



**ASPA Seminar 2020:  
“Transformation and  
Digitization of the  
Colombian Goods  
and Services Industry  
with Sustainability  
Criteria”**

**For the business  
and academic sectors**

**Registration is required  
prior to the seminar**

**[Click to register](#)**

**Virtual event  
November 25, 26 and 27, 2020  
Colombia**



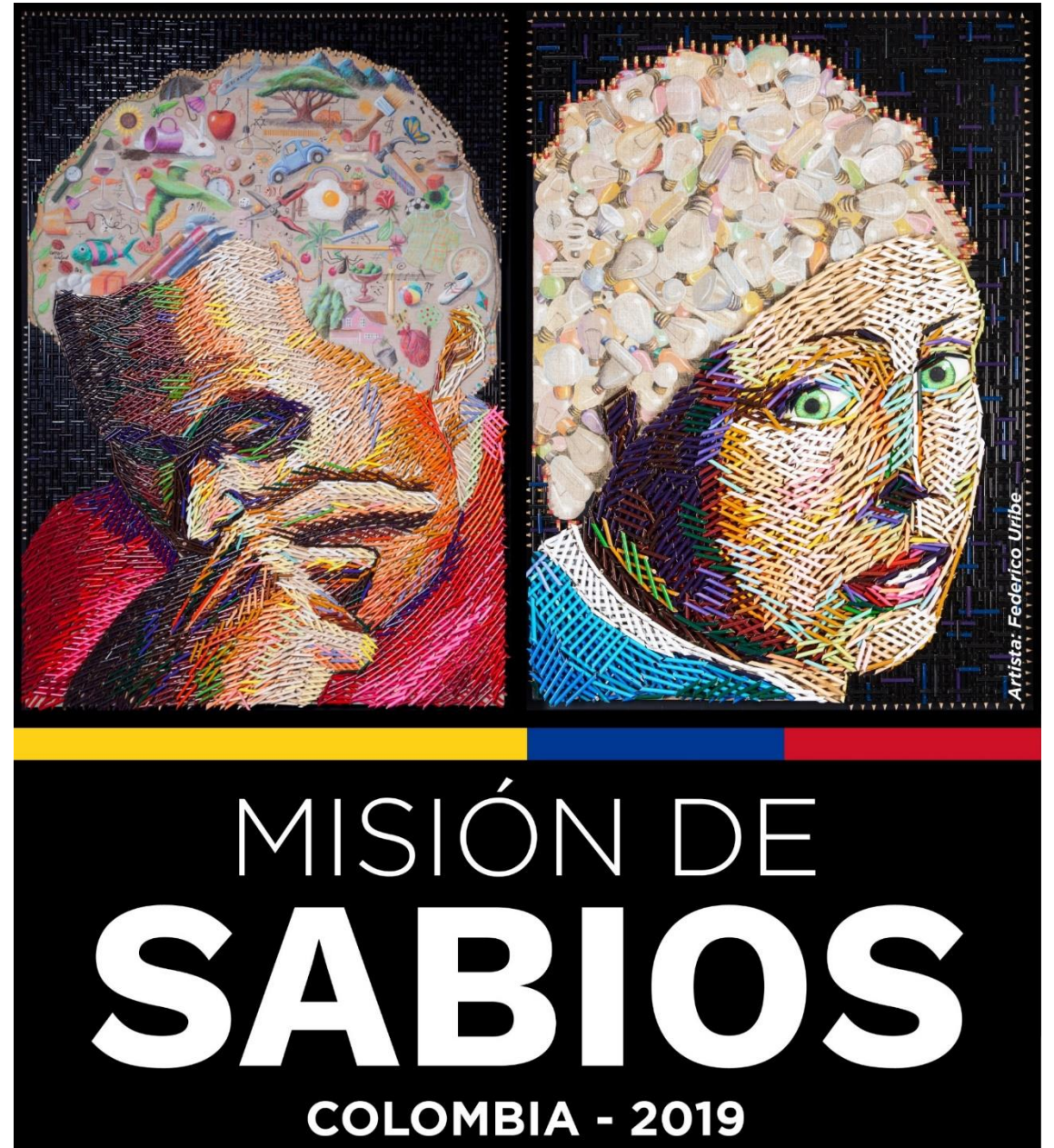
**DAAD**

**Deutscher Akademischer Austausch Dienst  
Servicio Alemán de Intercambio Académico**

# Retos y Oportunidades en la Convergencia Tecnológica para la industria Colombiana

María del Pilar Noriega E., PhD.  
Tecnologías Convergentes e  
Industrias 4.0

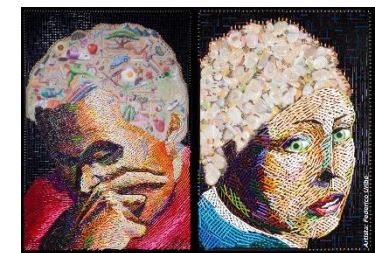
ASPA-DAAD, 26.11.2020





# ¿ Objetivo de la Misión Internacional de Sabios ?

- Aportar a la construcción e implementación de la **política pública de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)**, así como a las estrategias que debe construir Colombia a largo plazo, para **responder a los desafíos productivos y sociales** de manera escalable, replicable y sostenible.
- 8 focos temáticos integran la Misión que está **bajo la supervisión de la vicepresidencia de la República**. Este grupo de expertos, en diferentes áreas del conocimiento, participan, *ad honorem*, y ayudan a trazar la ruta para el avance de la educación y la CTI en Colombia.





# FOCOS TEMÁTICOS DE LA MISIÓN DE SABIOS 2019



# Miembros del Foco Temático



## TECNOLOGÍAS CONVERGENTES NANO, INFO Y COGNO INDUSTRIAS 4.0

 <p><b>Jean Paul Allain</b> Ingeniería Nuclear</p>	 <p><b>Tim Osswald</b> Ingeniería Mecánica</p>	 <p><b>María del Pilar Noriega</b> Investigación</p>	 <p><b>Orlando Ayala</b> Administración de sistemas de información</p>
--	---	---	---

Vicepresidencia Col @ViceColombia · 1 min  
4 sabios se concentrarán en abordar las tecnologías convergentes e industrias 4.0 que son punto clave de la política pública de diversos países en la medida en que se ha identificado su potencial como motor de desarrollo económico y de liderazgo científico. #MisiónDeSabios

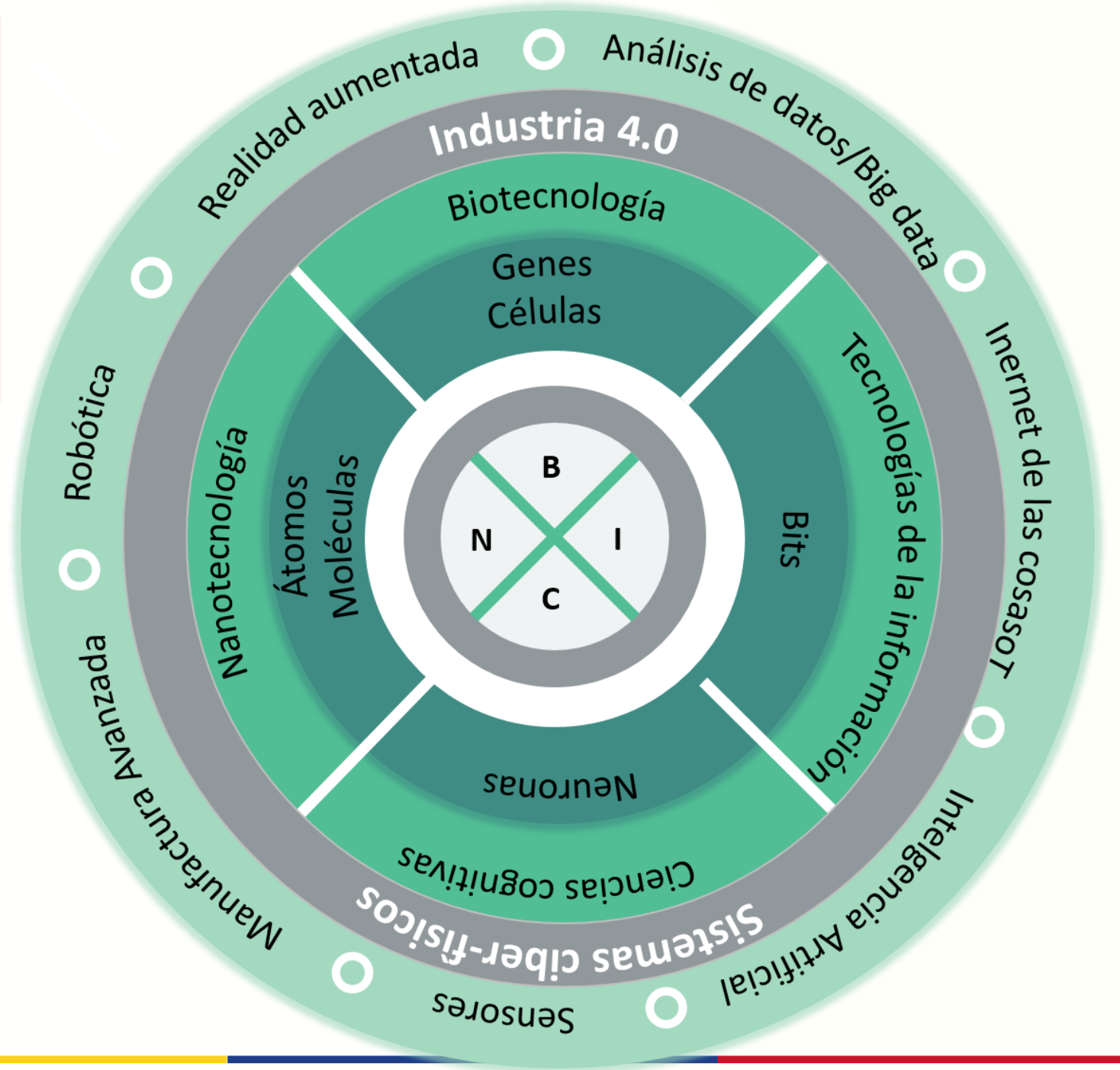
El futuro es de todos  
Gobierno de Colombia

Relatores: **Mónica Álvarez (Universidad Eafit) y Elías Niño (Universidad del Norte)**



# Definición de la convergencia Tecnológica

NBIC la base para la revolución industrial



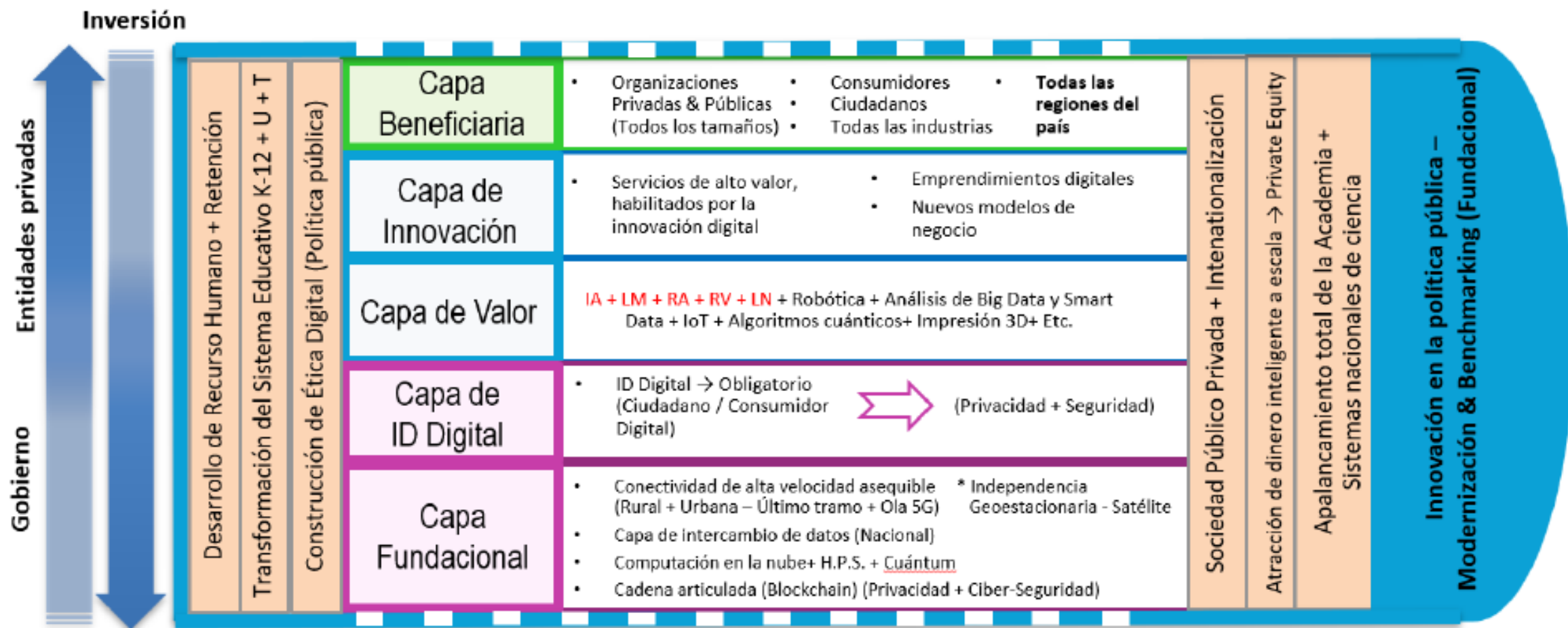
# Objetivo del Foco de Tecnologías Convergentes e Industrias 4.0

- NBIC –**Nano-Bio-Info y Cogno-** e Industrias 4.0 ha planteado tomar acciones decididas para **asegurarle un rol a Colombia en el contexto Nacional e Internacional** en esta nueva revolución industrial, teniendo en cuenta a los colombianos de hoy y a las generaciones futuras, así como generar propuestas para la construcción e implementación de una **política pública sólida en Educación y CTel.**



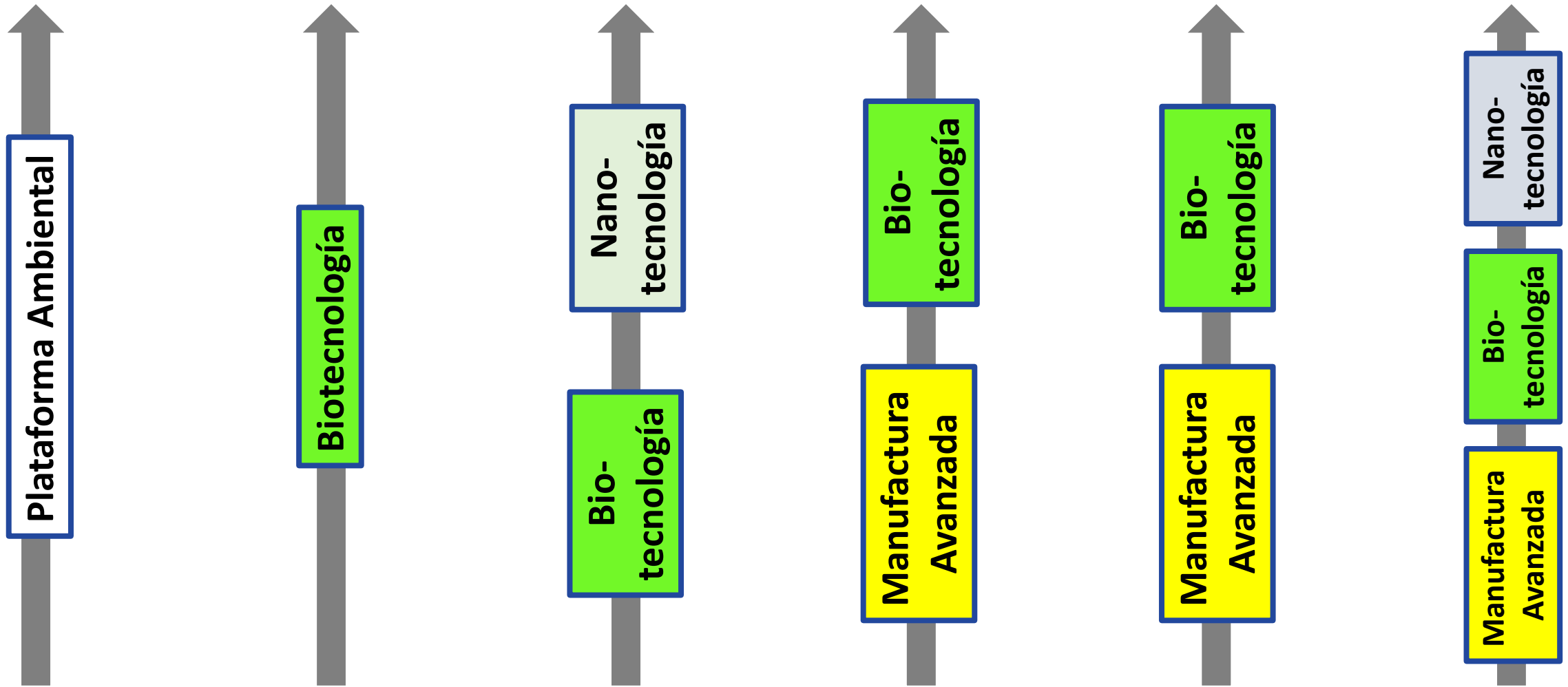


# Arquitectura crítica para la oportunidad global





# Capa beneficiaria



Arquitectura para la oportunidad global

Equidad

Energía

BIO

Industria Creativas

Océanos

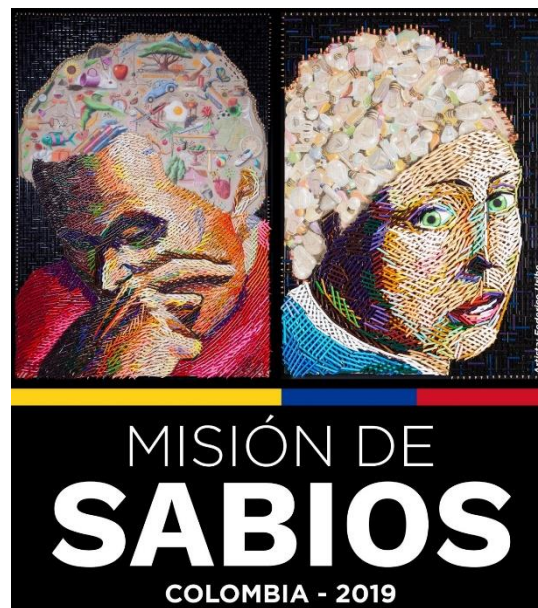
Salud

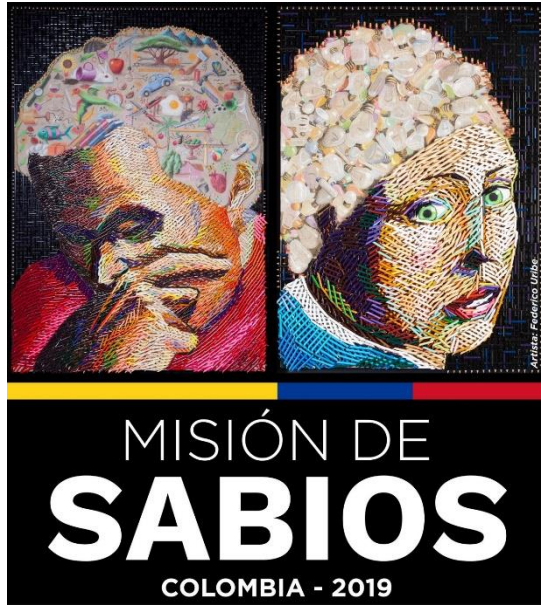
Tecnologías Convergentes &  
Industria 4.0

Ciencias básicas



## Articulación con otros Focos temáticos de la Misión de Sabios 2019



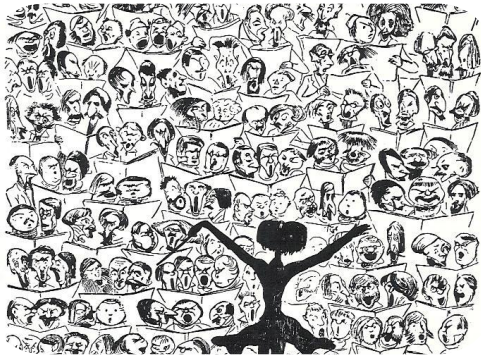


# PROPUESTAS TRANSVERSALES

CUATRO GRUPOS DE PROPUESTAS TRANSVERSALES



# CUATRO PROPUESTAS TRANSVERSALES



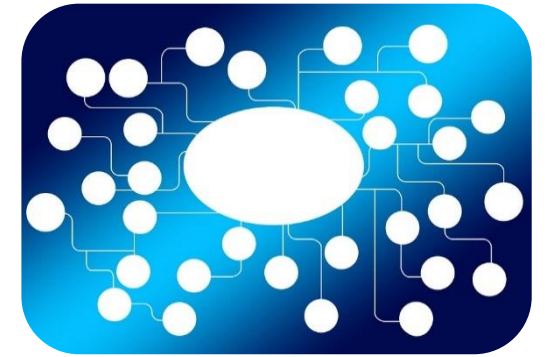
**INSTITUCIONES DEL  
SISTEMA NACIONAL  
DE SNCTI**



**FINANCIACIÓN**



**EL PAPEL DE LA  
EDUCACIÓN**



**MISIONES Y  
CENTROS**

# ACTORES DEL SISTEMA NACIONAL DE CTI



# FINANCIACIÓN

**La Fase 1**  
“Capital público  
paciente”:  
se caracteriza por un  
esfuerzo alto del  
sector público

**Fase 2** “Despegue  
de I+D privado”:  
por un repunte  
de la inversión  
privada.

Al final de la Fase 1 en 2028, **se podría llegar a un 1.20% de inversión total en I+D como porcentaje del PIB** (donde la inversión pública debe ser 0.80% y la privada sería 0.40%).

Al final de la Fase 2, **se podría llegar a 1.80% de inversión total en I+D como porcentaje del PIB** (donde la inversión pública debe ser 0.85% y la privada sería 0.95%).

En 2022 la inversión pública en I+D debe llegar a 0,37% y la privada a 0,26% del PIB.



# EDUCACIÓN

Avanzar en la **Diversificación y universalización de la educación secundaria**

Se propone **transformar la educación media del país y transformar métodos, herramientas y gestión educativa** a partir de las grandes posibilidades que ofrecen las Tecnologías Convergentes e Industrias 4.0

**Una educación transformadora demanda pedagogías nuevas.**

**Las Universidades fortalecerán su rol de guardianes de la investigación básica, las humanidades, la democracia y la libertad, y**

Se conectarán de forma estrecha **con Centros e Institutos de Investigación e Innovación.**





# MISIONES Y CENTROS

## CARACTERÍSTICAS:

- VALOR PARA LA SOCIEDAD
- METAS CONCRETAS
- INVOLUCRAN R&D + INNOVACIÓN
- COLABORACIONES INTERDISCIPLINARIAS, INTERSECTORIALES, MÚLTIPLES ACTORES
- SOLUCIONES DE ENFOQUE ASCENDENTE “BOTTOM-UP”

# LOS TRES GRANDES RETOS



**COLOMBIA BIO-DIVERSA**

**COLOMBIA PRODUCTIVA Y SOSTENIBLE**

**COLOMBIA EQUITATIVA**



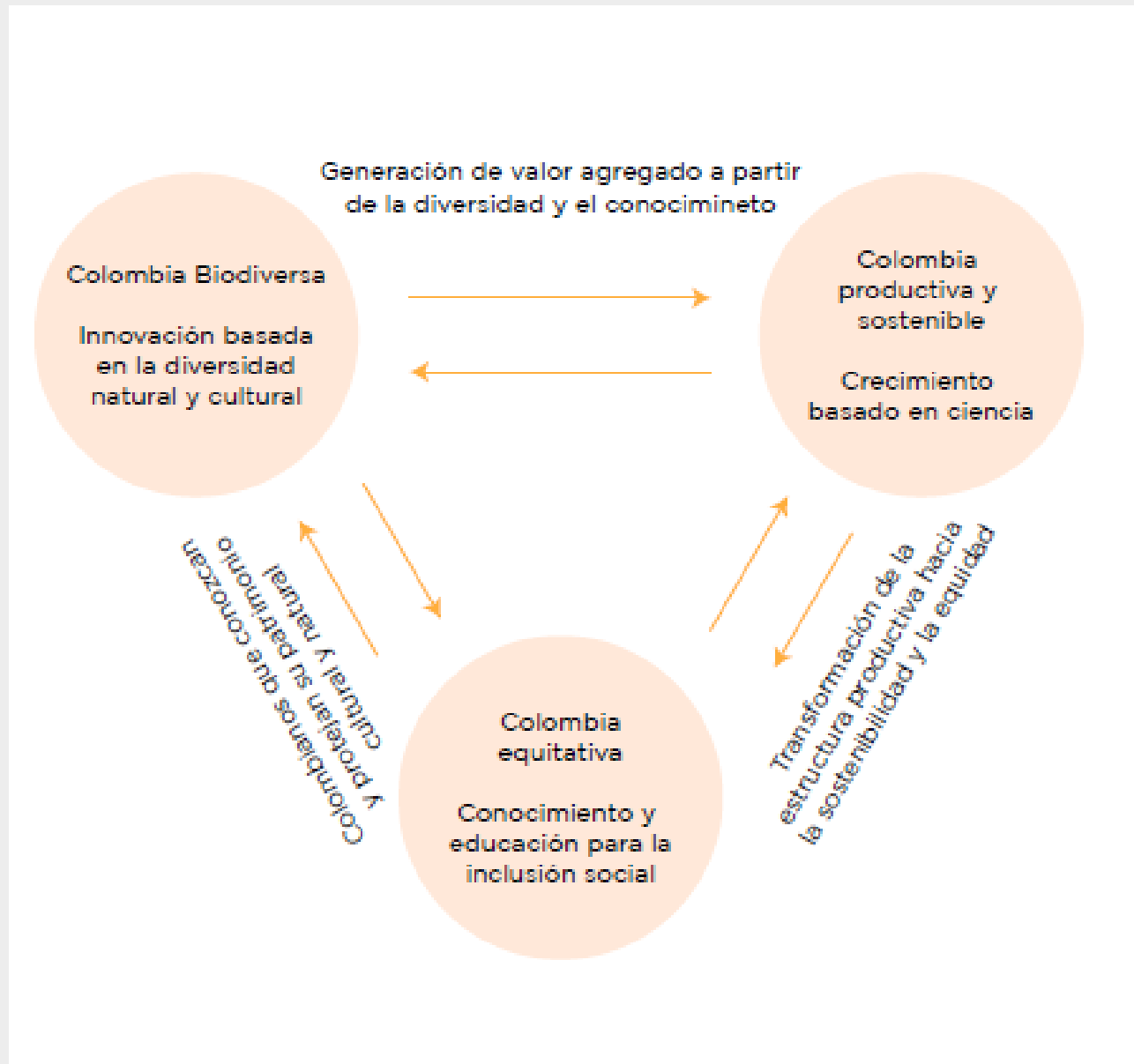
 **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



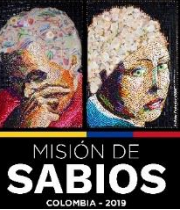
# Los grandes retos y los ODS

<https://www.undp.org>

# RELACIÓN ENTRE LOS GRANDES RETOS



# Misión: Colombia hacia un nuevo modelo sostenible y competitivo

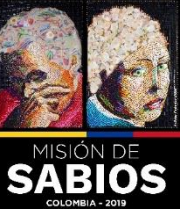


## Gran meta

*La misión busca que, para el 2030, se dupliquen la producción de la industria manufacturera y las actividades profesionales científicas y técnicas, aumente la participación de las industrias digitales hasta un 3 % del PIB total y se dupliquen la producción de la agricultura y sus servicios profesionales, científicos y técnicos, a través del aprovechamiento de las tecnologías convergentes e industrias 4.0, el suministro de productos y servicios de mayor complejidad, de alta calidad e impacto ambiental cada vez más reducido, y los consecuentes aumentos de la productividad y diversificación de la economía.*



# Misión: Colombia hacia un nuevo modelo sostenible y competitivo



- Busca duplicar la participación de la industria manufacturera y de servicios en el PIB del país en el año 2030, y hasta un 3 % del PIB total, a través de:

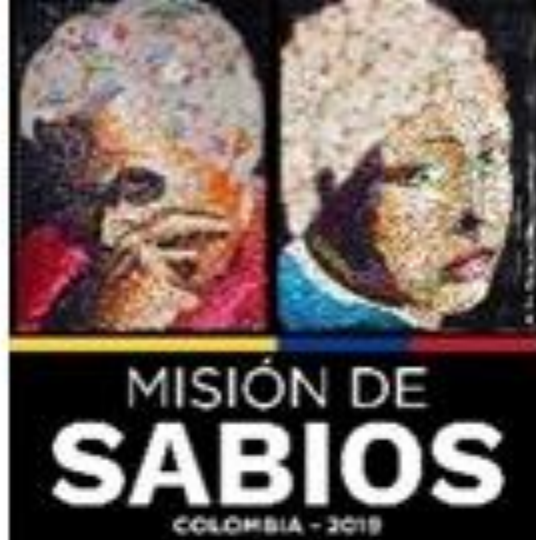
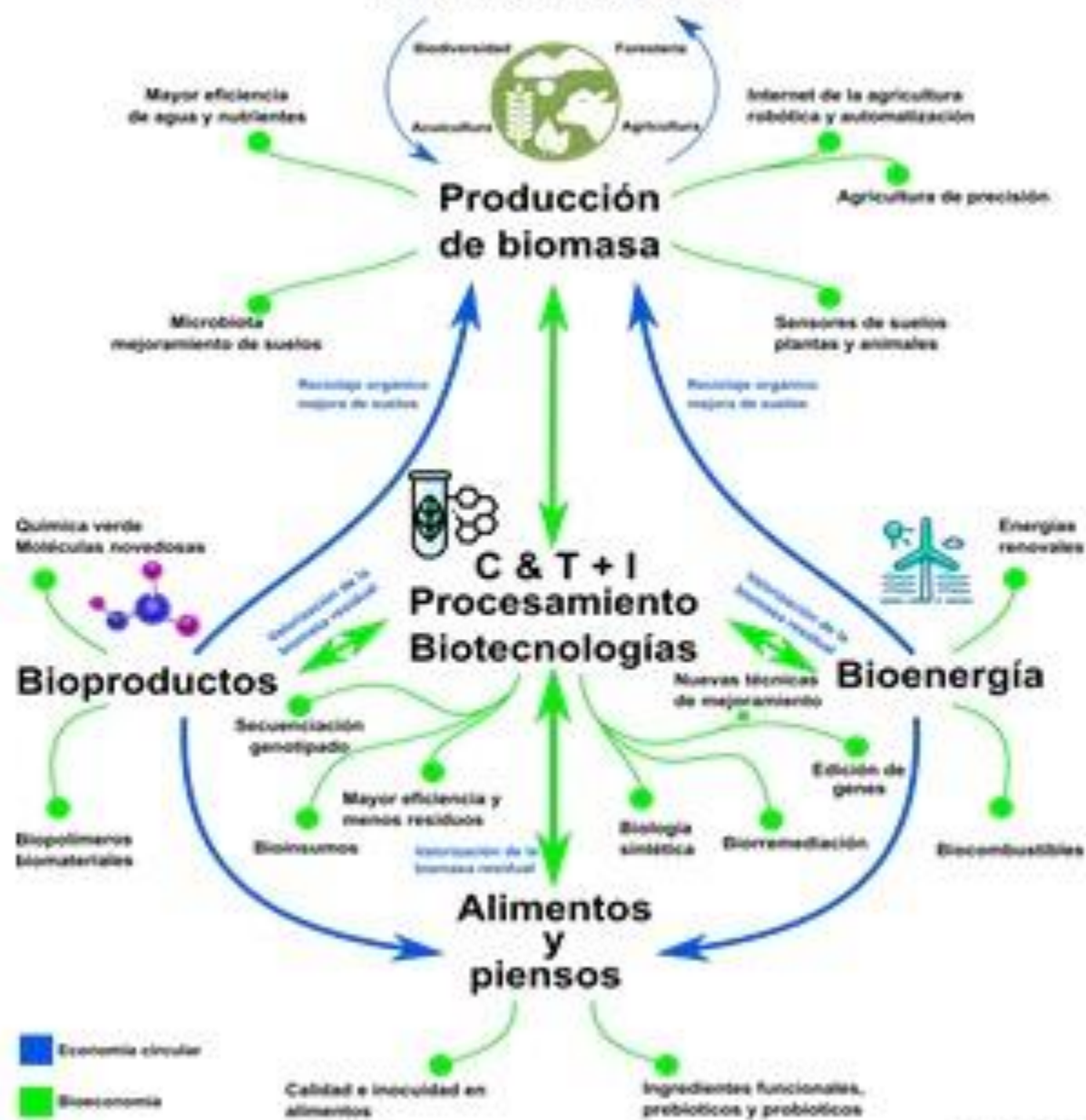
**la diversificación de la economía, el aumento de la productividad y el suministro de productos y servicios de alta calidad e impacto ambiental cada vez más reducido.**



- Transformar la industria manufacturera, agroindustrial y de tecnologías convergentes hacia la neutralidad de CO<sub>2</sub>.
- Duplicar la participación de la agroindustria en el PIB total, del 5 al 10 % con 20 % del empleo nacional.
- Desarrollar al menos 4 sectores industriales basados en la química verde.
- Incrementar la conectividad de datos de alta velocidad a un 90 % de cobertura de la población.
- Crear empresas de base tecnológica con proyección exportadora en instrumentación, control y equipos, biorrefinerías y ciudades inteligentes.
- Duplicar el número de medicamentos esenciales producidos en el país.
- Desarrollar instrumentación médica adaptada a los condiciones colombianas,



## Estudio y conservación de la biodiversidad



“La bioeconomía es la opción inteligente para atender los ODS y para hacer más sostenible, eficiente y competitivo el desarrollo productivo del país”

# MISIÓN DE PAÍS – COLOMBIA BIODIVERSA, PRODUCTIVA Y EQUITATIVA

## Bioeconomía - Cambio Productivo y Social

### Ejecución de programas de CTel orientados por misión

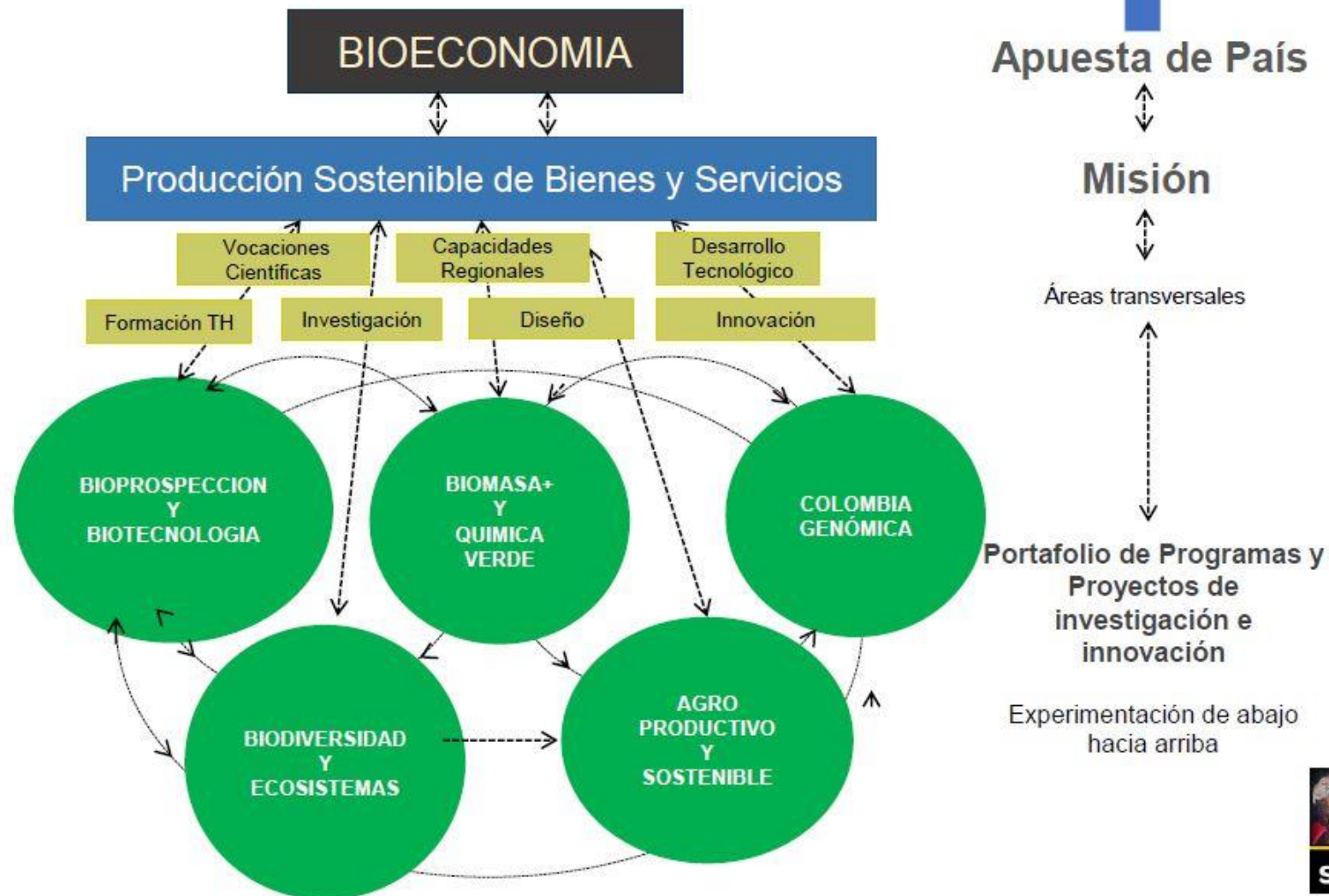
A 2030 Incrementar el % PIB generado por Bioeconomía y generar empleos y cadenas productivas asociadas a sus sectores

#### Objetivos claros


- Política de Crecimiento Verde Conpes 3934 ( Obj.1,4, 5)
- Productos que agregan valor
- Estrategia regional de desarrollo sustentable y sostenible a través de la Bioeconomía (Impl. 2021)
- Uso de recursos con mayor eficiencia y eficacia
- 2026 : 8 alianzas internacionales

#### Actores

- Universidades
- Centros de Investigación
- Centros de Desarrollo Tecnológico e Innovación
- Empresas manufactureras y de servicios
- Gremios y Asociaciones
- Gobiernos territoriales
- Inversionistas privados
- Sociedad
- Organizaciones internacionales







**COLOMBIA  
HACIA UNA  
SOCIEDAD DEL  
CONOCIMIENTO**

Reflexiones y propuestas

Volumen 1



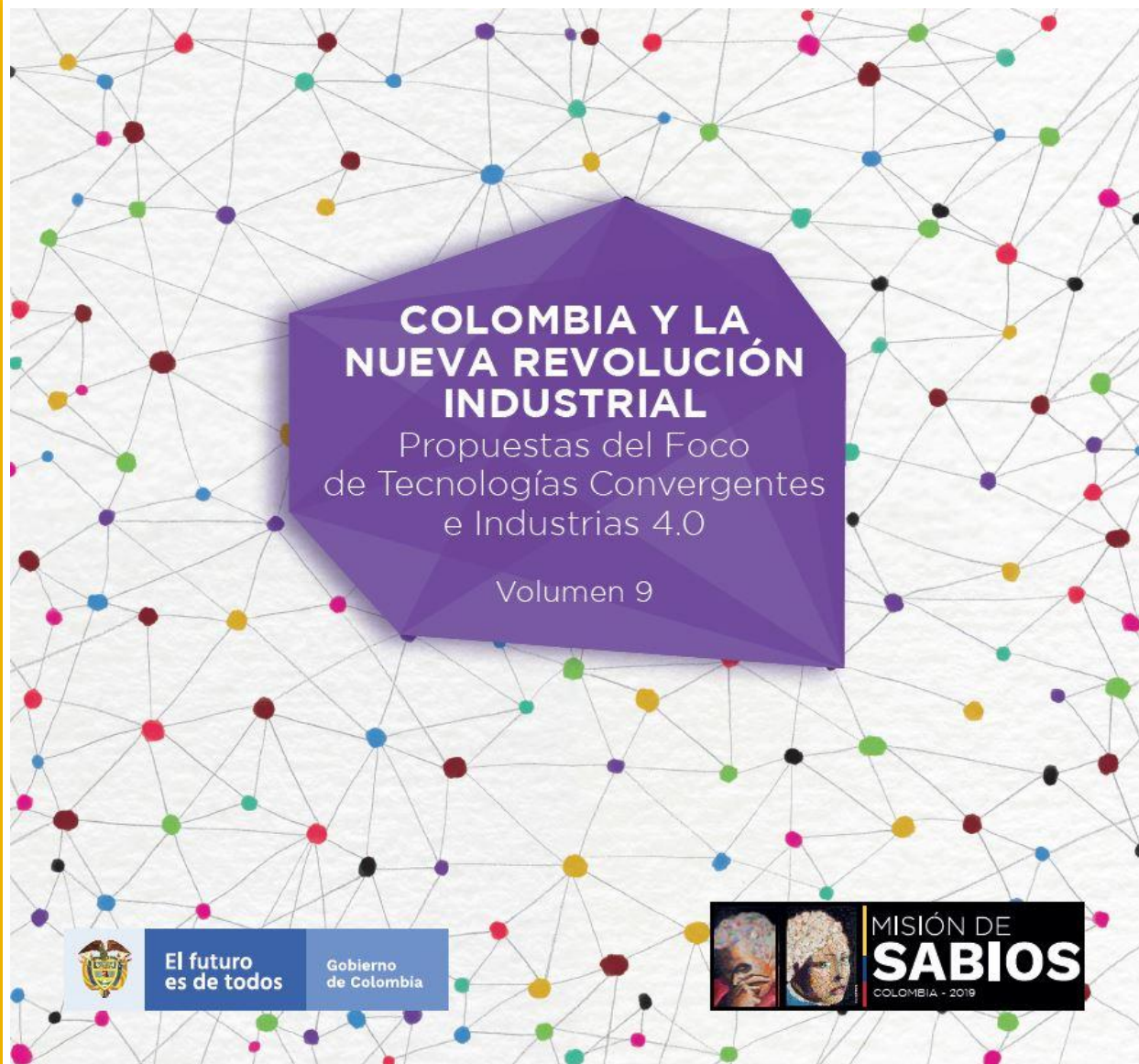
El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia



## **PUBLICACIONES DE LA MISIÓN DE SABIOS 2019**

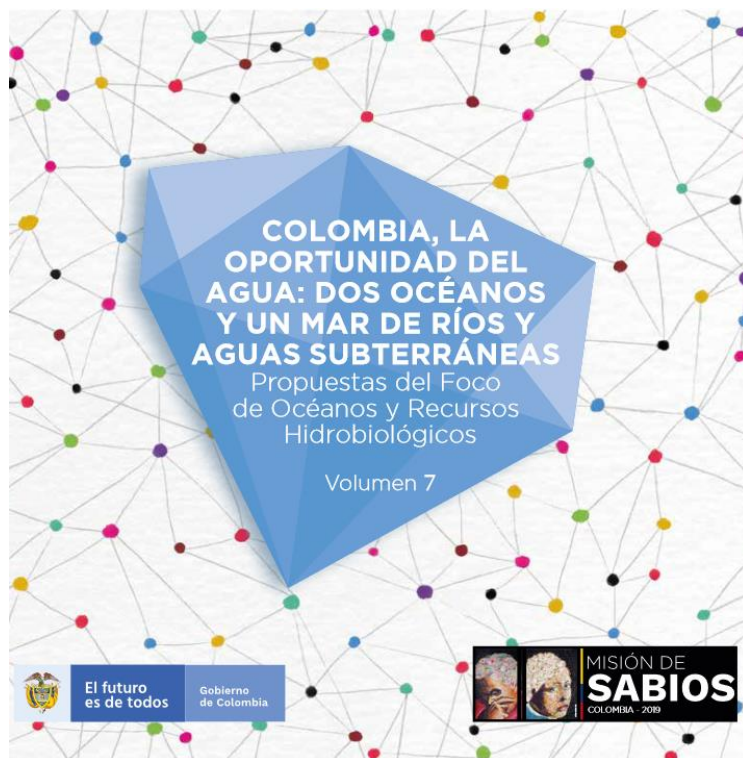
<https://minciencias.gov.co/mision-sabios/documentos>



## PUBLICACIONES DE LA MISIÓN DE SABIOS 2019

<https://minciencias.gov.co/mision-sabios/documentos>





# PUBLICACIONES DE LA MISIÓN DE SABIOS 2019

<https://minciencias.gov.co/mision-sabios/documentos>

---



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia

# Propuestas de la Misión Internacional de Sabios



MISIÓN DE  
**SABIOS**  
COLOMBIA - 2019

2019

[https://minciencias.gov.co/  
mision-sabios/documentos](https://minciencias.gov.co/mision-sabios/documentos)

Gracias  
Thank you  
Vielen Dank

[www.colciencias.gov.co/mision\\_sabios](http://www.colciencias.gov.co/mision_sabios)

