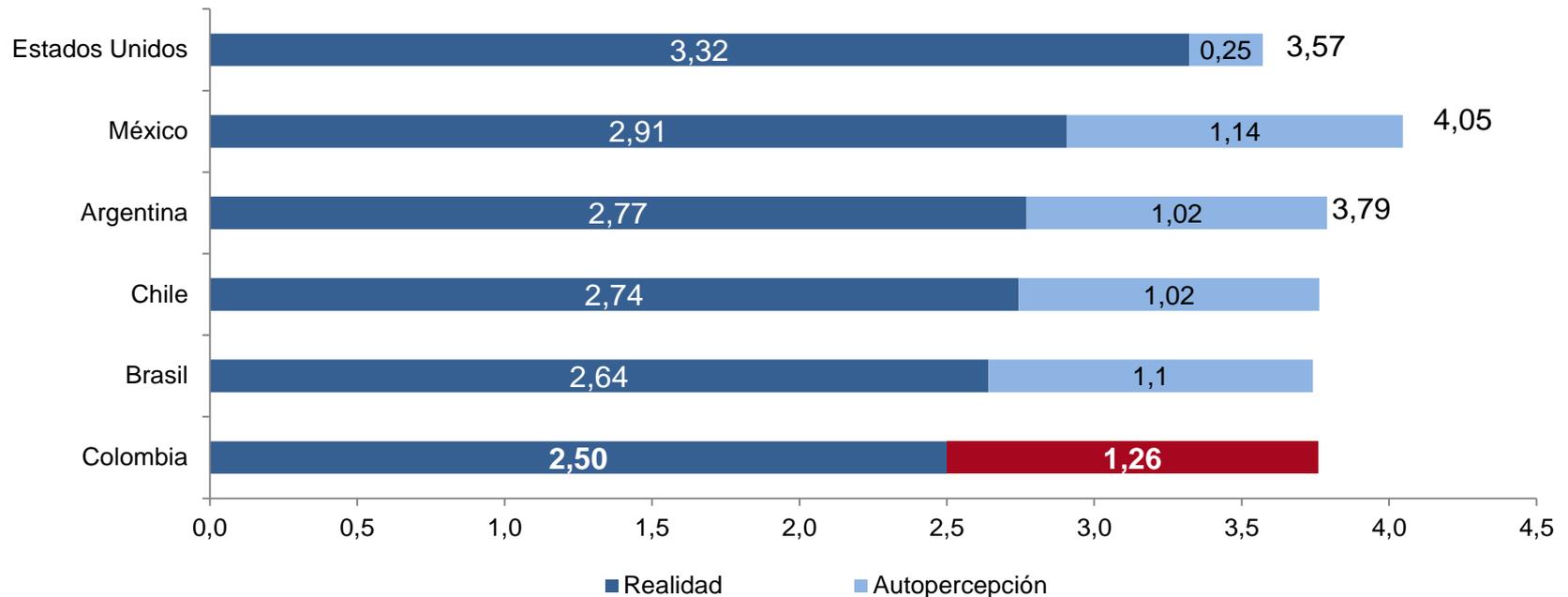


Fuente: DANE, EDIT VI Manufactura (2011- 2012) , GEM (2015)

PERCEPCIÓN DE CAPACIDADES

La **calidad gerencial de las Pymes en Colombia ocupa el último lugar en Suramérica** y es similar al de Kenia y Nigeria. Además, los empresarios tienen una **percepción muy alta de sus capacidades**

CALIDAD DE LA GERENCIA: REALIDAD VS AUTOPERCEPCIÓN

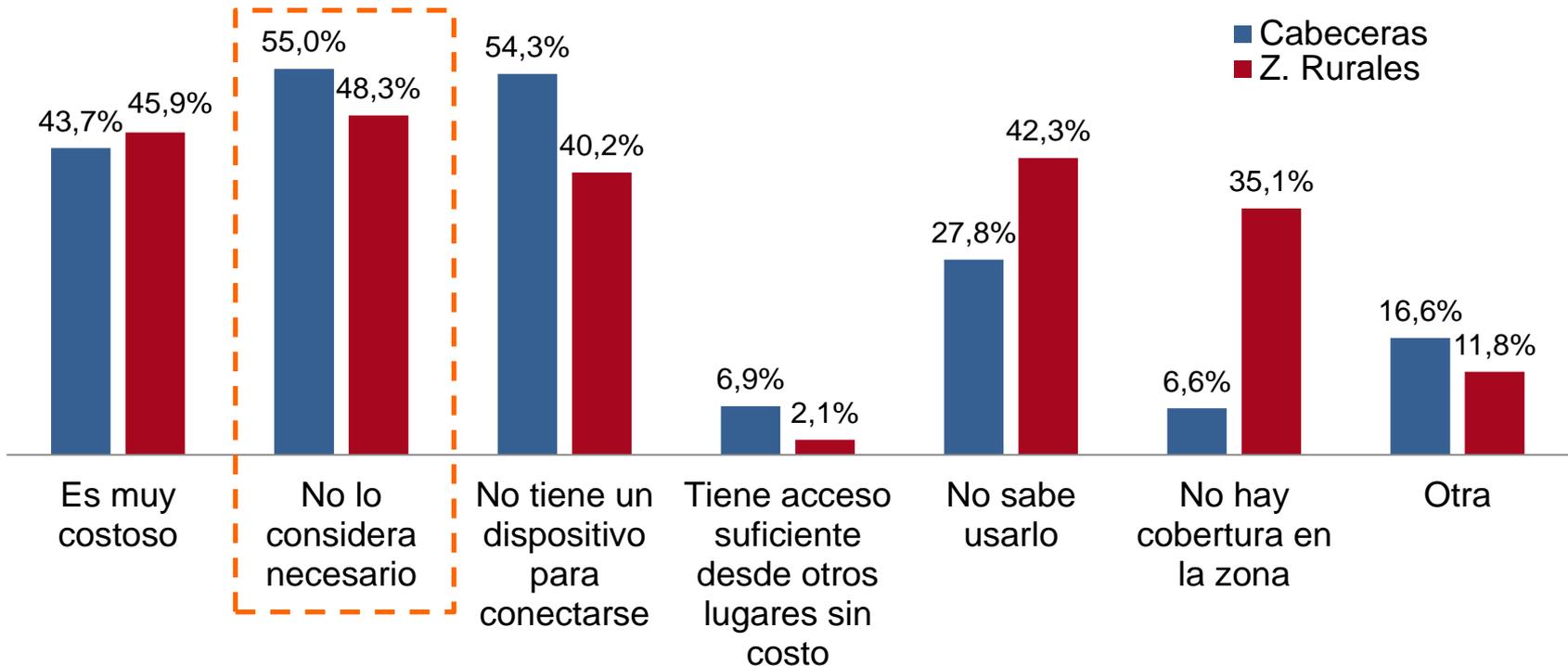


Fuente: Raúl Katz (2015)

BAJA UTILIZACIÓN EN HOGARES

La población colombiana no ve la importancia del internet en su día a día, adicionalmente el conocimiento del uso de estas herramientas es bajo

RAZÓN POR LA QUE LOS HOGARES NO USAN INTERNET



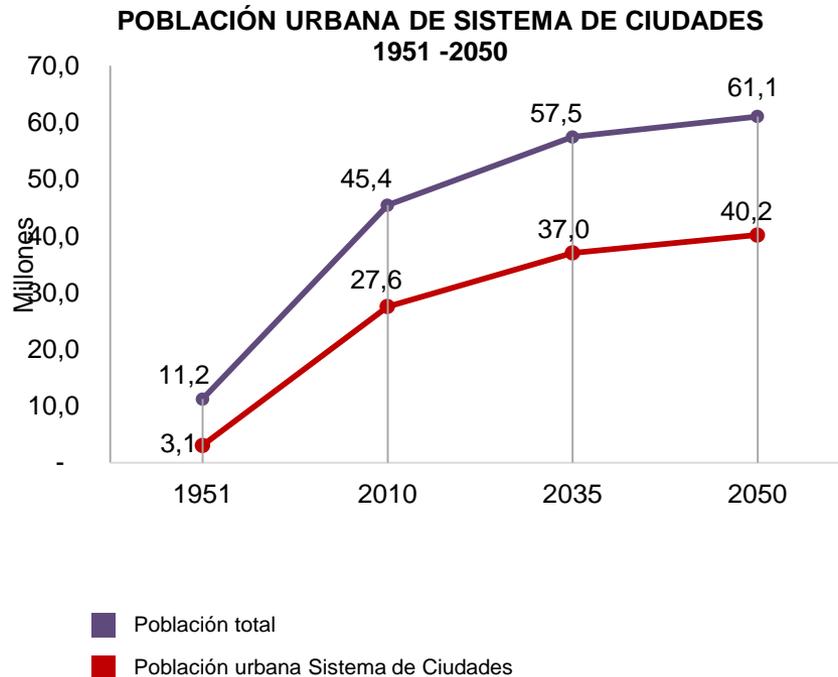
Fuente: DANE



SITUACIÓN ACTUAL DE LAS CIUDADES

IMPORTANCIA DE LAS CIUDADES

Actualmente las ciudades son el centro del funcionamiento de cualquier país del mundo, en Colombia no es la excepción



2050



El **61%** de la población se encuentra en centros urbanos del sistema de ciudades.



Cerca del **76%** del PIB Nacional se genera en estos centros.



41 ciudades con más de **100.000** habitantes

Fuente: Estimaciones Misión Sistema de Ciudades

SISTEMA DE CIUDADES

El sistema de ciudades creó 18 aglomeraciones urbanas con un total de 151 municipios



Mayores de 100 mil habitantes



Menores de 100 mil habitantes



COSTOS EN SALUD ASOCIADOS A DEGRADACIÓN AMBIENTAL

Las condiciones actuales y futuras del mundo ponen en peligro a la población mundial

IMPACTOS DE PROBLEMAS AMBIENTALES

Componente	Costo (billones de pesos)	
	2010	2002
Contaminación del aire urbano	5,700 (1,1% PIB) - Mortalidad: 79%	↓ 0,8% PIB
Sistemas inadecuados de agua, saneamiento e higiene	3,450 (0,7% PIB) Mortalidad < 5 años: 17% - Morbilidad: 83%	↓ 1% PIB
Contaminación del aire en interiores	1,129 (0,2% PIB) Mortalidad <5 años: 6% - Mortalidad >30 años: 78%	= 0,2% PIB
Total	2% PIB	= 2% PIB

En las condiciones actuales:

La temperatura promedio del aire aumentará 1,4°C en el 2040

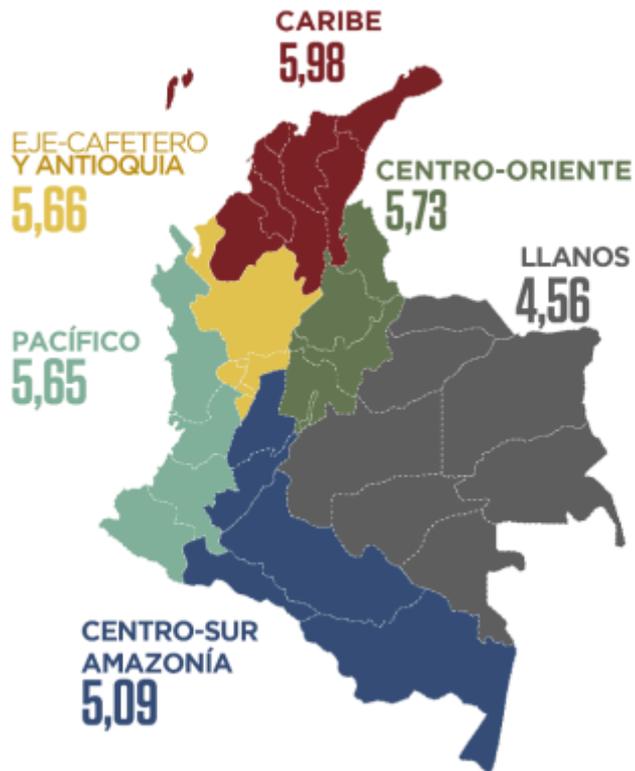
Las emisiones de CO₂ aumentarán en 334 millones de ton. al 2040.
Línea base de 224 millones de ton. (2010)



Fuente: Notas de política del Banco Mundial, 2014
IDEAM 2015

PROBLEMAS DE LOGÍSTICA EN EL ÁMBITO URBANO

Con el crecimiento económico de los países y así de su población los problemas de logística de los mismos aumentan de manera significativa



LOGÍSTICA EN EL PAÍS

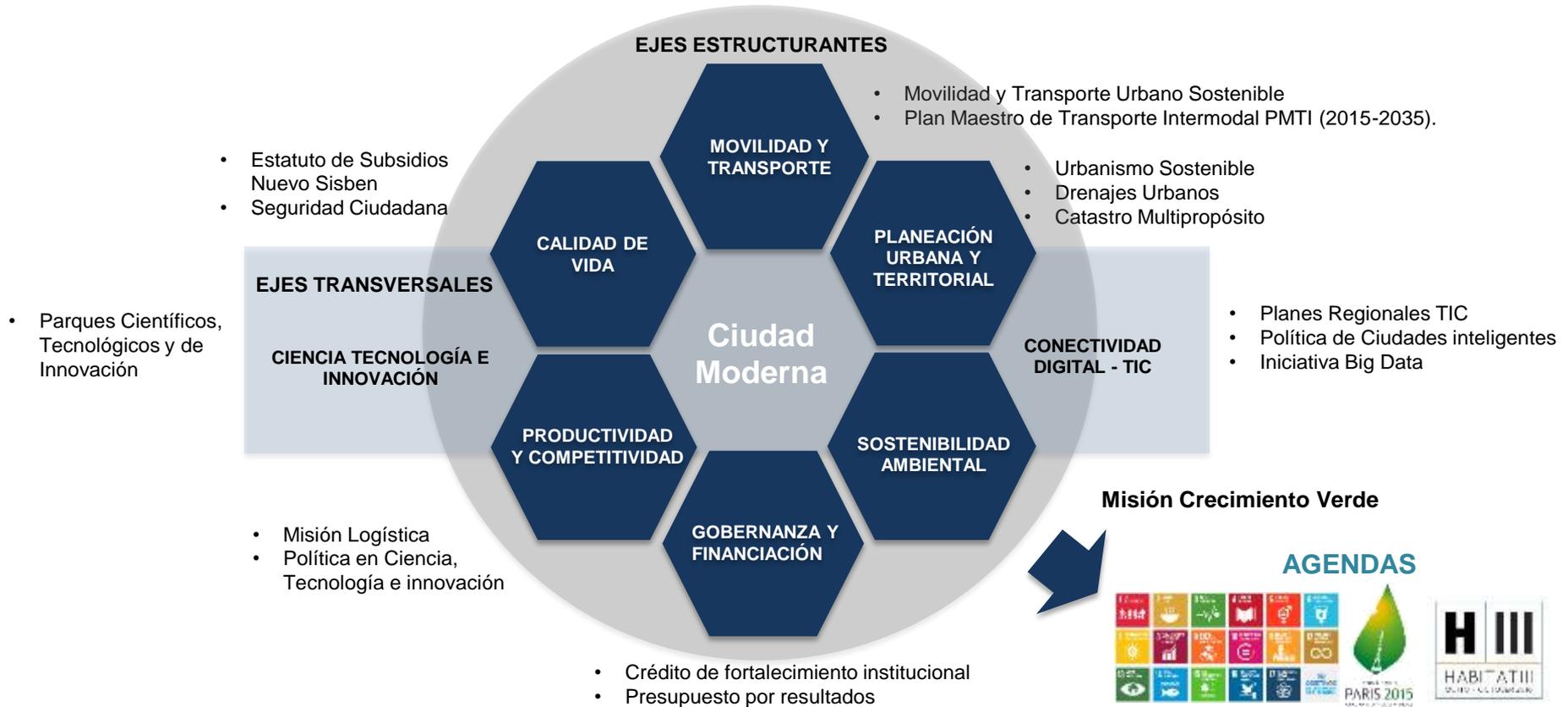
	Promedio Nacional
1. Calidad de infraestructura	5,96
2. Infraestructura de comunicaciones- TIC	6,39
3. Seguridad	5,25
4. Consecución carga de retorno	5,38
5. Disponibilidad de plataformas logísticas	5,65
6. Centros de consolidación	5,33
7. Gestión de contenedores	5,32
8. Movilidad (tránsito en ciudades)	5,53
9. Restricciones a la movilidad de carga	5,35
10. Logística Urbana	5,46
11. Logística Nocturna	3,85
Infraestructura y Seguridad	5,87
Servicios logísticos e industria	5,42
Movilidad y Ciudad	5,05

ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD LOGÍSTICA REGIONAL TOTAL NACIONAL 5,45

- Congestión y restricciones al tránsito de vehículos en las principales ciudades.
- Falta de zonas adecuadas de cargue y descargue por el conflicto de usos de suelo.
- Infraestructuras viales insuficientes.
- Servicios logísticos dispersos en la ciudad generar reprocesos.
- Falta de sistemas de información en logística

ARTICULACIÓN DE INICIATIVAS DEL GOBIERNO

Una ciudad moderna que se enfoque en una visión holística de la misma es la solución a muchos de los problemas presentes y los que están por venir



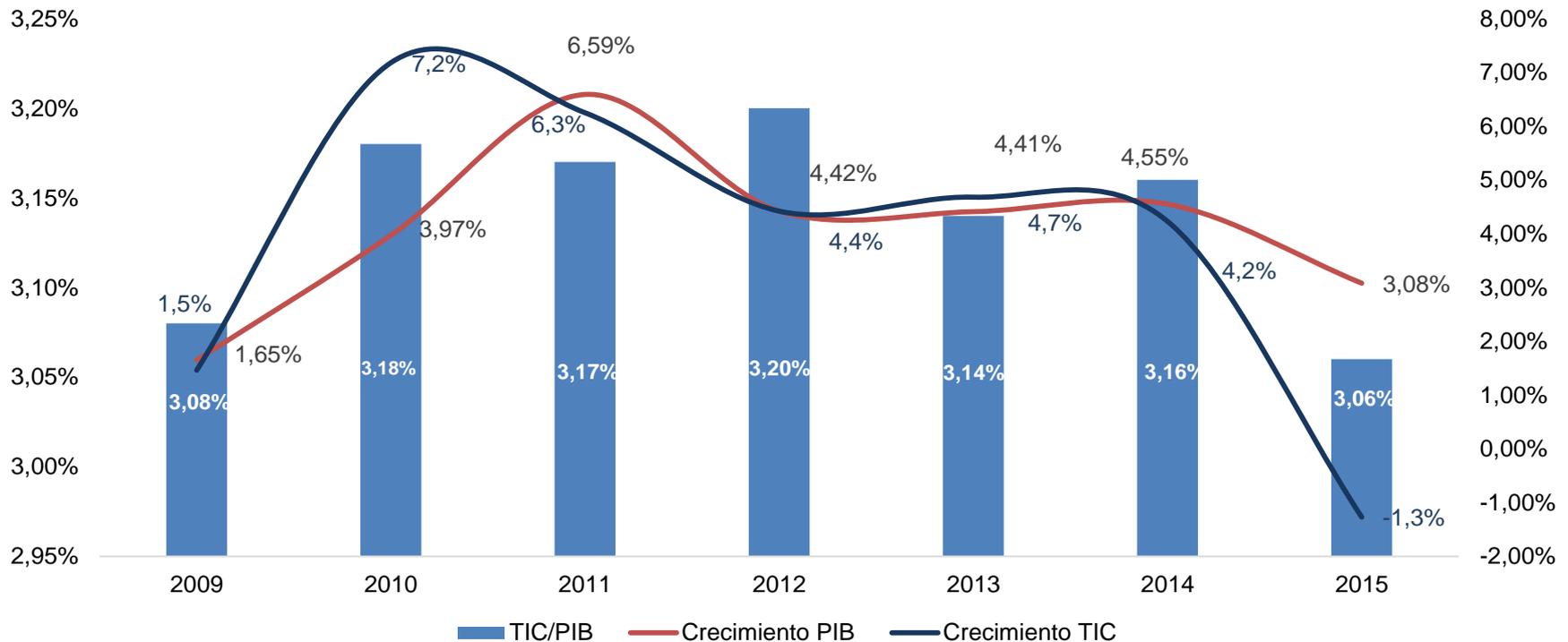
The background of the slide is a dark blue color with a grid pattern. Overlaid on this grid are several faint, light blue financial charts. At the top, there is a candlestick chart showing price movements. Below it, there are several line graphs with different trends, some showing peaks and troughs, and others showing a steady upward or downward slope. The overall aesthetic is that of a financial or data analysis presentation.

PAPEL DE LAS TIC EN LA NUEVA COLOMBIA

EL SECTOR TIC Y EL CRECIMIENTO MACROECONÓMICO

La contribución del sector TIC a la productividad debe **apalancar un mayor crecimiento** de la economía.

EVOLUCIÓN DEL SECTOR TIC 2010 - 2015



Fuente: DANE

EL SECTOR TIC Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Las TIC pueden apalancar más el crecimiento económico.

RANKING DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE MÁS APORTAN AL CRECIMIENTO ANUAL DE COLOMBIA - 2015



Fuente: DANE

TENDENCIAS INTERNACIONALES

Las TIC están **transformado las economías** y son un gran motor de crecimiento.

Crecimiento y Empleo

28%

de las PYMES más prometedoras de China son del sector TIC

**De 10
a 31**

millones de nuevos trabajos se crearán en China gracias a productividad de nuevas apps, para 2025

**Entre
0.3 y 1%**

el internet podría aumentar la tasa de crecimiento del PIB anual en China

**Entre
8 y 12%**

es el aporte del internet al PIB en Corea del Sur y el Reino Unido, respectivamente

4.8%

de la economía de la UE esta representada por el sector TIC

TENDENCIAS INTERNACIONALES

Productividad

50%

del crecimiento de productividad en la última década de la UE se debe a las inversiones en TIC

74%

de crecimiento en productividad laboral en USA (1995-2007) liderado por inversiones TIC

Sostenibilidad

Entre \$140 y \$240

billones de dólares de ahorros brutos de energía y combustible en EEUU

Entre 13 y 22%

de reducción de emisiones de CO₂ en EEUU, de los negocios tradicionales.

LA DIGITALIZACIÓN ES CLAVE PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL PAÍS

La digitalización **está compuesta por seis factores que reflejan el desarrollo del sector TIC**

Asequibilidad

Posibilidad de adquisición
(costos de los servicios)

Confiabilidad

Nivel de robustez de las redes y poder
de recuperación

Accesibilidad

Adopción de terminales

Capacidad

Transmisión de volúmenes elevados
de información

Utilización

Adopción de plataformas de TIC y cambios
en los procesos de negocio

Capital Humano

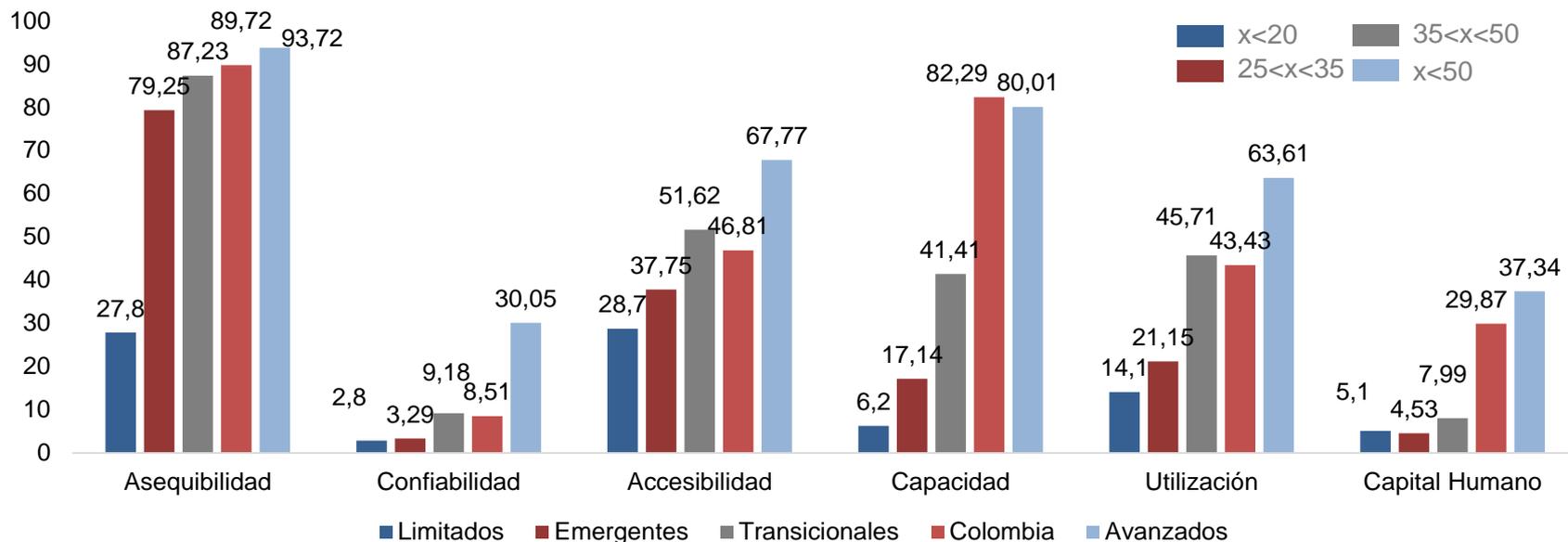
% de la población cualificada para
desarrollar productos/servicios digitales

Fuente: Raúl Katz (2015)

COMPONENTES DE LA DIGITALIZACIÓN

Colombia es un país transicional, con **grandes retos en confiabilidad, accesibilidad y utilización.**

VALOR PROMEDIO POR PILAR POR ESTADIO DE DESARROLLO

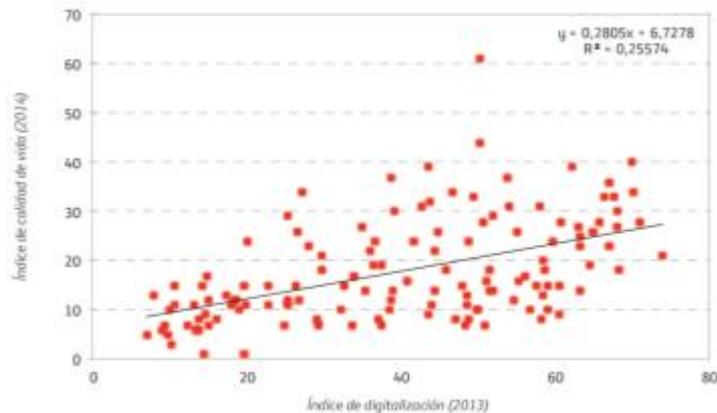


Estudio de Raúl Katz realizado para 198 países

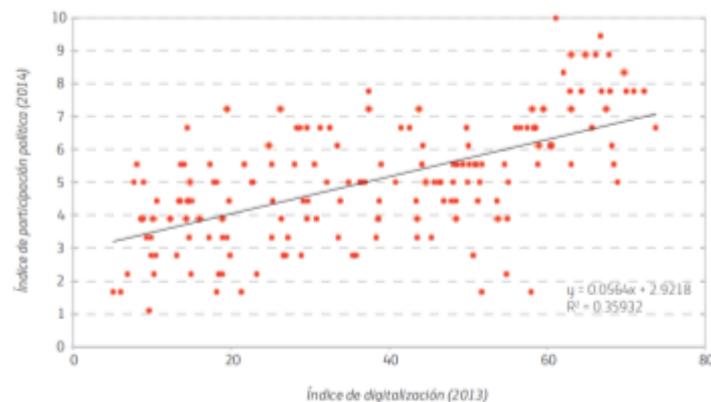
IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN

La digitalización está relacionada positivamente con la **calidad de vida**, **participación política**, **transparencia política** e **innovación**.

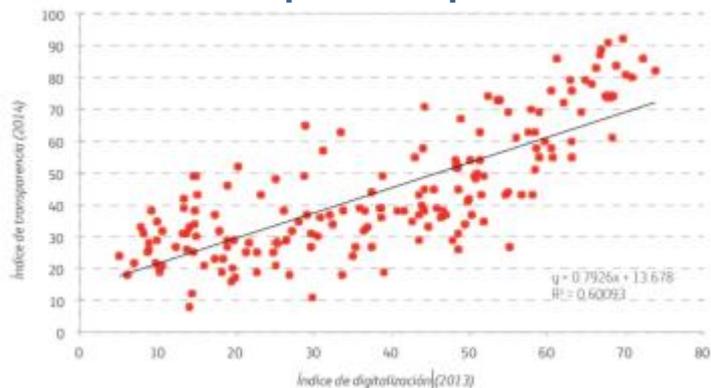
Calidad de vida



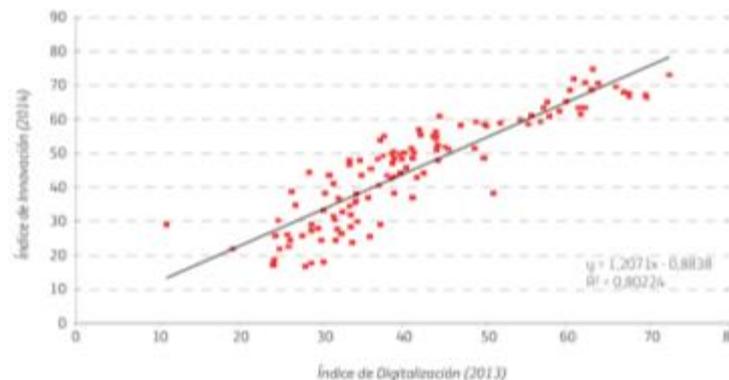
Participación política



Transparencia política

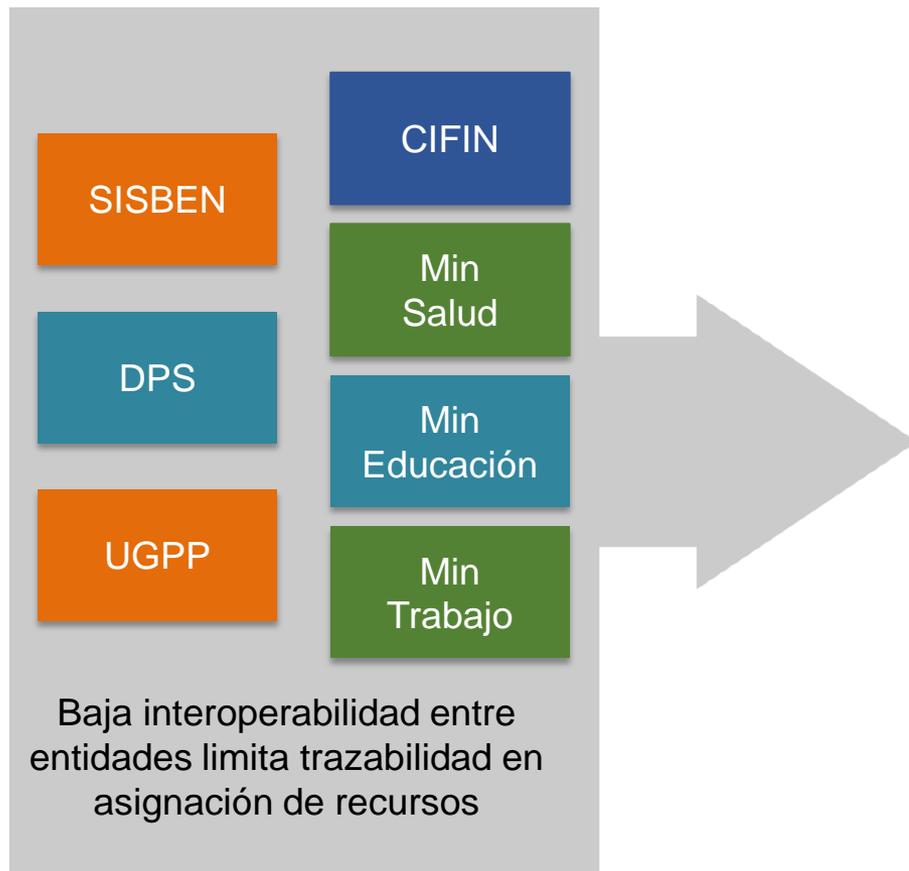


Innovación

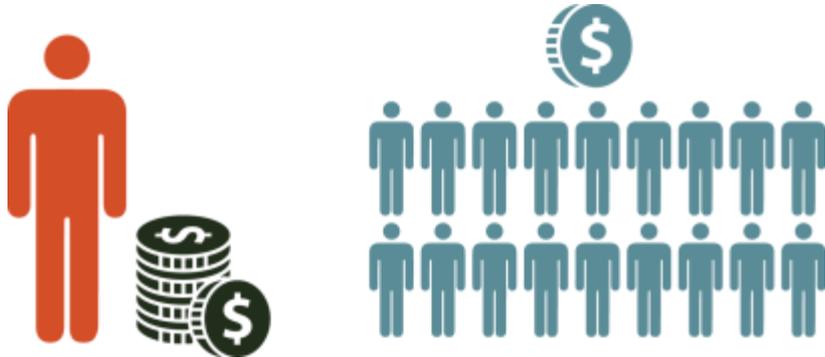


Fuente: Raúl Katz (2015)

ALGUNOS CASOS DE ÉXITO EN COLOMBIA



Se encontraron **653.000 casos de inconsistencias** en el SISBEN con cruces de bases de datos (FOSIGA y UGPP 2015)



Gasto social
Bajo impacto social
Recursos mal destinados

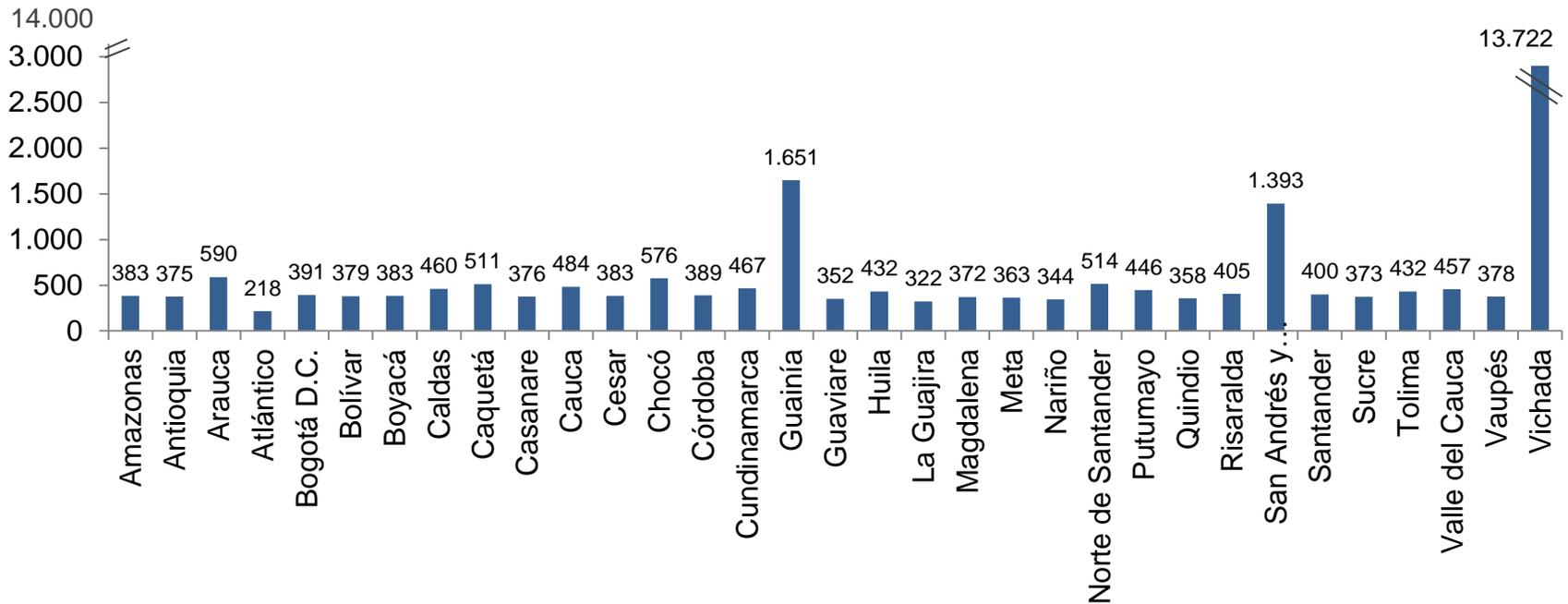


APUESTAS TIC
2015 - 2018

INVERSIONES 2014-2018

El gasto promedio per cápita en las diferentes zonas del país **supera los 400.000 pesos. Total inversión: \$22 billones (aumento del 10%)**

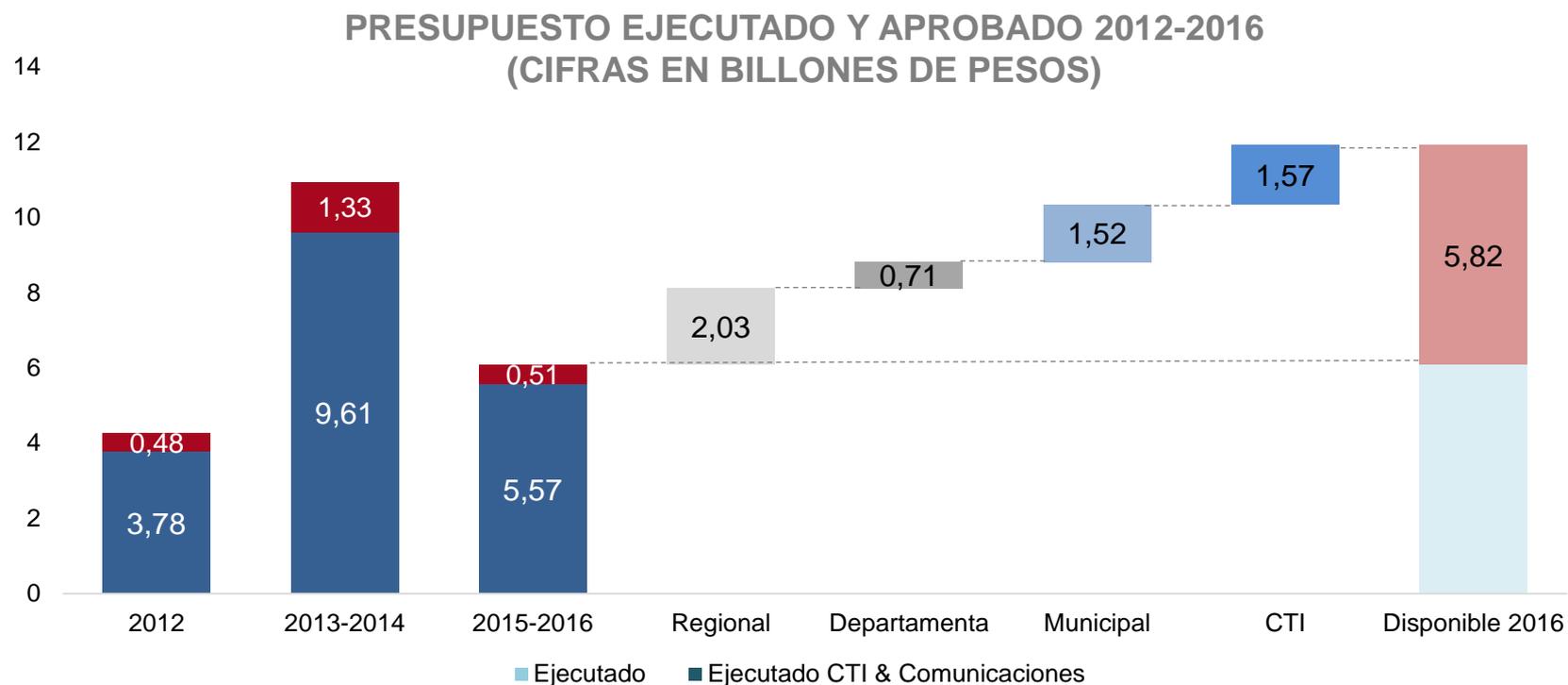
INVERSIÓN EN TIC POR DEPARTAMENTO/CÁPITA (CIFRAS EN MILES DE PESOS)



Vichada: El 99,7% de la inversión en Vichada durante el cuatrienio se realizará en despliegue de infraestructura, el cual no fue realizado antes debido a las condiciones geográficas del departamento.

SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS

Para 2016 se han aprobado 5,8 billones de pesos, en 2015 en los sectores de CTI & Comunicaciones se invirtieron 500 mil millones.



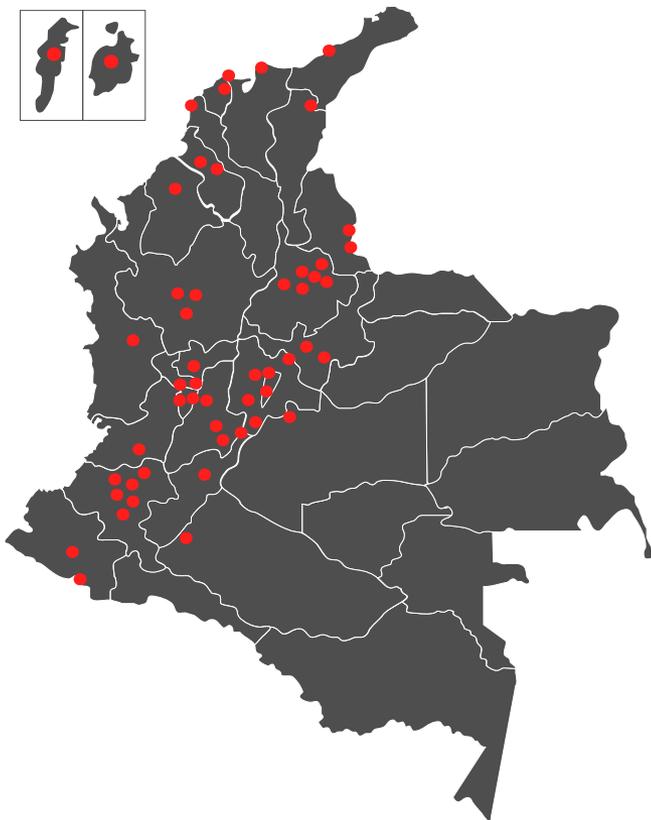
Vichada:
El 99,7% de la inversión en Vichada durante el cuatrienio se realizará en despliegue de infraestructura, el cual no fue realizado antes debido a las condiciones geográficas del departamento.

METAS 2014 - 2018

- Crear **1.400** empresas de la industria TI, para un total de **3.200** al finalizar el cuatrienio
- **1.500.000** ciudadanos y empresas haciendo uso de la carpeta ciudadana digital
- **4.000** servidores públicos capacitados para fortalecer la gestión de TIC en el Estado
- Pasar de **1.145.000** a **4.589.700** personas capacitadas o sensibilizadas en TIC
- **120.000** personas tele-trabajando
- **Triplicar** las conexiones a internet banda ancha pasando de **9.700.000** a **27.000.000** de conexiones (**niveles de penetración similares a Bélgica e Italia**)
- **1.102** municipios con cobertura de tecnología 4G
- **1.000** zonas Wi-Fi públicas
- **100%** de cobertura nacional de televisión digital (terrestre y DTH)
- **8.650.000** docentes y estudiantes con acceso a un equipo terminal

INFRAESTRUCTURA: BARRERAS AL ACCESO

Actualmente **se requieren 7.000 sitios**** o torres adicionales que representa 1 Billón de pesos



70%*

De las capitales presentan dificultades para el despliegue de infraestructura de Telecomunicaciones

*ASOMOVIL

**Agencia Nacional del Espectro (ANE)

INFRAESTRUCTURA: HERRAMIENTAS PARA EL DESPLIEGUE

META

**10,7 a 27
Millones**

Conexiones a Internet en el país. (Se multiplica por 3 la línea base de 2014)

Artículo 193. Acceso a las TIC y despliegue de infraestructura

Procedimiento para identificar y remover obstáculos por parte de autoridades territoriales.

**40,5% a
100%**

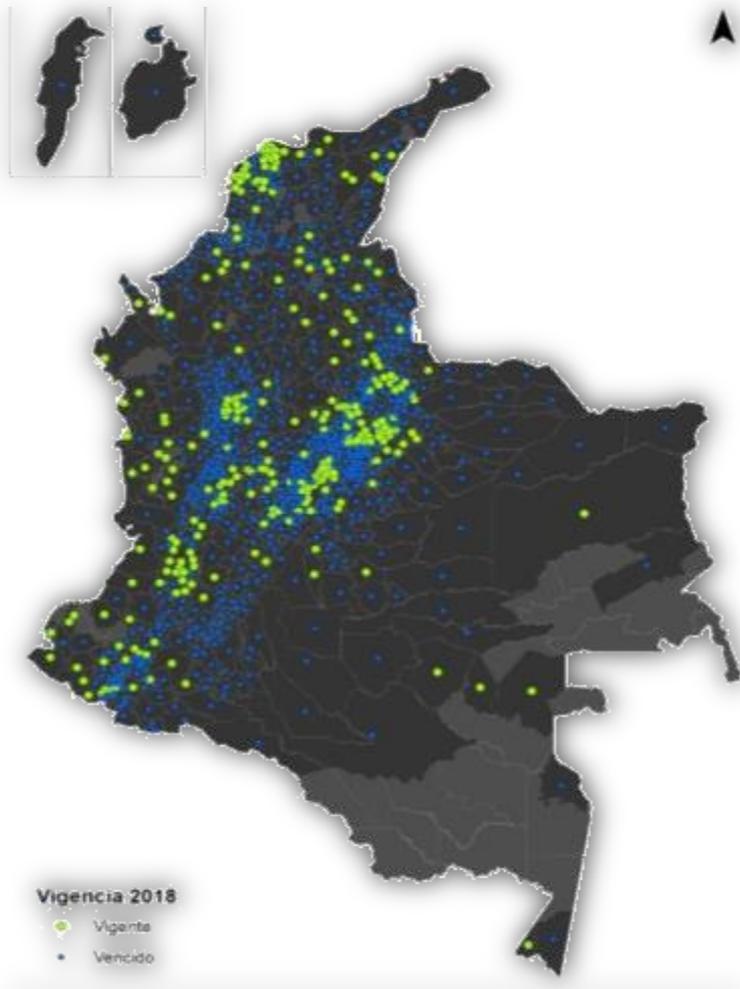
Municipios conectados a la tecnología de comunicaciones móviles 4G

Artículo 195. Planes regionales de tecnologías de la información y las comunicaciones

MinTIC financiará programas regionales a los municipios que incorporen buenas prácticas

INFRAESTRUCTURA: POT MODERNOS

Programa piloto del Gobierno para acompañar actualización 89 Municipios



Beneficios

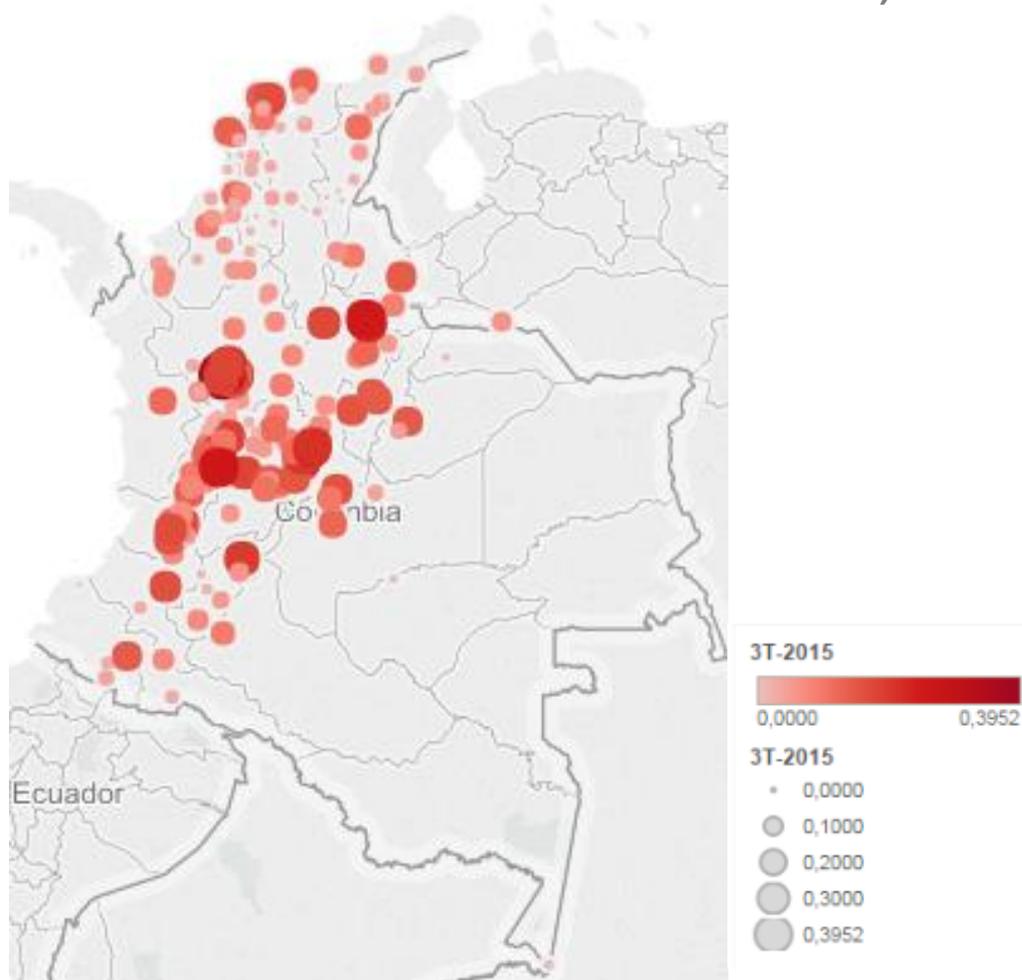
POT adaptados a los nuevos desafíos tecnológicos de las ciudades:

- **Aumento** del tráfico de internet
- **Digitalización** de los servicios
- Reconocer nueva **oferta de servicios móviles** (antenas)
- Facilitar **articulación del ordenamiento** del territorio con la visión del país

ACCESO: BAJA PENETRACIÓN EN LOS SERVICIOS

PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA
(NÚMERO DE SUSCRIPTORES CON ACCESO REPORTADO A INTERNET FIJO)

Ciudades como Irvine, California, tienen porcentajes de penetración (76.1%) de casi el doble respecto al valor más alto en Colombia (39.52%, municipio de Sabaneta, Antioquia)



ACCESO: CONSOLIDAR CALIDAD DE SERVICIOS TIC Y MASIFICAR

META

46% a
63%

Acceso a Internet
en hogares

Artículo 194. Expansión de las telecomunicaciones sociales y mejoramiento de la calidad de los servicios TIC

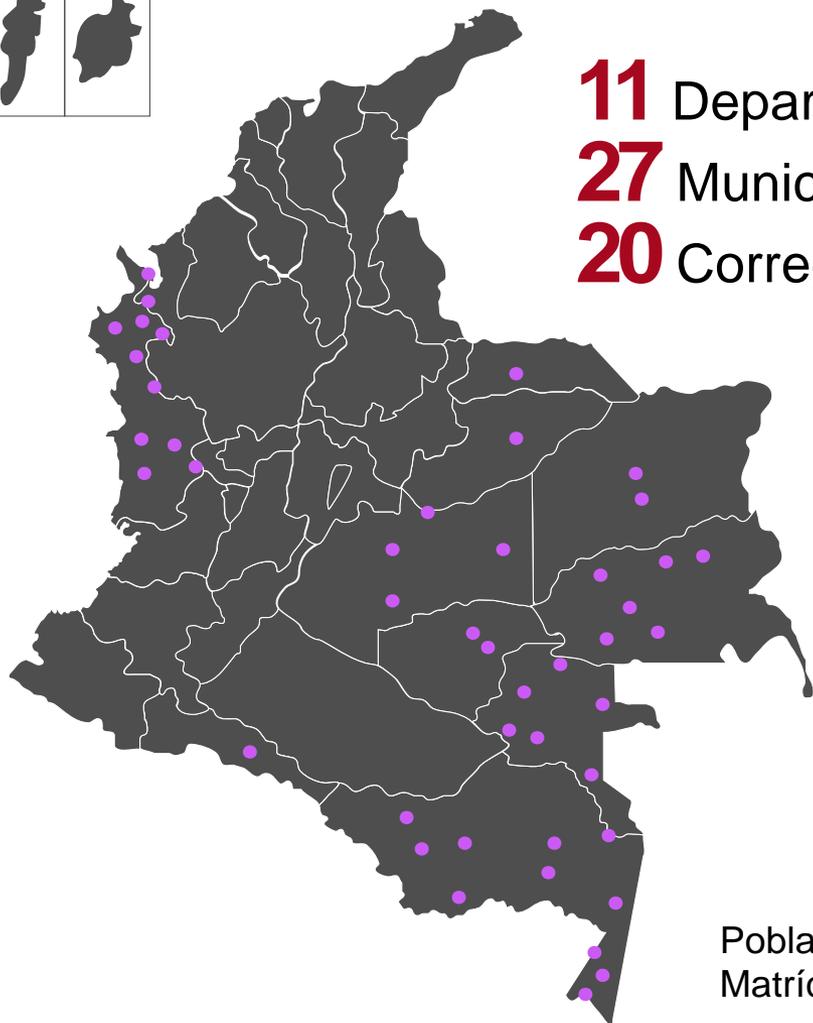
Subsidios a la población con menores ingresos

Acceso rural:

Subsidios a través de operadores TV comunitaria en poblaciones con menos de 50 mil habitantes

Garantizar la financiación de los centros de acceso comunitario (Kioscos Vive Digital)

ACCESO: MUNICIPIOS SIN CONECTIVIDAD DIGITAL



11 Departamentos
27 Municipios
20 Corregimientos

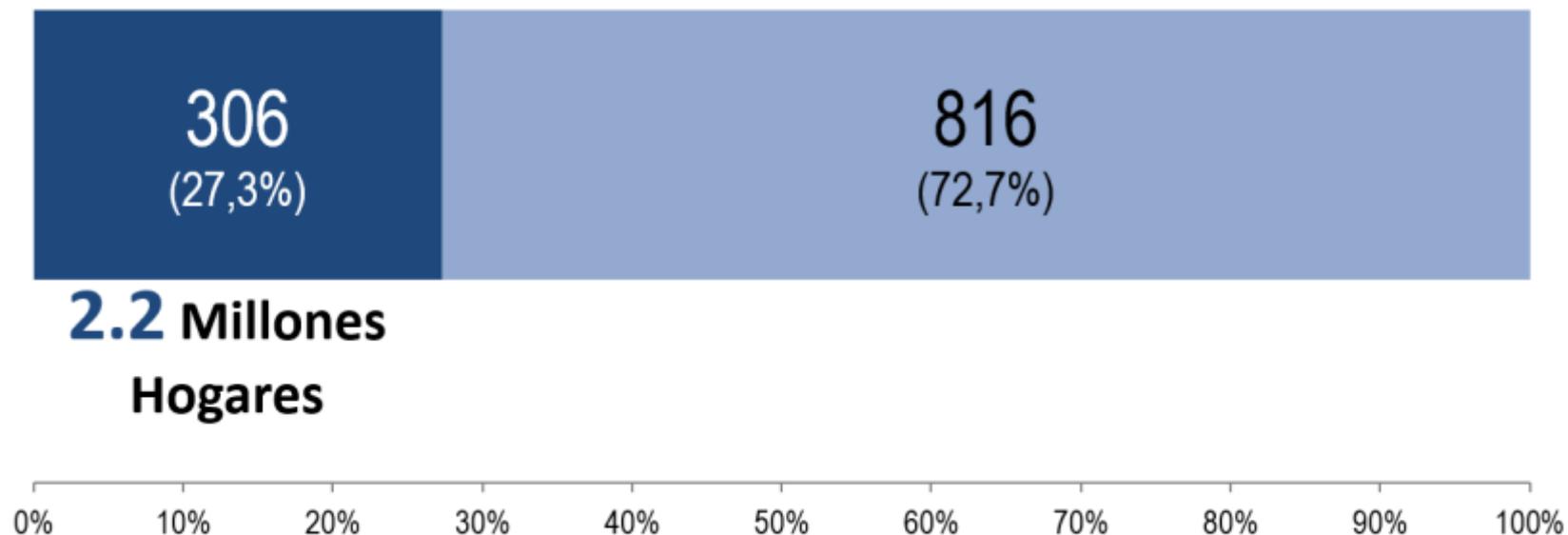
- Amazonas
- Arauca
- Antioquia
- Casanare
- Chocó
- Guainía
- Meta
- Guaviare
- Putumayo
- Vaupés
- Vichada

Población: 460.729 habitantes proyección DANE 2015
Matrícula: 91.244 estudiantes MEN 2014

ACCESO: MUNICIPIOS SIN SERVICIO DE TV

COBERTURA DE LA RED DE TV PÚBLICA A NIVEL MUNICIPAL EN 2013

■ Municipios no cubiertos ■ Municipios cubiertos



Fuente: Proyecto Acceso Universal de Televisión - DTH Social Informe final – Documento ejecutivo Contrato No. 478 de 2013.

ACCESO: COBERTURA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

META

63% a 100%

del país con el servicio de TV digital

96% a 100%

del país con el cobertura digital (fibra óptica y microondas)

Programa de TV digital satelital (DTH)

70 mil millones pesos (2015 – 2023)
Servicio de radiodifusión satelital
16 canales HD

Programa Nacional de Conectividad de Alta Velocidad (PNCV)

390 mil millones de pesos (2013 – 2023)
Red de transmisión de datos (1 Gbps)
47 municipios y corregimientos

APLICACIONES: PROYECTOS ESTRATÉGICOS

META



Modelo de gestión territorial alojado en la Nube

Sistema de información innovador que estandariza:

- Planeación presupuestaria
- Ejecución presupuestal
- Administración de impuestos
- Monitoreo y evaluación
- Trasparencia y participación social

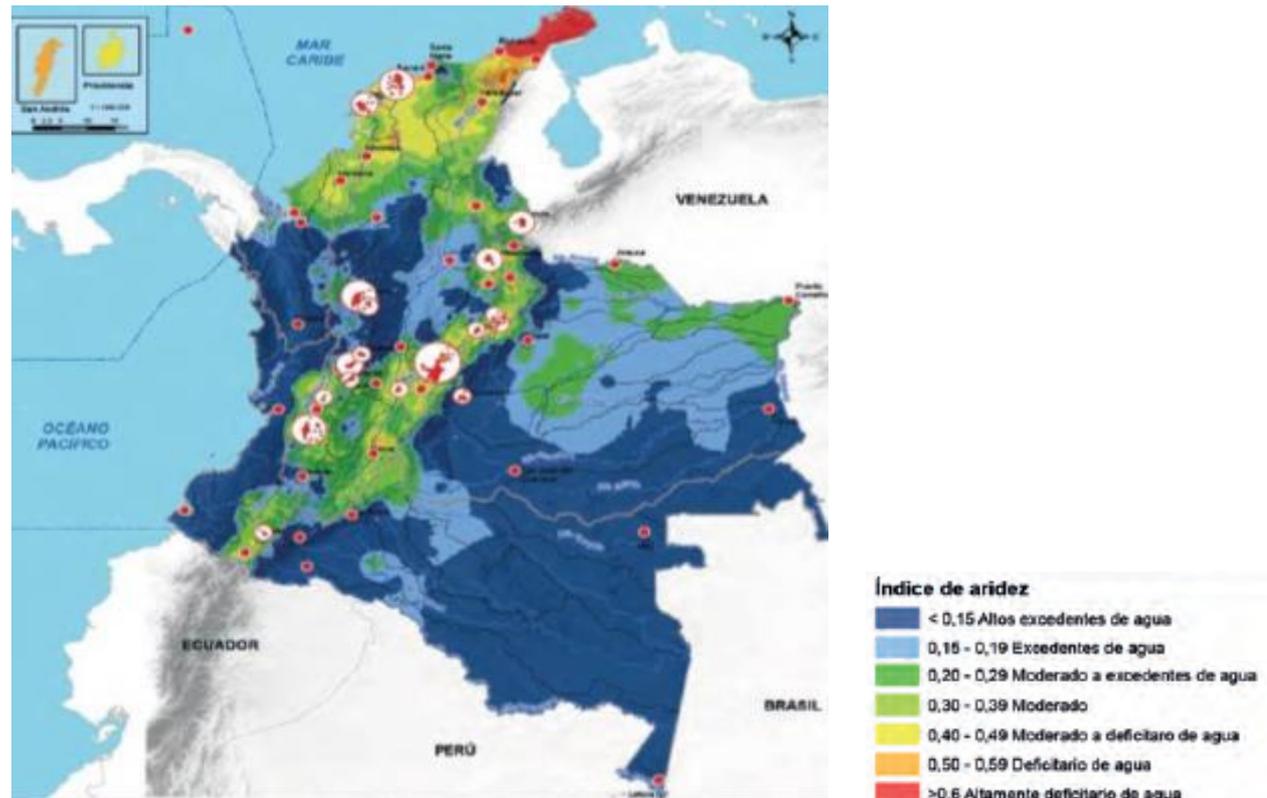
Beneficios

- Disminuye multiplicidad soluciones informáticas locales
- Mejora calidad de información
- Facilita gestión propia de gobiernos subnacionales
- Reduce carga administrativas

RETOS TIC EN OTROS SECTORES

El 33% de la población en Colombia está en riesgo de ser afectado por deslizamiento el 48% en riesgo por inundación

DISPONIBILIDAD DE FUENTES HÍDRICAS NATURALES



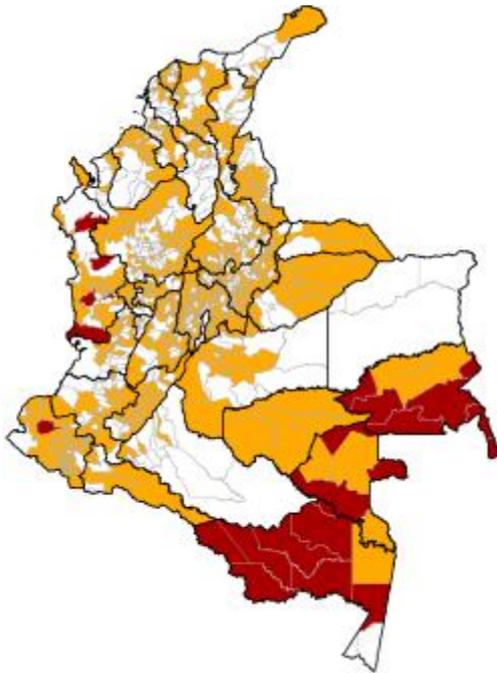
Fuente: Estudio Nacional del Agua 2014

RETOS TIC EN OTROS SECTORES

80 municipios rurales y 24 en zonas urbanas no tienen información de catastro, adicionalmente, 664 y 728 respectivamente están desactualizados

ESTADO ACTUAL DE CATASTRO

Urbano



370

Municipios actualizados

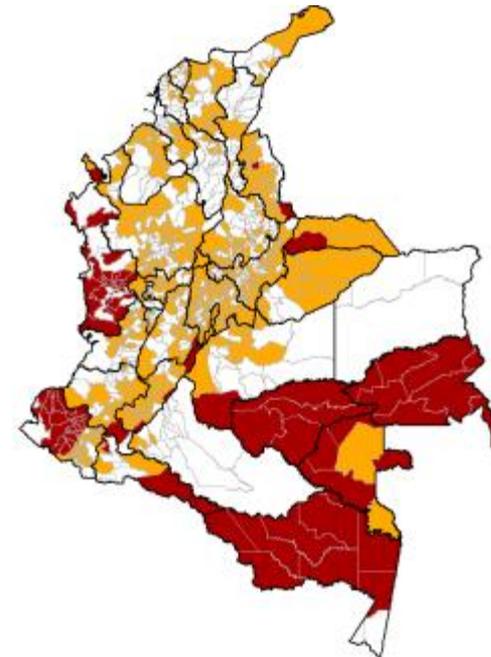
728

Municipios desactualizados

24

Municipios sin formación

Rural



378

Municipios actualizados

664

Municipios desactualizados

80

Municipios sin formación

Fuente: IGAC, cálculo DNP 2015

RETOS TIC EN OTROS SECTORES



**EPS invierten
2,7 billones al año** en
gastos de administración

El sistema de salud:
operaciones con más de
**300 millones de
registros de datos**



**35 mil millones:
levantamiento del
inventario de 130.000
kilómetros** de vías
terciarias



Sistemas de información
desempeño de **8,9 mill
de alumnos**

Sólo el 18% de escuelas
públicas cuentan **con
inventario actualizado
de infraestructura**

RETOS TIC EN OTROS SECTORES



**Catastro multipropósito:
3,3 billones
de pesos**

Incluye: elaboración de la cartografía básica y los levantamientos prediales



**Índice de Agua no contabilizada: 41%
en 2014**

Sistemas de telemetría para monitoreo constante



120 mil hectáreas de bosque perdidas

Sistemas de información satelital con información en tiempo real, identificar deforestación y fortalecer alertas tempranas



365 mil Millones en la Fiscalización de la minería, y sector petrolero

TIC podrían ayudar a aumentar el recaudo de regalías, las cuales se encuentran en 8,7 billones



9,2 billones de pesos energéticos consumidos de manera improductiva

Mecanismo de eficiencia energética y TIC para capturar datos y aumentar eficiencia.



Departamento Nacional de Planeación

www.dnp.gov.co