

# Política pública de Ciencia Abierta en Colombia

## Presente y futuro

---

27 de marzo de 2017

"Retos y oportunidades de la visibilidad  
académica en las Universidades"

Universidad del Rosario

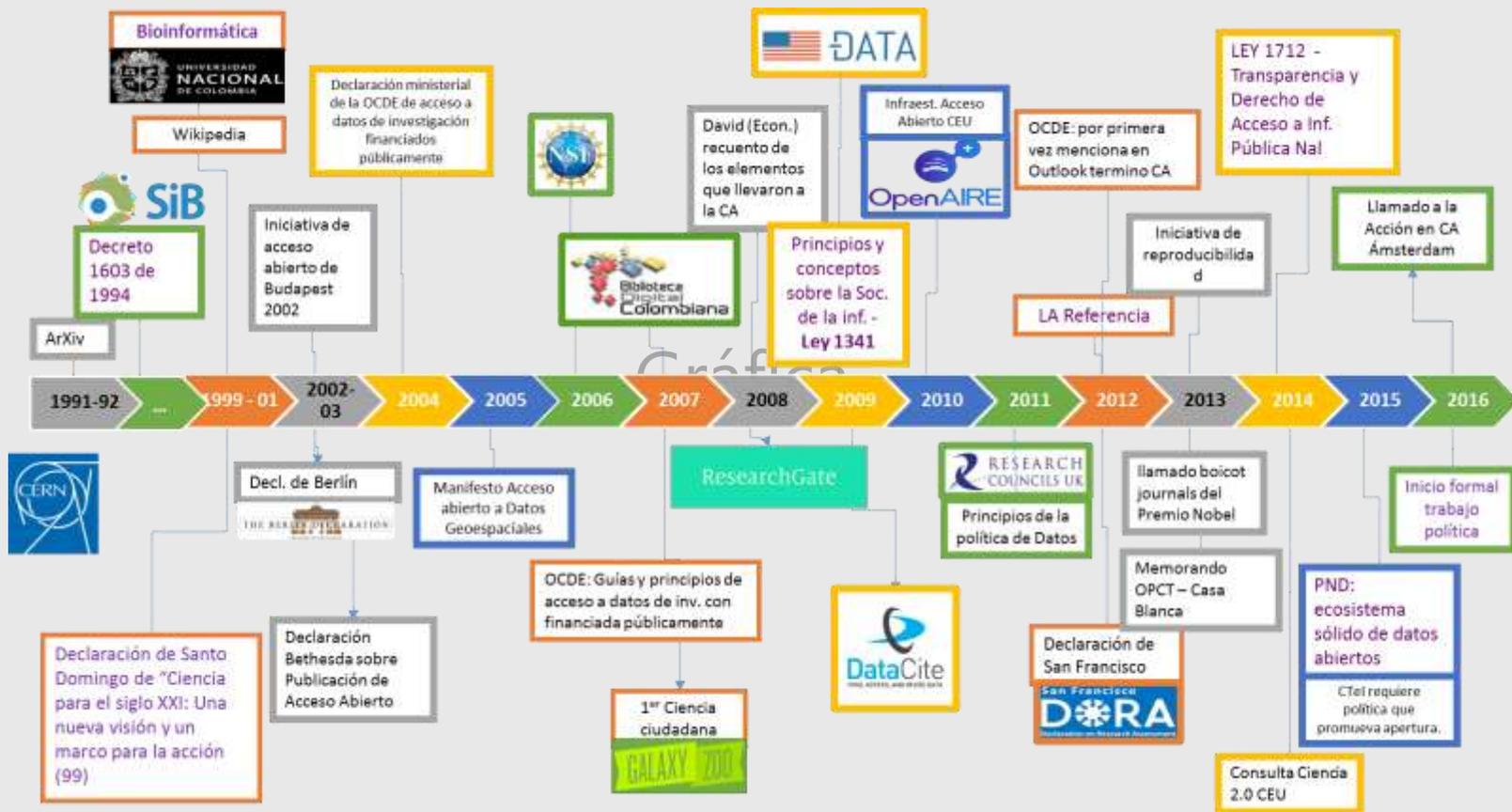
27 y 28 de marzo

# Agenda

---

- 1. Antecedentes de la ciencia abierta**
2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta
3. Ejemplos en Colombia
4. Temas en la agenda internacional
5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
6. A manera de conclusión

# Antecedentes



# Agenda

---

1. Antecedentes de la ciencia abierta
- 2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta**
3. Ejemplos en Colombia
4. Avances en el mundo
5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
6. A manera de conclusión

# Conceptos básicos Ciencia Abierta

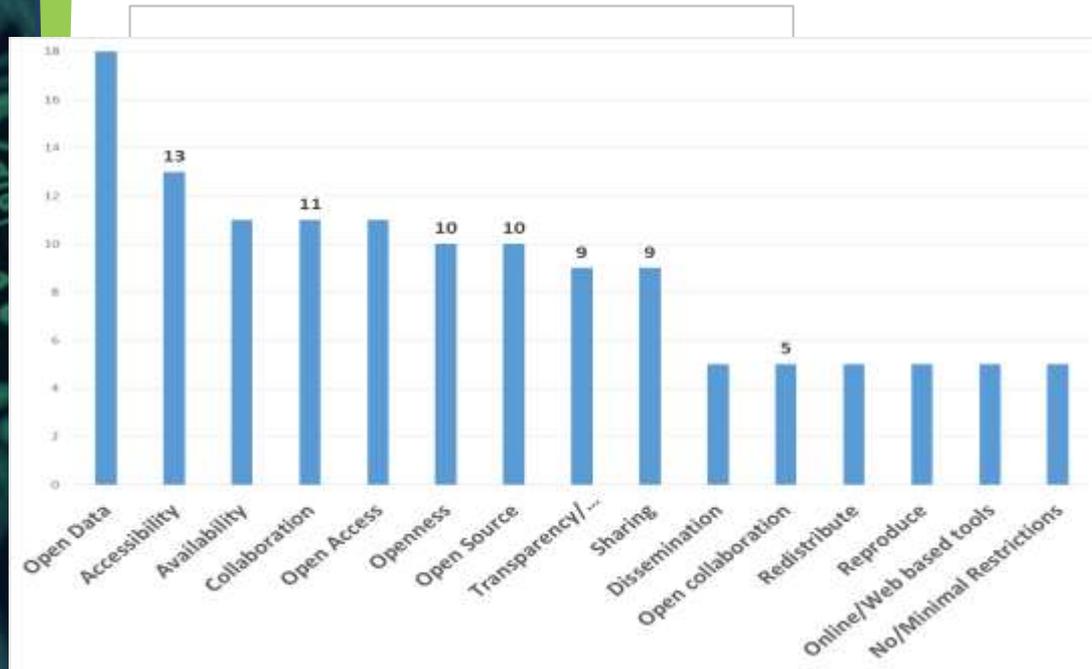
Ciencia abierta se refiere a una **cultura científica** caracterizada por su apertura, donde investigadores **comparten** sus resultados de manera casi inmediata y a una **audiencia mayor** (Bartling & Friesike, 2014).

Ciencia abierta involucra diversos elementos que hacen parte del sistema, el cual se ha **facilitado gracias a las herramientas TIC**, pues permiten mayor **acceso a los datos** y **resultados** de la investigación pública, y facilitan la **colaboración más amplia** en la ciencia, lo que permite incluso la participación de **individuos no “científicos”** (OCDE, 2015).

Un concepto más reciente de la OCDE (2016) indica que ciencia abierta en su sentido más amplio se refiere a los esfuerzos para hacer que el proceso científico **sea más abierto** e inclusivo **a todos los actores relevantes**, dentro y fuera de la comunidad científica, como lo permite la **digitalización**.

FOSTER, 2015 define la Ciencia Abierta como la **práctica de la ciencia**, en una manera que permite la **colaboración y contribución de otros individuos** (investigadores o no) a partir de datos de investigación, notas de laboratorio y otros procesos de investigación que se han dispuesto como de **libre acceso**, en condiciones que permitan la reutilización, redistribución y reproducción de la investigación, sus datos y métodos subyacentes

# Conceptos básicos Ciencia Abierta



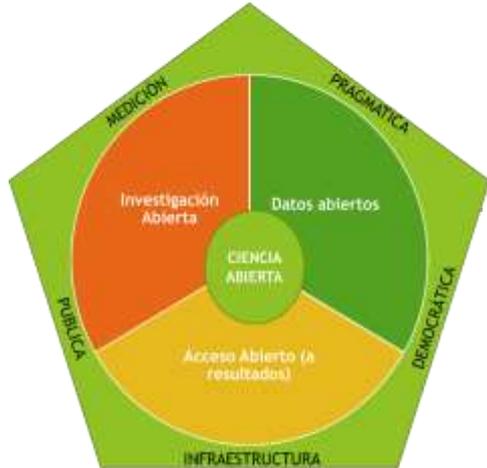
El análisis de los conceptos evidencia al menos ochenta términos utilizados en las definiciones de Ciencia Abierta

la gráfica incluye aquellos mencionados en más de 5 oportunidades

Ejercicio realizado por Colciencias que amplía las Not\_labs de investigadores de la India del CIIPC (Centre for Innovation, Intellectual Property and Competition).

# Conceptos básicos Ciencia Abierta

Perspectivas o “escuelas” que sustentan la Ciencia Abierta



Elaboración a partir de (Fecher & Friesike, 2014) y (OECD, 2012b)

**Infraestructura** - soporte trabajo colectivo (digitalización)

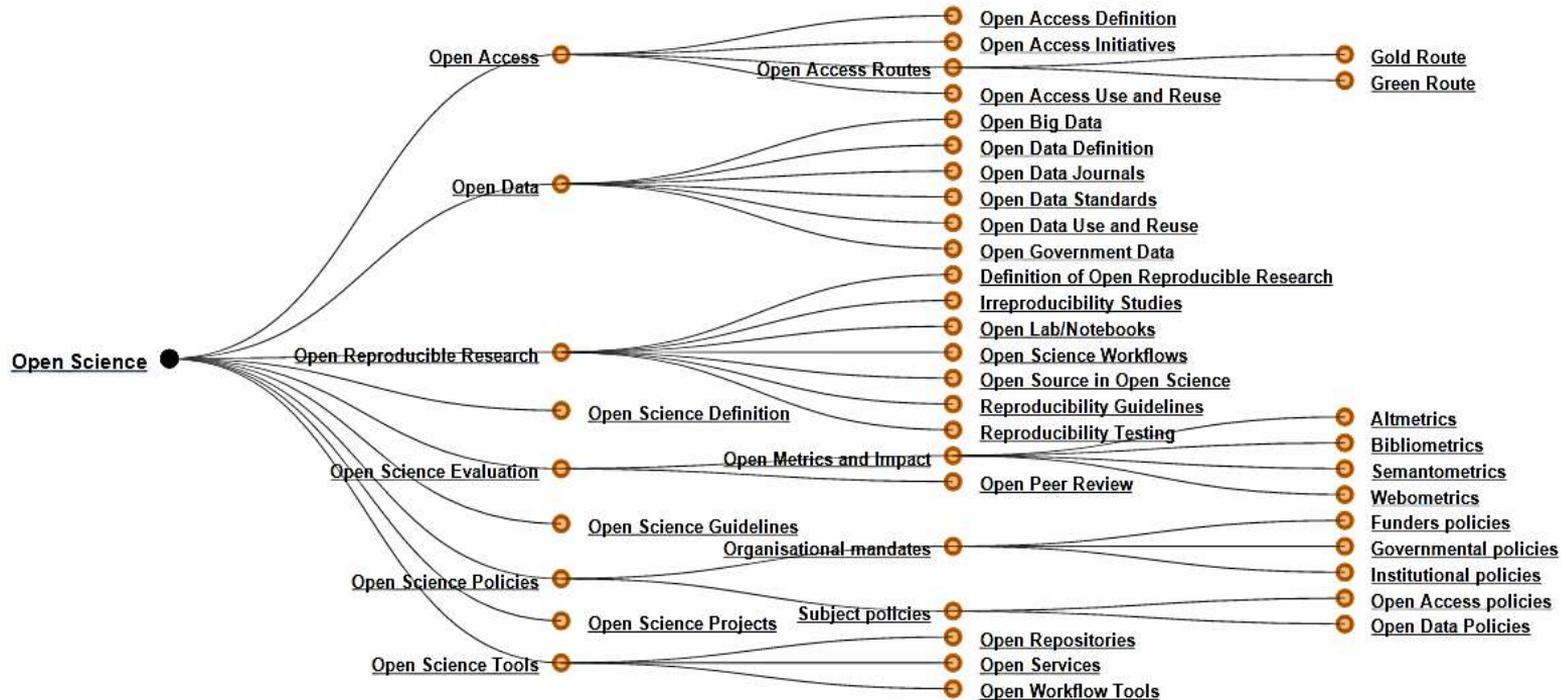
**Pública** - relación investigadores y público (acceder y comprender)

**Democrática** - acceso libre al conocimiento y disponible para cualquier persona

**Medición** - para la era digital acorde con los nuevos formatos de publicación

**Pragmática** – **CA** permite investigación y diseminación del conocimiento más eficientes

# Componentes de la Ciencia Abierta



Fuente: (FOSTER, 2015)

Foster incluye componentes **más reconocidos** y otros relevantes para el análisis de la implementación de cualquier política de ciencia abierta

# Componentes de la Ciencia Abierta

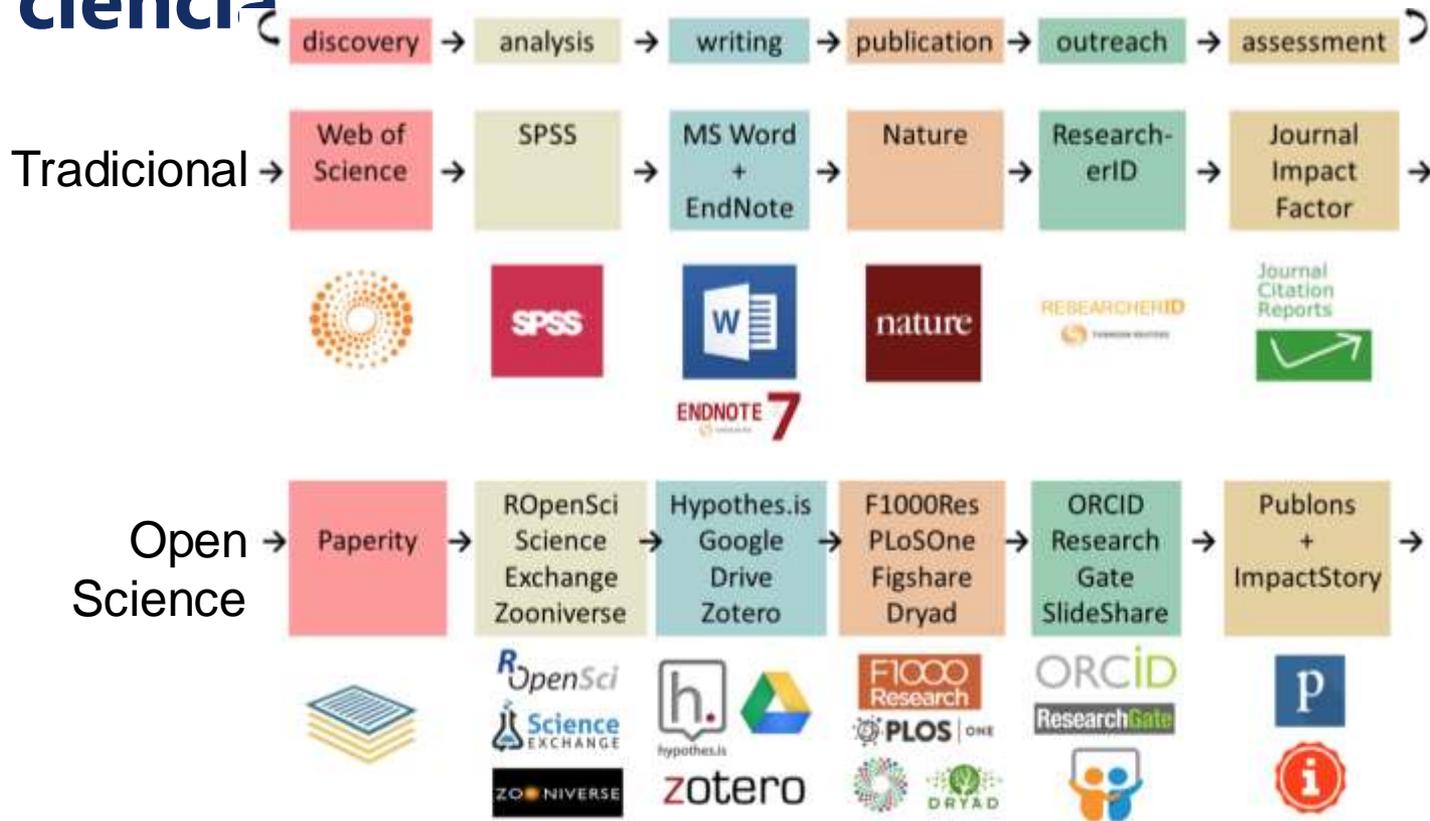


▶ **Acceso Abierto** difusión de los resultados de las investigaciones científicas, en formato digital, que han pasado por un proceso de revisión por pares y sin cuotas de suscripción

▶ **Datos abiertos:** publicación de datos del gobierno, incluyendo los datos generados por las instituciones públicas de investigación bajo la autoridad directa de los gobiernos.

▶ **Investigación Abierta:** hace público aspectos de metodología, datos y resultados a través de Internet, similar al software de código abierto

# Flujos de trabajo alternativos para la ciencia



# Agenda

---

1. Antecedentes de la ciencia abierta
2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta
- 3. Iniciativas en Colombia**
4. Temas en la agenda internacional
5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
6. A manera de conclusión

# Datos abiertos



- ▶ “Brindar **acceso libre** a información sobre la diversidad biológica del país para la construcción de una **sociedad sostenible**”.
- A través de su portal facilita la publicación en línea de datos sobre biodiversidad y su acceso a una amplia **variedad de audiencias**.



# Acceso abierto



- ▶ propósito “Implementar la infraestructura tecnológica adecuada que permitiese tener **acceso libre y gratuito**, **vía Internet**, al texto completo de todo el material disponible en los repositorios y bibliotecas digitales de las **instituciones colombianas** a través de un único portal de acceso”

Biblioteca Digital Colombiana -BDCOL

# Agenda

---

1. Antecedentes de la ciencia abierta
2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta
3. Casos en Colombia
- 4. Temas en la agenda internacional**
5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
6. A manera de conclusión

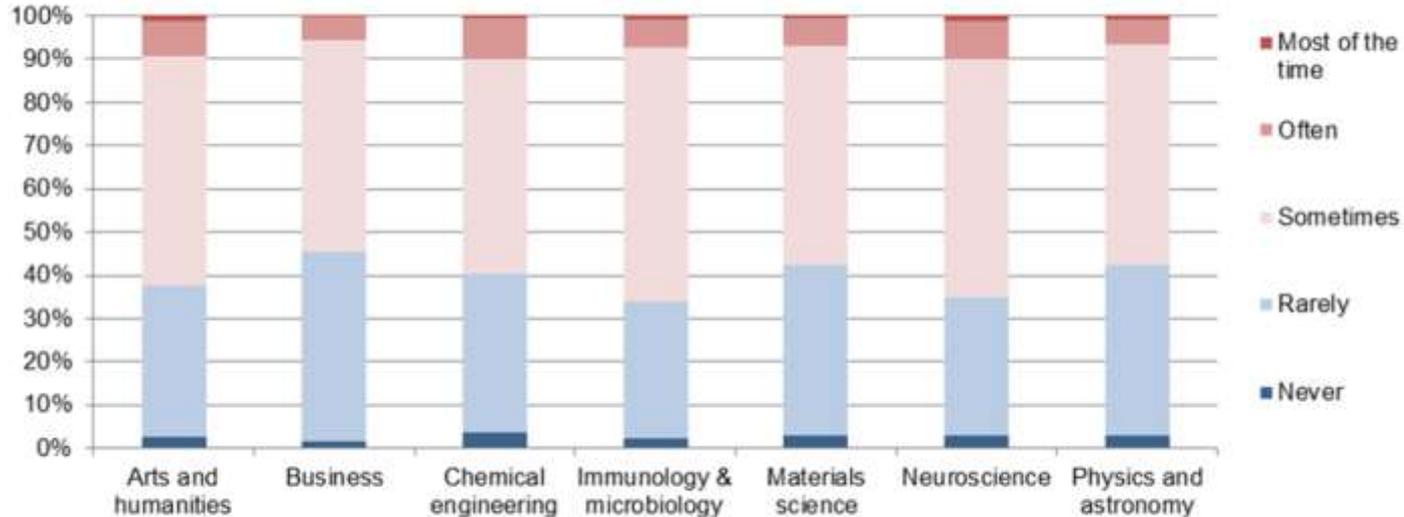
# Análisis y debate

---

- Legislación y normativa
- Sostenibilidad y gobernabilidad de la Infraestructura digital
- Coordinación de política entre países
- OECD:
  - Gobernanza y modelos financieros de repositorios digitales
  - Infraestructuras abiertas
  - International Survey of Scientific Actors (ISSA)

# ISSA: reproducibilidad (integridad)

Figure 26. Reported incidence of errors in the literature

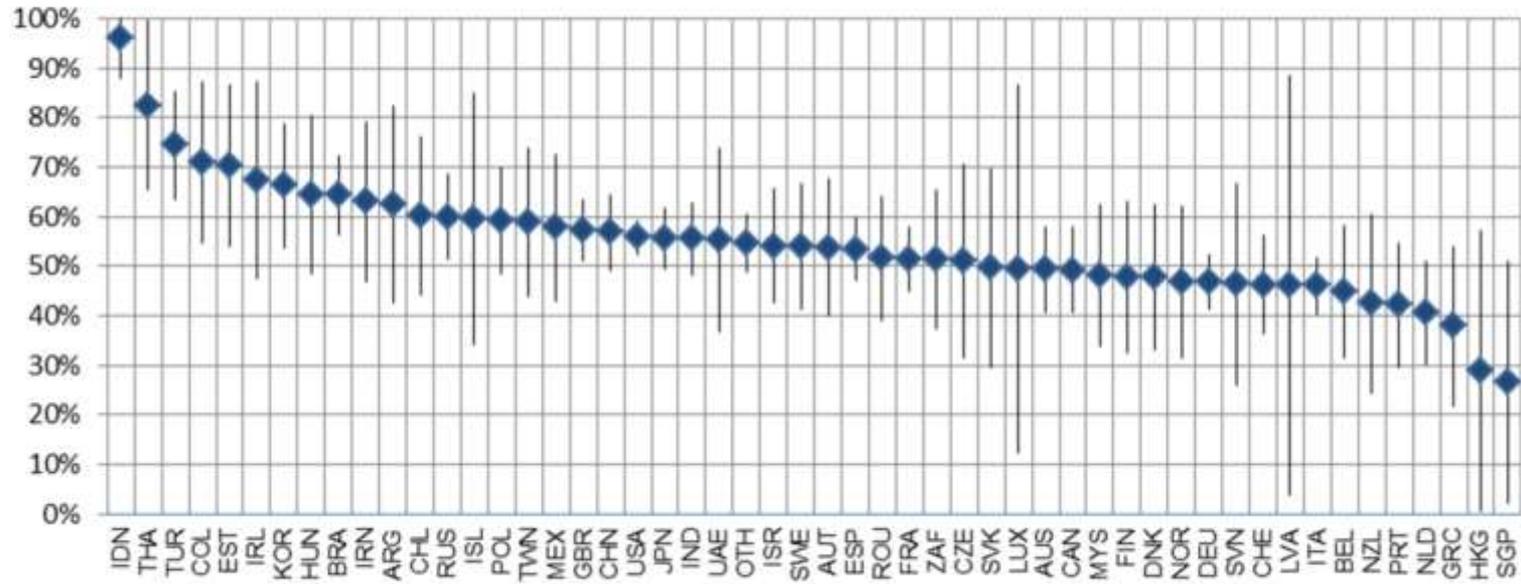


Source: OECD Pilot Survey of Scientific Authors 2014/15.

# ISSA: Open Access por país

Figure 9. Open access (all types) status, by country/economy of affiliation

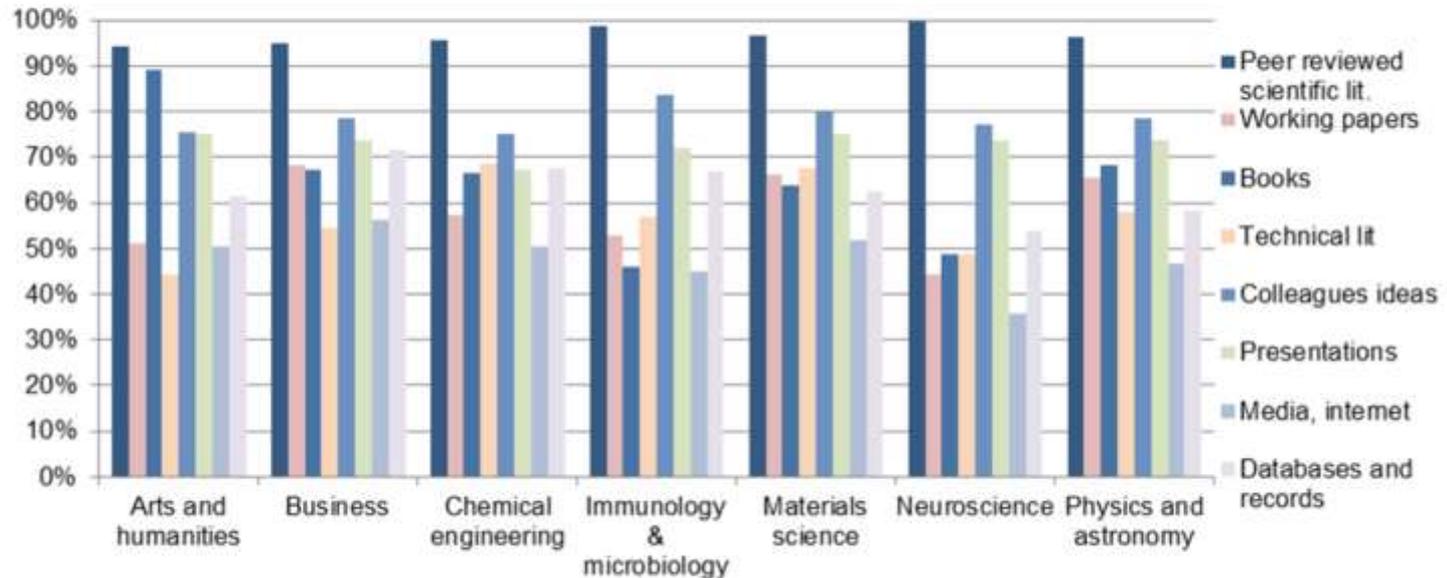
Weighted results, average and 95% confidence intervals



Source: OECD Pilot Survey of Scientific Authors 2014/15.

# ISSA: fuentes de conocimiento

Figure 13. Important sources of knowledge, by field



Source: OECD Pilot Survey of Scientific Authors 2014/15.

# Ejemplos de avances en política y

País	Finlandia	Estados Unidos	Unión Europea
<b>Variable</b>			
<b>Estado</b>	Reciente	Avanzado	Intermedio
<b>Implementación</b>	2014	2013	Acciones desde el año 2003, y Agenda se publicó en febrero de 2016,
<b>Instrumento</b>	Roadmap	Memorando	Agenda, documento de política,
<b>Entidad responsable</b>	Ministerio de Educación y Cultura	Oficina de Política Científica y Tecnológica de la Casa Blanca	Comisión Europea
<b>Componentes considerados</b>	Publicaciones científicas abiertas, datos de investigación y métodos de investigación de carácter abierto	Acceso abierto y datos abiertos	Acceso abierto a publicaciones científicas y reutilización óptima de datos de investigación, participación de la ciudadanía así como la integridad de la investigación. Además ampliar la evaluación de la calidad científica para medir influencia en la sociedad
<b>Objetivo</b>	Convertir a Finlandia en un país líder en ciencia e investigación abierta para el año 2017, y que sus oportunidades sean aprovechadas por la sociedad.	“ ... Garantizar que, en la mayor medida y con las menores restricciones posibles, de acuerdo con el derecho, los resultados directos de la investigación científica financiada por el gobierno federal estén a disposición y uso del público, industria y comunidad científica.	Introducir a Europa en la vanguardia del desarrollo y la innovación mundial
<b>Internacionalización</b>	Busca abrir la investigación de Finlandia al mundo.	Si	Se plantea como eje central de las acciones de ciencia abierta

# Agenda

---

1. Antecedentes de la ciencia abierta
2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta
3. Ejemplos en Colombia
4. Temas en la agenda internacional
- 5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia**
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
  - iv. Algunos resultados preliminares Fase 1
6. A manera de conclusión

# Agenda

---

1. Antecedentes de la ciencia abierta
2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta
3. Ejemplos en Colombia
4. Avances en el mundo
5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
  - iv. Algunos resultados preliminares Fase 1
6. A manera de conclusión

## Objetivo General

- Definir la política de ciencia abierta para Colombia y sus componentes, con el ánimo de promover el libre **aprovechamiento de los resultados** de las investigaciones financiadas con **recursos públicos**, que redunde en el fortalecimiento del sistema a partir de la **interacción y colaboración** más directa por parte de los actores.

# Metodología



# Fase 1: Construcción de insumos y exploración

*Estudio percepciones*

Estudio contratado con el **OCyT**, análisis de **experiencias**, participación en iniciativas de C.A. y capacidades de investigadores colombianos

*Benchmarking  
implementación*

Documento de Colciencias

*Evaluación marco  
regulatorio*

En desarrollo **Invitación a presentar propuestas** análisis normativo.

# Fase 1 - Estudio percepciones

<b>Tipo de investigación:</b>	Encuesta por muestreo probabilístico.															
<b>Diseño muestral</b>	Muestreo aleatorio estratificado.															
<b>Población objetivo</b>	Investigadores colombianos vinculados a una Institución de Educación Superior y Grupos de Investigación.															
<b>Estrato/Clases:</b>	4 clases conformados por Departamentos homogéneos, determinados por análisis de componentes principales y técnicas de clasificación jerárquica de Ward.															
<b>Porcentaje por estrato:</b>	<table border="1"><thead><tr><th>Clase</th><th>Departamentos</th><th>Participación de investigadores total</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Amazonas, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Sucre, Tolima.</td><td>40.40%</td></tr><tr><td>2</td><td>Atlántico, Bolívar, Santander, Valle del Cauca.</td><td>16.12%</td></tr><tr><td>3</td><td>Antioquia</td><td>14.30%</td></tr><tr><td>4</td><td>Bogotá</td><td>29.17</td></tr></tbody></table>	Clase	Departamentos	Participación de investigadores total	1	Amazonas, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Sucre, Tolima.	40.40%	2	Atlántico, Bolívar, Santander, Valle del Cauca.	16.12%	3	Antioquia	14.30%	4	Bogotá	29.17
Clase	Departamentos	Participación de investigadores total														
1	Amazonas, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Sucre, Tolima.	40.40%														
2	Atlántico, Bolívar, Santander, Valle del Cauca.	16.12%														
3	Antioquia	14.30%														
4	Bogotá	29.17														
<b>Precisión:</b>	Nivel de confianza del 95% y un margen de error o coeficiente de variación máximo del 3%.															
<b>Tamaño de muestra:</b>	1.042 investigadores															
<b>Número de departamentos:</b>	24 departamentos															

- ▶ Trabajo que ejecuta el OCyT, resultados en abril de 2017
- ▶ Encuesta por formulario vía correo electrónico.
- ▶ Período de recolección: 27 de enero -15 de febrero de 2017

Objeto: Realizar un diagnóstico de los **conocimientos, percepciones y experiencias** frente a la ciencia abierta de los investigadores e instituciones en Colombia, así como sus capacidades, habilidades, y actitudes para trabajar en el **marco de la ciencia abierta.**

# Fase 1 – Estudio percepciones Encuesta y grupos focales

Questions marked with a \* are required Salir de la encuesta

**¿Cuáles considera usted que son los principales impulsores de la ciencia abierta? Califique qué tan de acuerdo está con cada una.**

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Disponibilidad de tecnologías digitales y su mayor capacidad. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento de la población científica mundial. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La demanda pública de soluciones más rápidas a los desafíos sociales. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La demanda pública de una ciencia mejor y más eficaz (implicabilidad de los resultados de la investigación, prevención de la duplicación de la investigación, etc.). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda de nuevas formas de colaboración. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Investigadores que buscan nuevas formas de difusión y divulgación de sus resultados (incluidas las publicaciones). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creciente crítica del actual sistema de revisión de los resultados de investigación (evaluación por pares, paneles de expertos, etc.). *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciudadanos que actúan como científicos. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creciente reconocimiento público con respecto a la integridad de la investigación y la rendición de cuentas de la ciencia y la investigación. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - OCyT



**COLCIENCIAS**  
Ciencia, Tecnología e Innovación



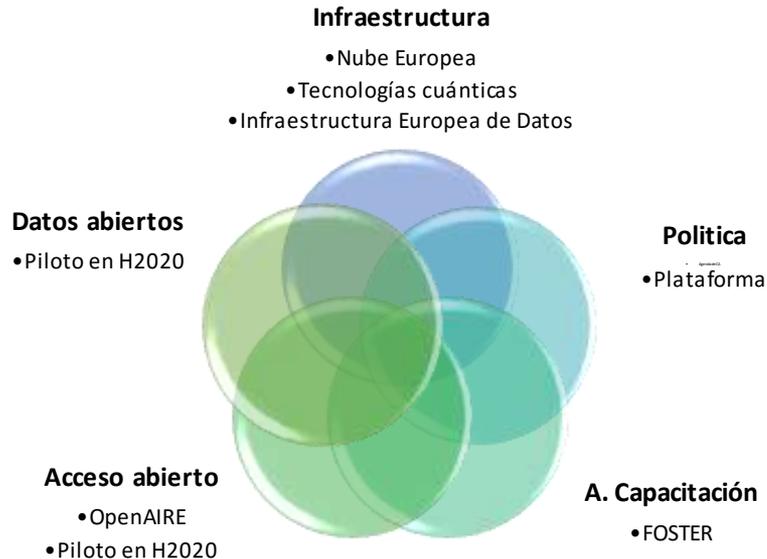
**OCyT**

**ESTUDIO PARA IDENTIFICAR CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES, PERCEPCIONES Y EXPERIENCIAS DE LOS INVESTIGADORES DEL PAÍS FRENTE A LA CIENCIA ABIERTA**

2017

# Avances en el mundo - Benchmarking

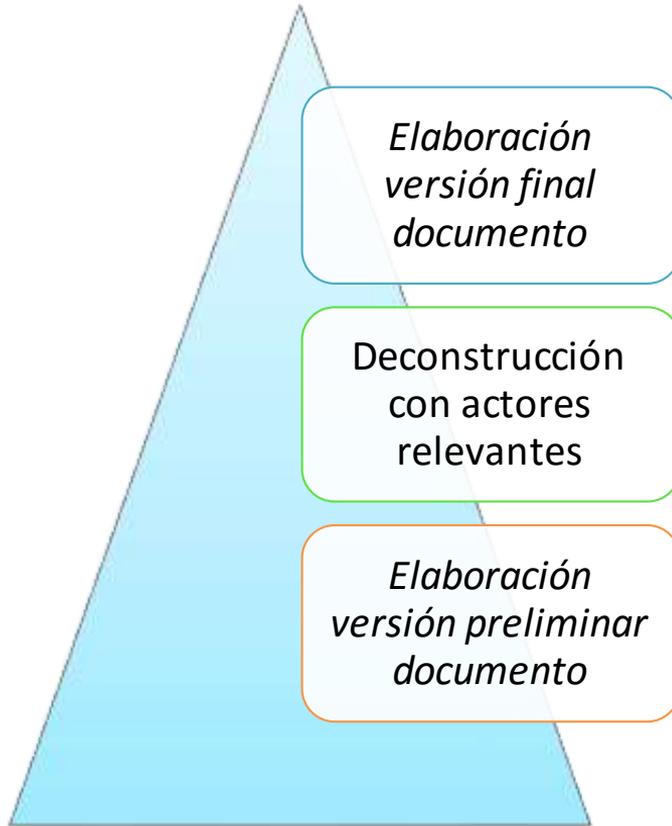
## 1 Principales acciones implementadas en la consolidación de la ciencia abierta en Europa



## 2 Líneas de acción establecidas por la Comisión Europea en la política de Ciencia Abierta



# Fase 2: Construcción colectiva

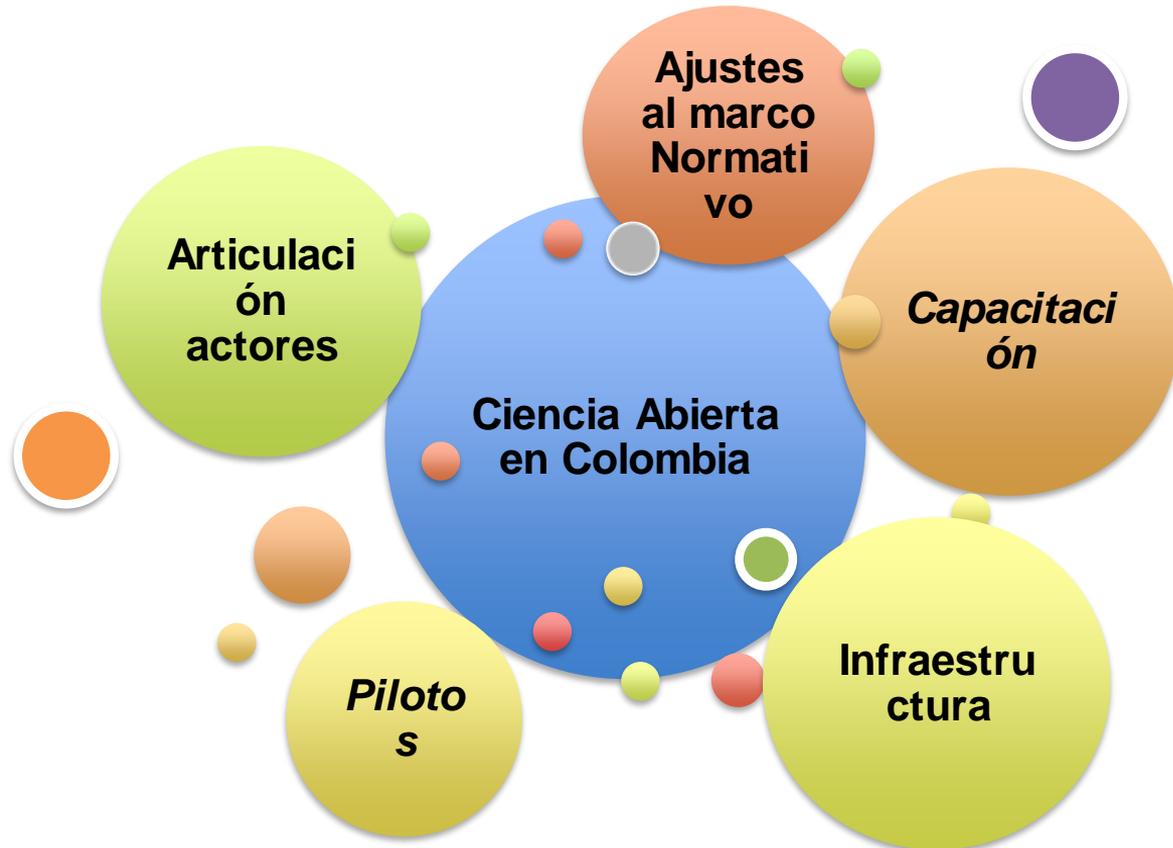


## Validación conceptual

- ▶ Apropiación para Colombia del concepto.
- ▶ Discusión conceptual de temas especiales C.A.
- ▶ Discusiones grupos focales

Debates que vinculen **otros actores** en temas de interés a través de plataforma virtual y redes sociales

# Fase 3: Implementación de la política



- Programación
- Análisis y procesamiento de datos
- Métodos estadísticos
- Visualización
- Entre otros

# Agenda

---

1. Antecedentes de la ciencia abierta
2. Conceptos básicos de Ciencia Abierta
3. Ejemplos en Colombia
4. Avances en el mundo
5. Hacia una política de Ciencia Abierta en Colombia
  - i. Objetivo General
  - ii. Metodología
  - iii. Detalle de las fases
  - iv. Algunos resultados preliminares Fase 1
6. A manera de conclusión

# A manera de conclusión

---

## Es un trabajo en desarrollo en el mundo entero:

Colombia buscamos respuestas a **¿Cuáles serían las alternativas para superar los obstáculos impuestos por el marco normativo al desarrollo de una política de ciencia abierta?**

Definir pilotos así como establecer las capacidades nacionales

## Los países se cuestionan:

- Infraestructuras abiertas de investigación
- Definición participativa de agendas de investigación y participación de diversos actores en la investigación
- Relación entre ciencia abierta y PI
- Otros

# Todos juntos por una nación científica

Datos de contacto:

PBX: (57-1) 625 8480

Av. Calle 26 No. 57 - 41 Torre 8 / Bogotá,  
Colombia



COLCIENCIAS



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

@Colciencias