



Misión de Crecimiento Verde La bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia

Avance del estudio

Claudia Marcela Betancur G. Directora Biointropic

Bogotá, 22 de Mayo de 2018

Entidades líderes

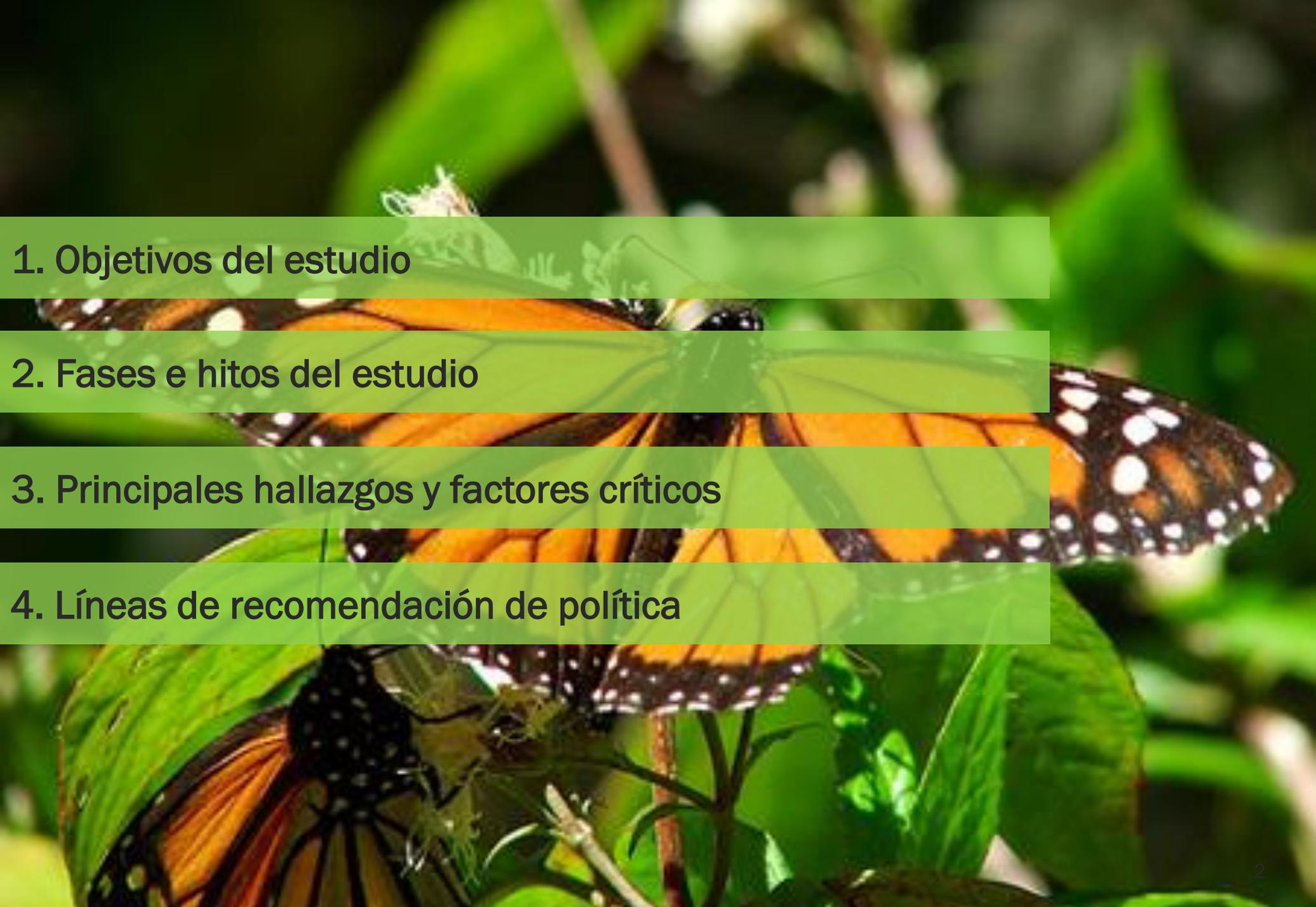


Entidades de apoyo



Entidades patrocinadoras



A monarch butterfly with orange and black wings is perched on a green leaf. The background is a soft-focus green. The text is overlaid on the image in four horizontal green bars.

1. Objetivos del estudio

2. Fases e hitos del estudio

3. Principales hallazgos y factores críticos

4. Líneas de recomendación de política

A close-up photograph of a monarch butterfly (Danaus plexippus) resting on a vibrant green leaf. The butterfly's wings are a striking orange color with black veins and a black border featuring white spots. The background is a soft-focus green, suggesting a natural habitat.

1. Objetivos del estudio

2. Fases e hitos del estudio

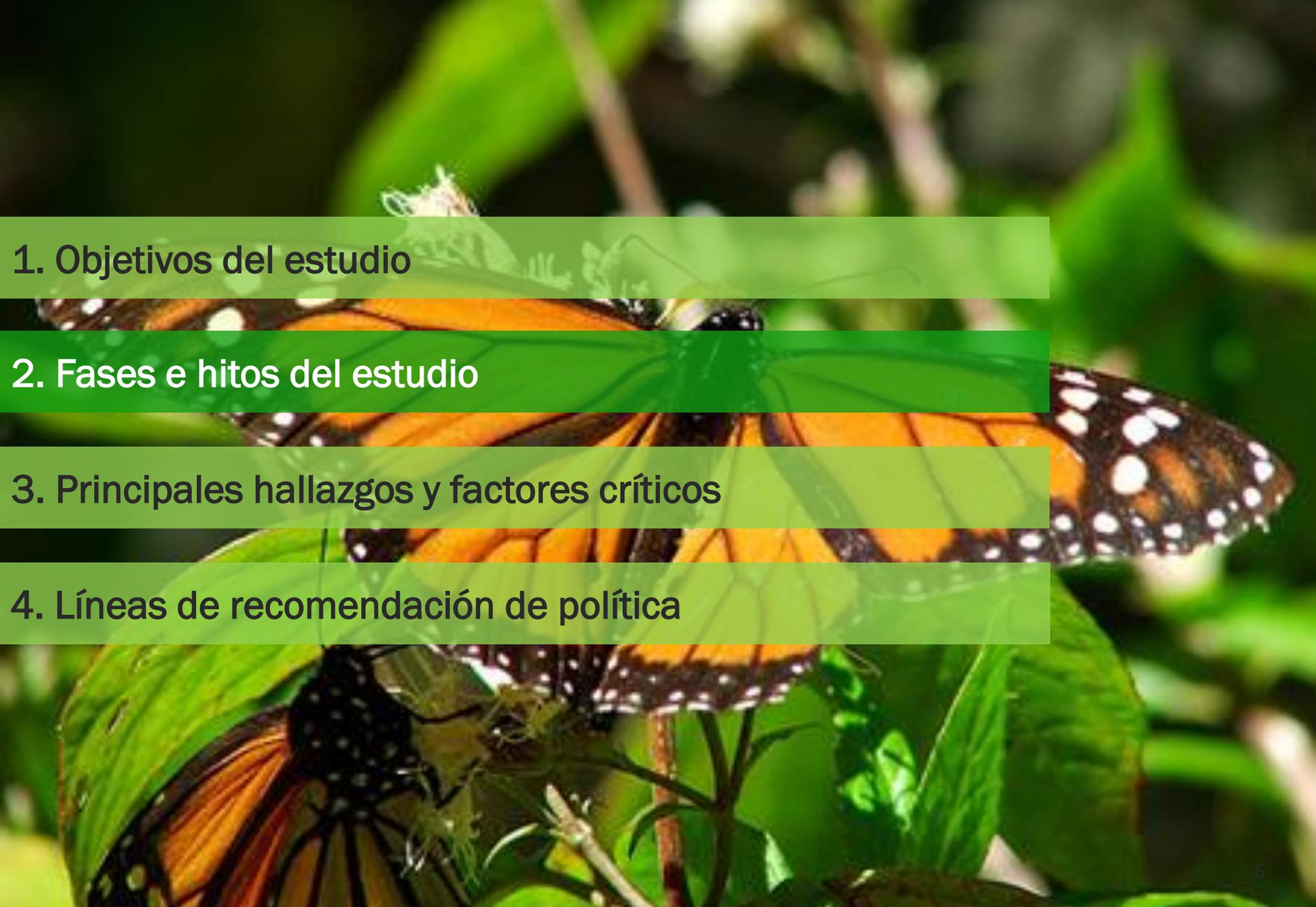
3. Principales hallazgos y factores críticos

4. Líneas de recomendación de política

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Priorizar los sectores estratégicos de Bioeconomía para Colombia para promover el crecimiento económico, la competitividad y la diversificación de la economía nacional.
- Analizar los sectores identificados y proponer directrices, estrategias y recomendaciones de políticas de bioeconomía a corto, mediano y largo plazo.



A close-up photograph of a monarch butterfly (Danaus plexippus) resting on a vibrant green leaf. The butterfly's wings are a striking orange color with black veins and a black border featuring white spots. The background is a soft-focus green, suggesting a natural habitat.

1. Objetivos del estudio

2. Fases e hitos del estudio

3. Principales hallazgos y factores críticos

4. Líneas de recomendación de política

FASES E HITOS DEL ESTUDIO DE BIOECONOMIA

FASE 1. Priorización de sectores

2017

2018

Sep

Análisis de bioeconomías en el mundo y concepto Colombia



Unión Europea, Alemania, España, Francia, Estado Unidos, Argentina, Brasil, etc

Oct-Nov

Preselección de sectores y análisis de criterios e indicadores



- 17 Sectores preseleccionados
- 3 criterios evaluados: económico, social y ambiental
- 10 variables y 28 indicadores analizados.

Nov

Taller de validación y priorización de sectores



-Taller con 50 Actores

-Validación Consejo Misión crecimiento verde

Dic

Identificación de sectores claves de la bioeconomía



Priorización de 6 sectores

Ene

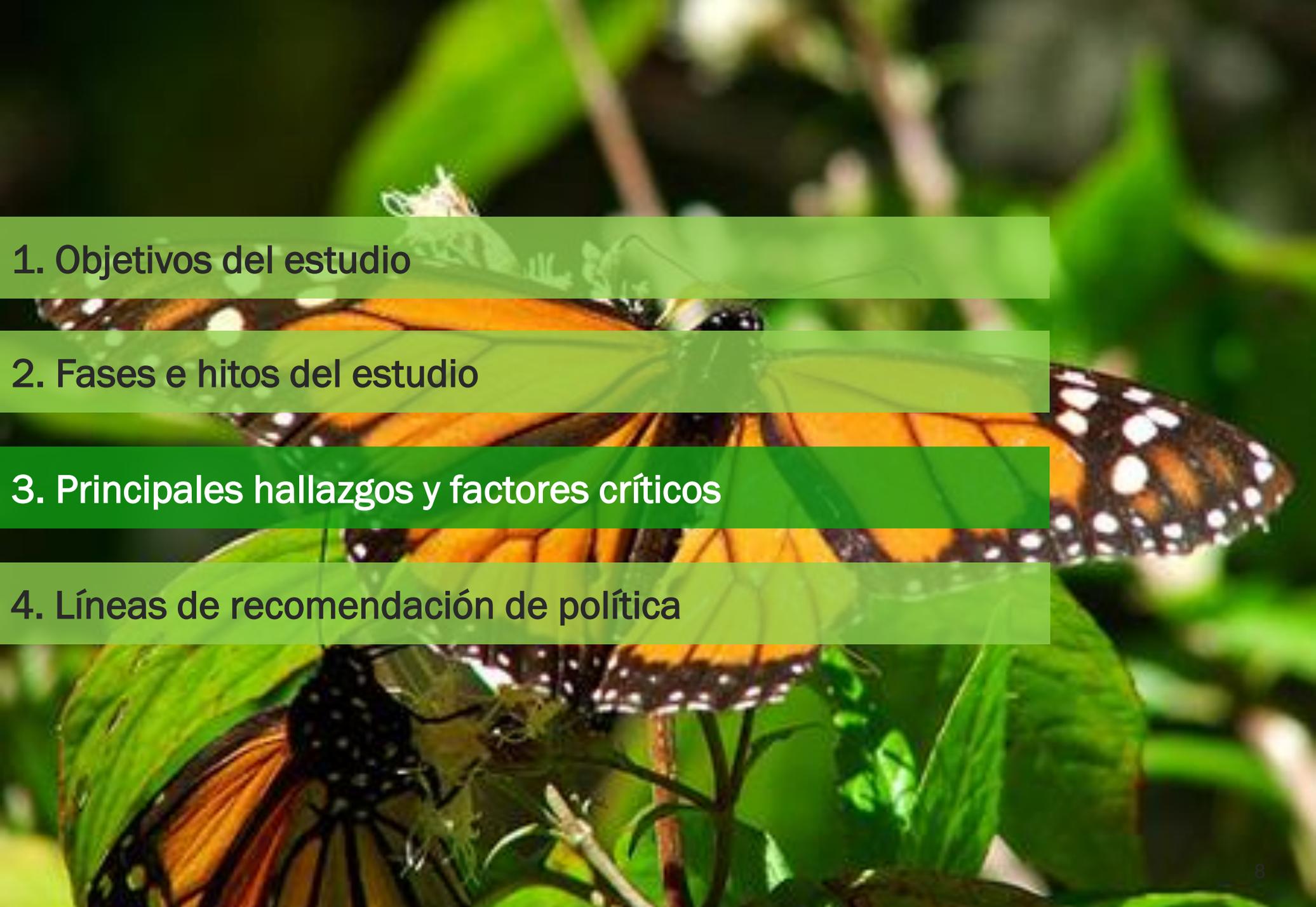
Publicación estudio fase 1



FASES E HITOS DEL ESTUDIO DE BIOECONOMIA

FASE 2. Recomendaciones de política



A close-up photograph of a monarch butterfly (Danaus plexippus) resting on a vibrant green leaf. The butterfly's wings are a striking orange color with black veins and a black border featuring white spots. The background is a soft-focus green, suggesting a natural habitat.

1. Objetivos del estudio

2. Fases e hitos del estudio

3. Principales hallazgos y factores críticos

4. Líneas de recomendación de política

OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN EN BIOECONOMÍA



AGRÍCOLA Y PECUARIA

- Bioinsumos: biofungicidas, biopesticidas, biofertilizantes
- Propagación *in vitro* de material
- Tecnologías reproductivas
- Métodos de selección genética
 - Nuevas variedades
- Biorrefinerías
- Biorremediación



ALIMENTOS Y BEBIDAS

- Ingredientes naturales
- Ingredientes bioactivos
- Suplementos dietarios
- Nutraceuticos
- Pre/ Probioticos
 - Alimentos funcionales
 - Alimentos médicos



COSMÉTICOS Y ASEO

- Ingredientes Naturales
- Ingredientes bioactivos
- Cosméticos naturales
- Cosmécéticos
- Nutricosméticos



FARMACÉUTICO

- Fitoterapéuticos
- Biofármacos
- Obtención de proteínas recombinantes
 - Vacunas y antibióticos
- Farmacogenética
- Biosimilares



SALUD

- Medicina personalizada, predictiva, preventiva.
- Pruebas diagnósticos.
- Biodispositivos médicos.
- Terapias regenerativas
- Terapia génica
- Bancos de tejidos
- Bioinformática
- Servicios de estudios clínicos



Químico

- Química verde
- Biopolímeros
- Biomateriales
- Bioquímica
- Producción industrial mediante procesos biológicos
- Productos biodegradables

MAPEO DE ACTORES DE LA BIOECONOMIA. EJEMPLO ILUSTRATIVO

Empresas Desarrolladoras BIO	Empresas Usuarias BIO	Financiación, Inversión y Fomento
<p>Alimentos:</p>  <p>Cosmética:</p>  <p>Farmacéutico</p>  <p>Salud:</p>  <p>Agrícola:</p>  <p>Químico:</p> 	<p>Alimentos:</p>  <p>Cosmética:</p>  <p>Farmacéutico:</p>  <p>Salud:</p>  <p>Agrícola:</p>  <p>Químico</p> 	<p>Financiación, Inversión y Fomento</p> 

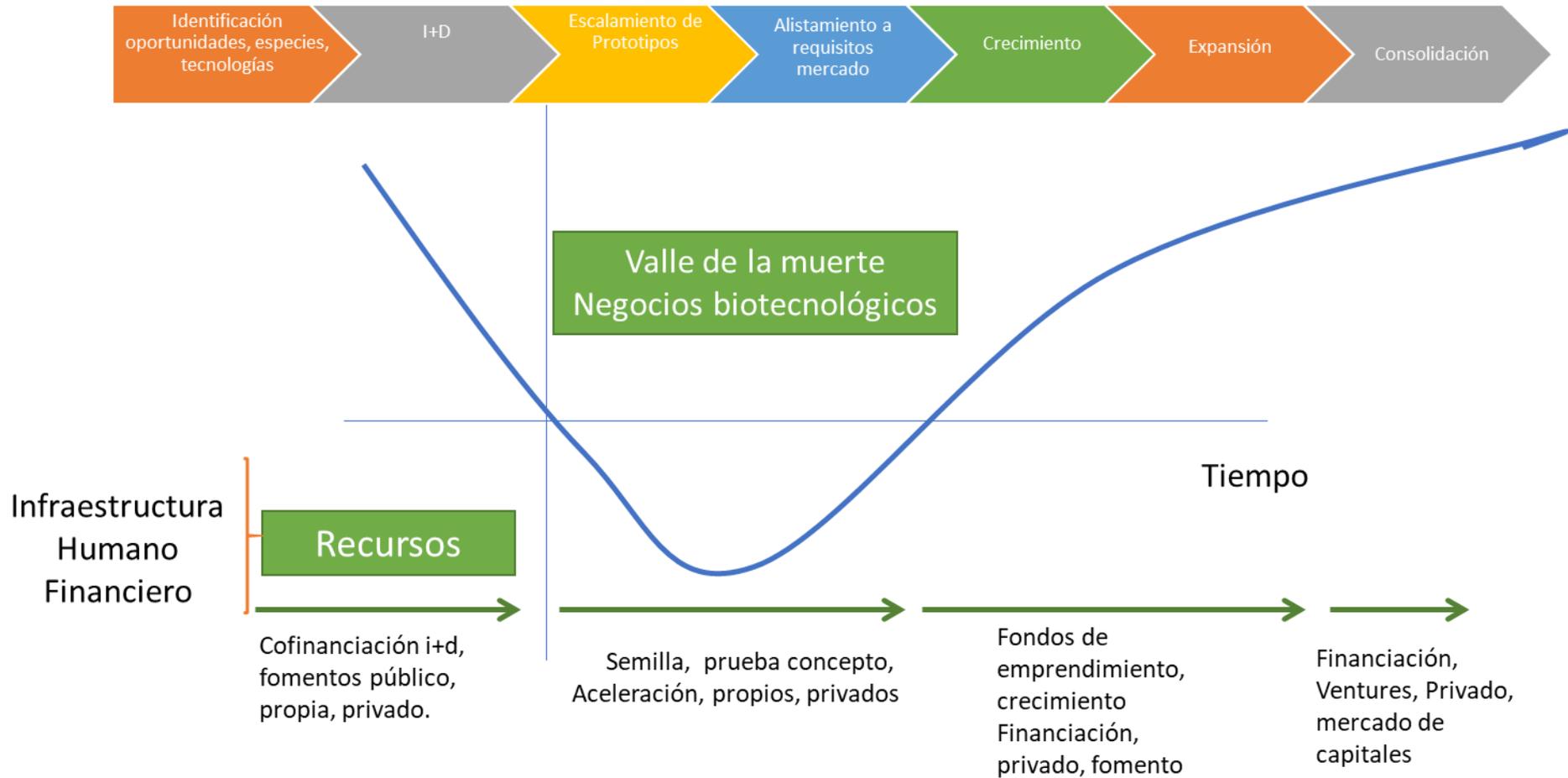
MAPEO DE ACTORES DE LA BIOECONOMIA. EJEMPLO ILUSTRATIVO

Entidades de gobierno y regulación Alcaldía y gobernación	Generadores de Conocimiento	Entidades de intermediación de la innovación BIO	Desarrollo empresarial, cadenas y clúster

INSTRUMENTOS DE FOMENTO, FINANCIACIÓN E INVERSIÓN PAIS



FACTORES CRITICOS



FACTORES CRITICOS

Regulatoria

- Regulación homologada Internacionalmente para nuevos negocios
- Normativa acceso a recursos con fines comerciales
- Estrategias PI

Tecnología

- Fuentes y canales de conocimiento biotecnología avanzado
- Tiempos de I+D+i para nuevas soluciones de bioeconomía
- Nivel de Alistamiento de tecnologías de cara al mercado

Financiación e inversión

- Financiación alto riesgo y largo plazo
- Incentivos financiación e inversión
- Portafolio proyectos de inversión

Infraestructura

- Liderazgo institucional
- Infraestructuras proyectos tractores

Mercado

- Madurez mercado nacional

Talento humano

- Capacitación personal en negocios de valor agregado de la bioeconomía

Fuente: Priorización de factores mediante entrevistas y taller con actores claves de la bioeconomía.

A monarch butterfly with orange and black wings is perched on a green leaf. The background is a soft-focus green environment. The text is overlaid on the image in four horizontal green bars.

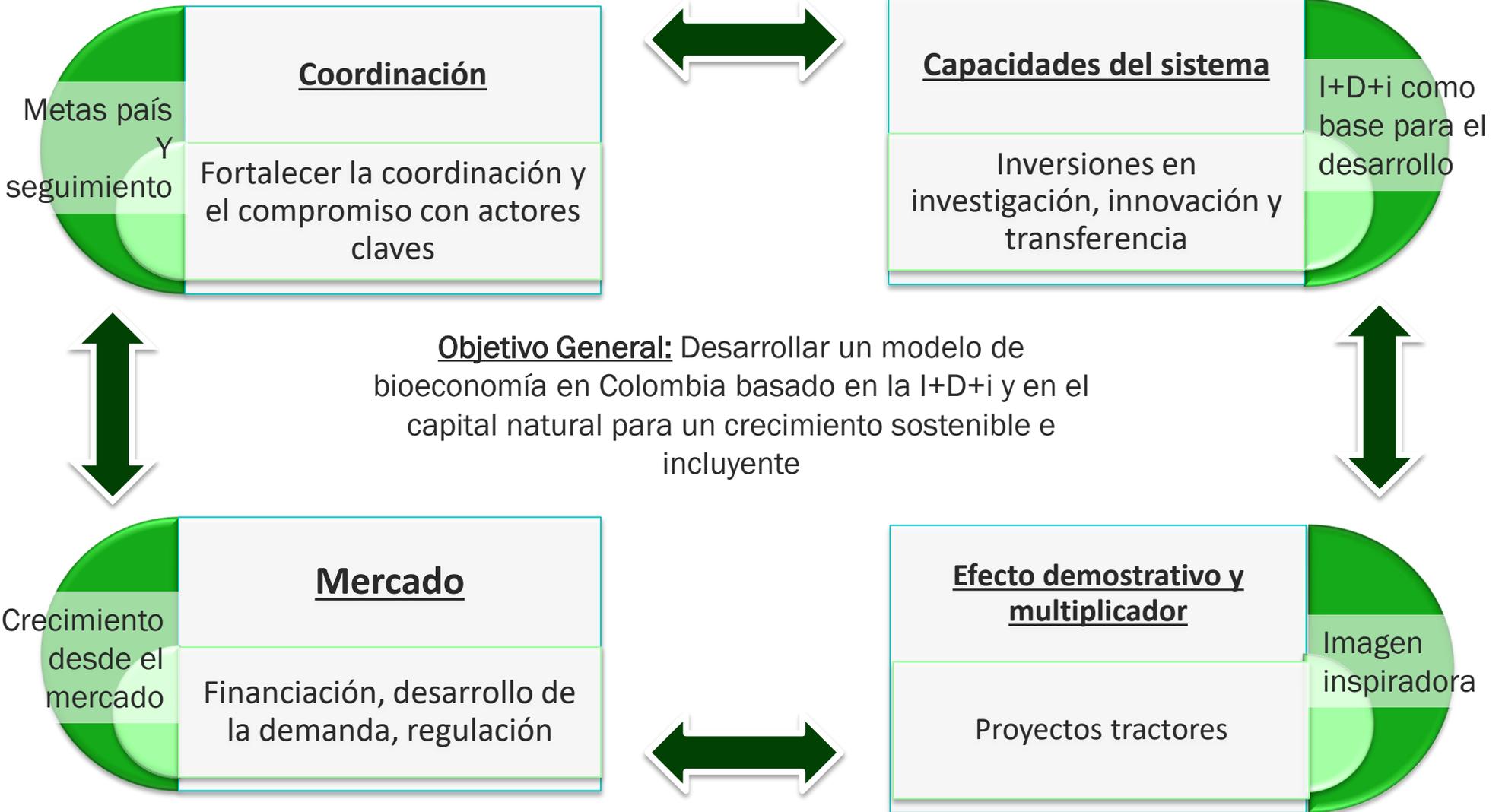
1. Objetivos del estudio

2. Fases e hitos del estudio

3. Principales hallazgos y factores críticos

4. Líneas de recomendación de política

Líneas de recomendación



Líneas de recomendación

- **Objetivo Específico 1:** Definir un esquema institucional que permita liderar los lineamientos, coordinar las estrategias y acciones, hacer seguimiento al avance en los objetivos de la política y movilizar el compromiso de los diferentes actores clave alrededor de la bioeconomía

Estrategia 1

Consolidación de una institucionalidad gubernamental líder

Acciones:

- Comité de bioeconomía
- Fondo de recursos estable
- Red de gestores regionales

Estrategia 2

Establecimiento de un sistema integral de seguimiento, evaluación y comunicación

Acciones:

- Centralización de información e inclusión actividades Bio.
- Establecimiento indicadores
- Plan de comunicación

Estrategia 3

Sistema de coordinación de actores y de la ciudadanía, metas país

Acciones:

- Apoyo a la creación de plataformas de coordinación
- Financiación de planes regionales con metas país
- Plataforma de interacción con ciudadanos

Indicadores:

- Recursos públicos asegurados dentro de documentos CONFIS para el apoyo a la bioeconomía (millones de pesos)
- Porcentaje de los indicadores de seguimiento de la política recogidos dentro del capítulo de bioeconomía del OCYT.
- Plataformas de coordinación puestas en marcha
- Planes y acuerdos suscritos, refrendados y acompañados en regiones

Líneas de recomendación

- **Objetivo Específico 2: Programas y mecanismos de fortalecimiento de capacidades de I+D+i, colaboración y transferencia de conocimiento y tecnología**

Estrategia 1

Impulsar la viabilidad financiera de las nuevas empresas

Acciones:

- Beneficios tributarios a start-ups
- Fondo de fondos para capital riesgo especializado
- Fomento de PYMES de Bioeconomía

Estrategia 2

Mejorar el posicionamiento de Colombia en el sistema internacional de I+D+i en bioeconomía

Acciones:

- Apoyo a la participación de entidades en proyectos internacionales
- Repositorio genético de referencia mundial

Estrategia 3

Promover la transferencia tecnológica

Acciones:

- Difusión mediante leasing y financiación blanda para activos tecnológicos
- Fondo prueba concepto
- Consolidación de capacidades de intermediarios de innovación (Centros de innovación, Otris) para Bioeconomía.
- Formación de gestores de valorización tecnológica.

Indicadores

- Número de empresas bio innovadoras
- Publicaciones científicas colombianas en disciplinas de bioeconomía en el primer cuartil
- Cantidad de proyectos de I+D+i en disciplinas de bioeconomía con al menos un actor nacional y un internacional financiados por las convocatorias que se desarrollen en el marco de la política
- Registros de patentes solicitadas por residentes en oficina nacional y PCT en bioeconomía.
- Modelos de utilidad en bioeconomía
- Número de Spin-Offs y start-ups en bioeconomía que estén beneficiados con los instrumentos del marco de la política.
- Número Licenciamientos o venta de tecnologías del conocimiento dentro de los centros de innovación y OTRIs

Líneas de recomendación

- **Objetivo Específico 3:** Desarrollo del mercado de productos bio-basados y mejora de la competitividad en sectores relacionados con la bioeconomía

Estrategia 1

Consolidación de la demanda pública

Acciones:

- Programa de compra pública de tecnologías verdes innovadoras
- Programa de retos de bioeconomía a nivel regional

Estrategia 2

Fortalecer la demanda privada

Acciones:

- Desarrollo de una marca país BIO
- Programa de innovación abierta con grandes empresas
- Portafolio nacional de productos BIO
- Feria de Bioeconomía

Estrategia 3

Desarrollo de regulaciones y estándares internacionales

Acciones:

- Mesas técnicas especializadas en legislación para innovación en bioeconomía
- Programa de seguimiento de calidad en trámites regulatorios
- Creación de SandBox para promover la I+D+i en bioeconomía
- Difusión de tramites de acceso al recurso y de acceso al mercado

Indicadores

- % de compras públicas que incorporan criterios verdes
- Valor total de la producción de bienes y servicios de bioempresas
- Nuevas leyes o normas que contribuyan al desarrollo de la bioeconomía

Líneas de recomendación

- **Objetivo Específico 4:** Puesta en marcha de proyectos tractores en sectores prioritarios

Estrategia 1

Conformación y gestión de un portafolio permanente de proyectos tractores de bioeconomía regional y nacional.

Acciones:

Proyectos Grandes infraestructuras (Bioincubadoras, centro de validación y escalamiento, biorrefinerías...)

Proyectos Impulso desde la demanda (Compra pública de soluciones para enfermedades tropicales, nutrición, big data para agro....)

Proyectos transformación del modelo productivo (Economía circular con biomasa residual..)

Proyectos i+d de retos de la bioeconomía (Genoma humano Colombia, bioprospección asociado a expediciones bio, medicina personalizada, cambio climático...)

Características

- ✓ Iniciativas con sostenibilidad económica, social y ambiental
- ✓ Presupuesto mínimo por proyecto de US\$5M
- ✓ Duración de 3-4 años
- ✓ Participación de múltiples entidades

Indicadores

Recursos totales invertidos (millones de pesos)

Número de infraestructuras puestas en operación en el marco de la política

Valor total de las compras públicas de tecnologías innovadoras de bioeconomía

SIMULACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO

Análisis económico bajo modelo de equilibrio general computable (CGE)

Análisis preliminar de efectos macroeconómicos.

- Se parte de un escenario con punto de partida año 2015 para proyectar al año 2030 en el que se calibra el modelo con datos de las Cuentas Nacionales.
- **Se plantean dos escenarios iniciales:**
 1. **Básico.** Se analiza la dinámica de la economía colombiana sin considerar cambios estructurales en la capacidad productiva del país.
 2. **Alternativo.** Se aplican políticas públicas que buscan duplicar la participación de la bioeconomía en el PIB del país para el año 2030, su asume que el gobierno destina el 2.4% de los impuestos directos que recauda, para apoyar el desarrollo de la bioeconomía.

SIMULACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO

Resultados preliminares de la primera simulación de escenario Alternativo:

Dado que se incrementa inversión en bioeconomía y que la demanda mundial de bienes asociados a la bioeconomía crece más rápido que el comercio mundial, la expansión de los sectores de la bioeconomía genera un crecimiento adicional de las exportaciones, que produce un efecto positivo sobre el PIB y sobre el empleo.

	2030	TOTAL PERÍODO DE PROYECCIÓN
EXPORTACIONES ADICIONALES (US\$M 2015)	1,773	7,348
PIB ADICIONAL (\$mM 2015)	2,957	13,682
PIB BIO (mM\$ 2015)	13,921	84,871
BIO AGRICULTURA	9,116	55,142
BIO ALIMENTOS	876	5,498
BIO QUÍMICOS	1,609	9,849
BIO FARMACEUTICO	257	1,579
BIO COSMÉTICOS	262	1,599
BIO SALUD	1,801	11,204
EMPLEO (PERSONAS ADICIONALES)	74,710	
INVERSION BIO (\$mM 2015)	3,780	24,168
ESTIMULOS FISCALES (VALOR \$Mm 2015)	863	15,385

Fuente: Análisis realizado por la Universidad Eafit. Mayo 2018.



Misión de Crecimiento Verde
La bioeconomía como fuente de nuevas industrias basadas
en el capital natural de Colombia

GRACIAS POR LA ATENCIÓN

Entidades líderes



Entidades de apoyo

