

Estudio sobre diversificación productiva y su relación con la adaptación al cambio climático en el marco de sistemas agroalimentarios sostenibles

Capstone - Fundación Alpina

Noviembre 2021



Fundación Alpina



Universidad del
Rosario

ÍNDICE

Sección	Tema	Diapositivas
1.	¿Cuál es estado del arte sobre diversificación productiva y sus impactos en la adaptación al cambio climático? Conceptos de base	3 - 6
2.	¿Cuáles son los marcos de adopción internacionales sobre este tema?	7 - 9
3.	¿Cuáles son los instrumentos de política pública que ha desarrollado Colombia?	10 - 12
4.	¿Qué conclusiones arrojan las experiencias internacionales y nacionales consultadas?	13 - 15
5.	Cuál es la propuesta para promover sistemas agro sostenibles basados en biodiversidad	15 - 20



1

¿Cuál es estado del arte sobre diversificación productiva y sus impactos en la adaptación al cambio climático?



Fundación Alpina





Contexto del cambio climático

- El 2019 fue el “segundo año más caluroso de todos los tiempos”.
- La reactivación económica generará mayor presión sobre los recursos naturales para satisfacer necesidades de producción
- Se espera que la variabilidad climática, como los cambios en la temperatura o los patrones de precipitación, afecten de diferente manera la producción agrícola integral, influenciando la producción de alimentos y la seguridad alimentaria



Fundación Alpina



Universidad del
Rosario

Algunos conceptos de base para la investigación...



Biodiversidad

Suma de todos los ecosistemas, especies y diversidad genética de tipo terrestre, marino y acuático, incluyendo su variabilidad (FAO, 2016)



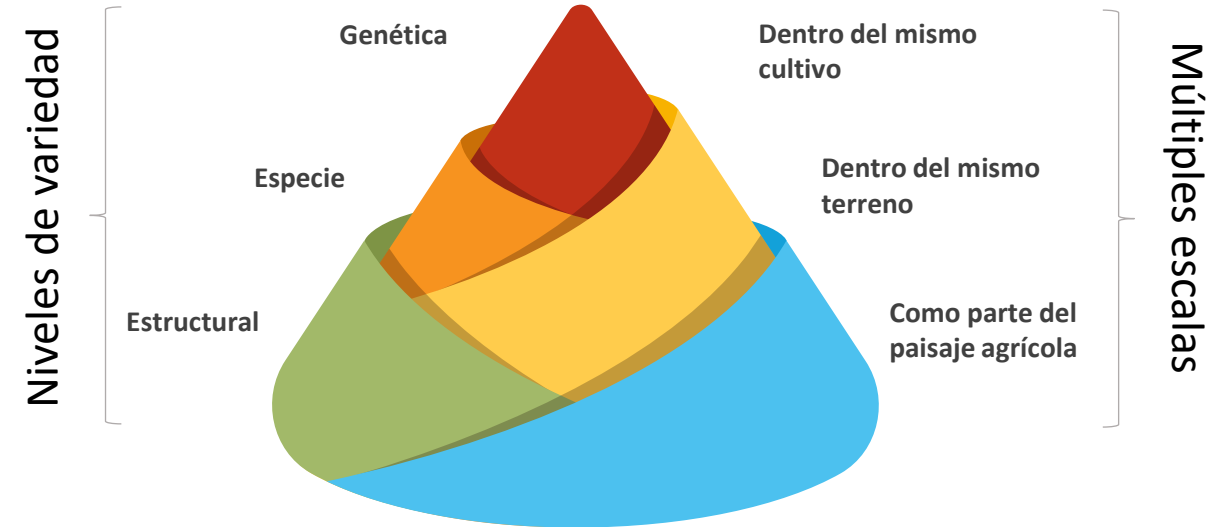
+ Agrícola

Componentes referidos a la producción de insumos para la alimentación (plantas, animales, microorganismos, recursos genéticos) y su variabilidad

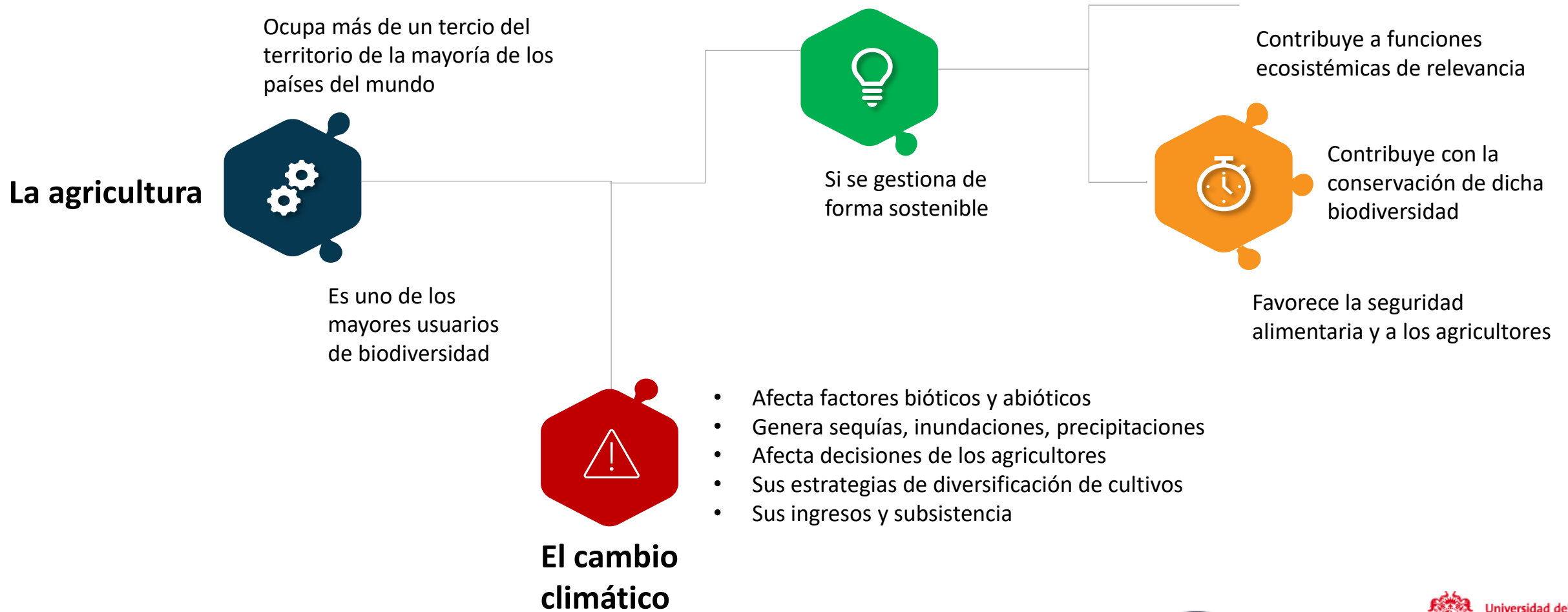


Agrosistemas complejos

Conformados por múltiples especies, se adaptan a los cambios gracias a la diversidad de respuestas



De acuerdo con la literatura científica, centrarse en la biodiversidad aumenta la eficacia de la gestión de ecosistemas ¿Por qué?





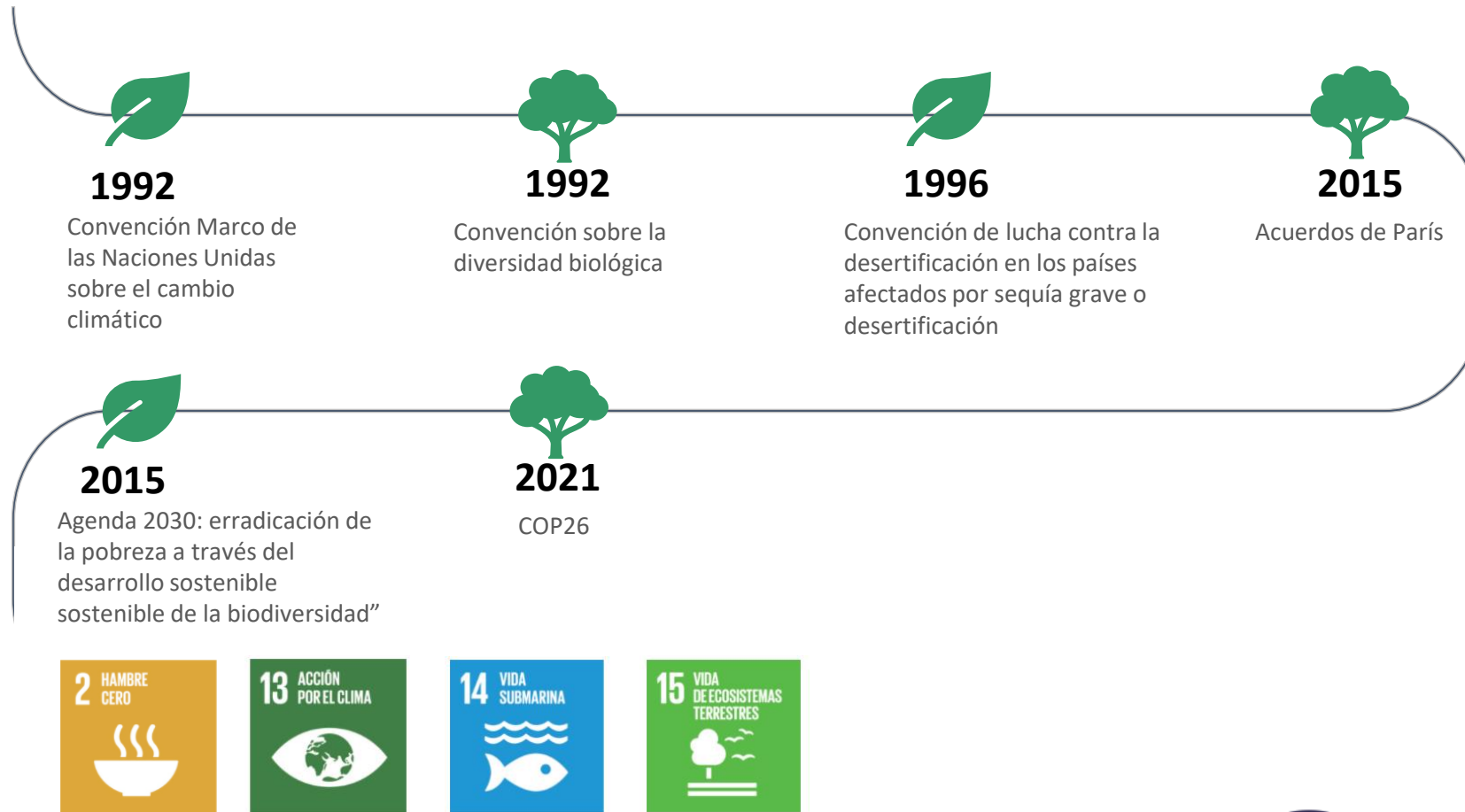
2 ¿Cuáles son los marcos de adopción internacionales sobre este tema?



Fundación Alpina



Las instituciones internacionales identifican el cambio climático como un desafío central de la política pública y la diversificación agrícola como un instrumento para adaptarse a estos cambios



El abordaje de la diversificación agrícola en el marco de la adaptación al cambio climático implica la relación entre la dimensión ambiental, la productiva, la de seguridad alimentaria y la dimensión poblacional



Dimensión productiva



Dimensión ambiental



Dimensión poblacional

Seguridad alimentaria



Fundación Alpina





3 ¿Cuáles son los instrumentos de política pública que ha desarrollado Colombia?

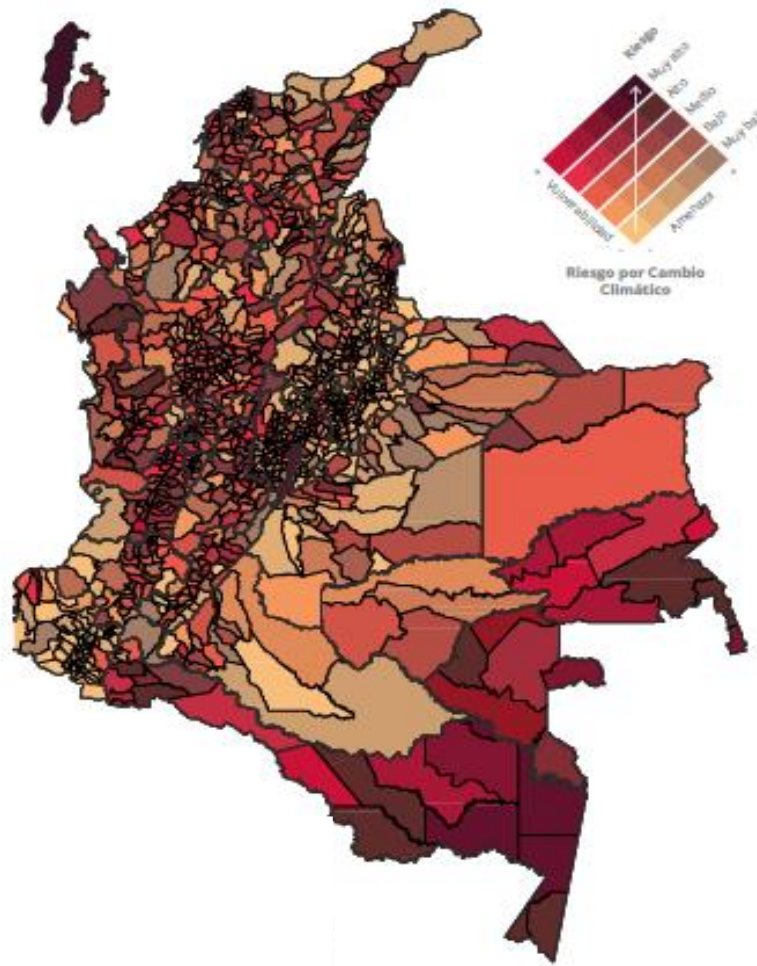


Fundación Alpina



Colombia presenta grandes desafíos en materia de adaptación al cambio climático y desarrollo rural sostenible

Distribución geográfica del riesgo por Cambio Climático (IDEAM, 2017)

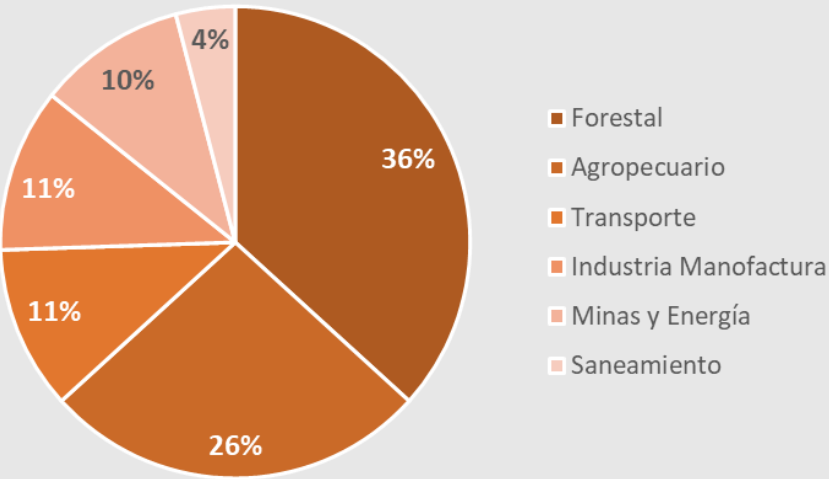


Para el 2040, **el 59% de los municipios** (489) estarán en riesgo medio a muy altos

25% de los municipios (119), estarán en riesgo alto y muy alto de sufrir fuertes impactos.

Sector forestal (36%) y el sector agropecuario (26%) aportan el 62% del total de las emisiones del país

Distribución % de la contribución por sectores de economía a las emisiones totales de Colombia (IDEAM, 2017)



Modelos de producción agropecuaria han favorecido la acumulación de riqueza a través del uso de la tierra y no la generación de valor

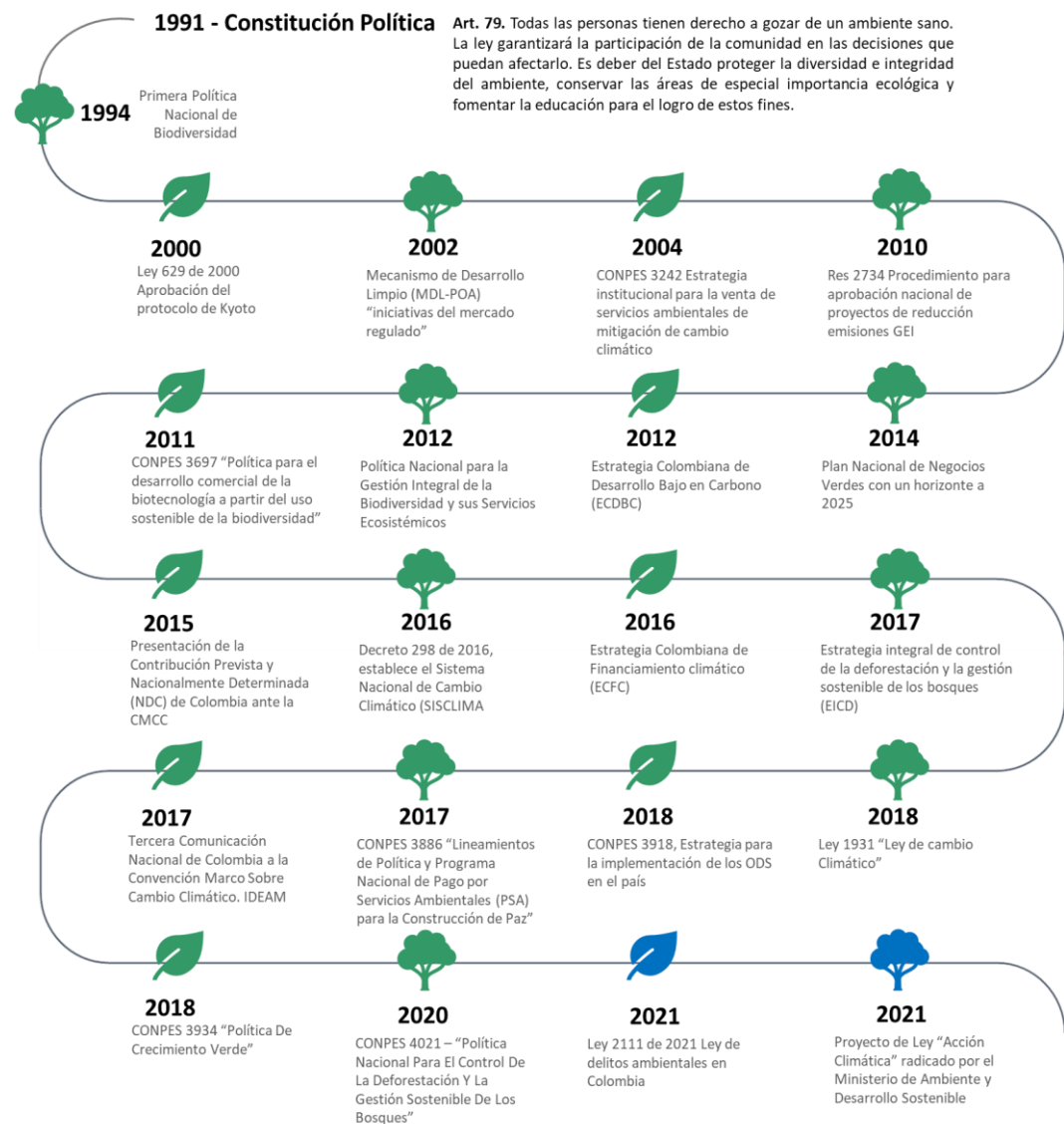
Modelo de producción agropecuaria “Revolución Verde”

- Ausencia histórica de políticas claras sobre el uso de la tierra promueven deforestación y degradación ambiental.
- Distorsión entre vocación del suelo y su uso
- Incentivos para uso del suelo en proyectos ganaderos
- Las políticas sociales y económicas se han concentrado en las actividades poblacionales de las zonas urbanas del país
- Violencia rural genera fenómenos migratorios

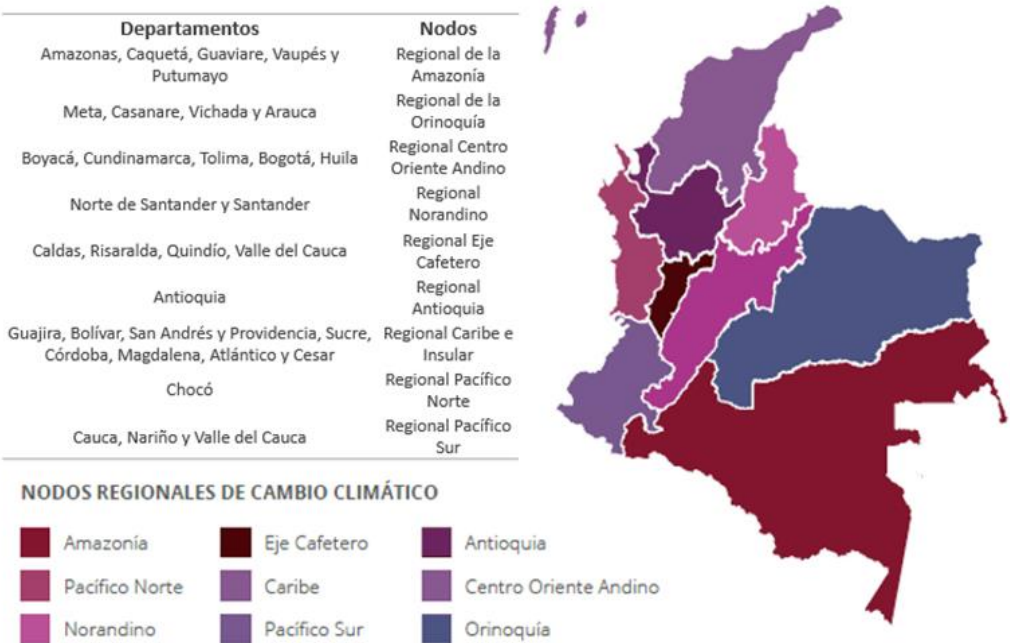


- Favorece producción especies homogéneas para mercados internacionales
- Ajeno a la realidad social del país, lo cual ha generado conflictos ecosistémicos y sociales.
- El modelo no está concebido para condiciones contextuales y culturales privilegiadas (propiedad de la tierra y subsidios estatales).

Colombia cuenta con un marco normativo de política robusto en materia de adaptación al cambio climático y alineado a los instrumentos internacionales



Nodos Regionales de Cambio Climático, (elaboración propia a partir de la Tercera Comunicación Nacional, IDEAM, 2017)



Desafío en implementación y en el cumplimiento de metas



4 ¿Qué conclusiones arrojan las experiencias internacionales y nacionales consultadas?



Fundación Alpina



Las experiencias en Perú, Honduras y Ecuador señalan las particularidades en la aplicación de la diversificación agrícola



Perú



Honduras



Ecuador

Beneficios

Retos

- Mayor protección frente a externalidades climáticas y del mercado.
- Mayor protección frente a cambios de precios.
- Mayor protección frente a plagas y enfermedades
- Mejora continua de las variedades y razas, y necesario para hacer frente a cambios
- Favorece la seguridad y soberanía alimentaria de los agricultores de subsistencia.

- Hay más incentivos para la producción de monocultivos vs. diversidad agrícola.
- Hay mayor inversión en desarrollo genético para la adaptación de cultivos frente al cambio climático vs. promoción de la diversidad agrícola como respuesta.
- Creencia de que la producción agrícola es mayor en monocultivos que en escenarios de diversidad agrícola.



Fundación Alpina



Qué concluimos de las experiencias nacionales consultadas



San Andrés: La sobrepoblación de la isla y el crecimiento de la industria hotelera han tenido un efecto negativo sobre el medio ambiente de la isla. Se presentan conflictos por la disponibilidad de agua dulce y tierra en los sistemas de cultivos. Mediante el trabajo de los agricultores raizales, se desarrollan prácticas sostenibles de conservación y provisión de alimentos para una dieta local.



Nariño: La diversidad agrícola está profundamente ligada a prácticas tradicionales, especialmente de la papa, en una forma de organización agrícola de alta altitud con métodos de cultivo basados en técnicas e insumos autóctonos.



Amazonas: La implementación de sistemas agroforestales de cacao mejoran la calidad del suelo. Por tanto, incrementan la fertilidad y evita que el suelo se compacte.



Fundación Alpina





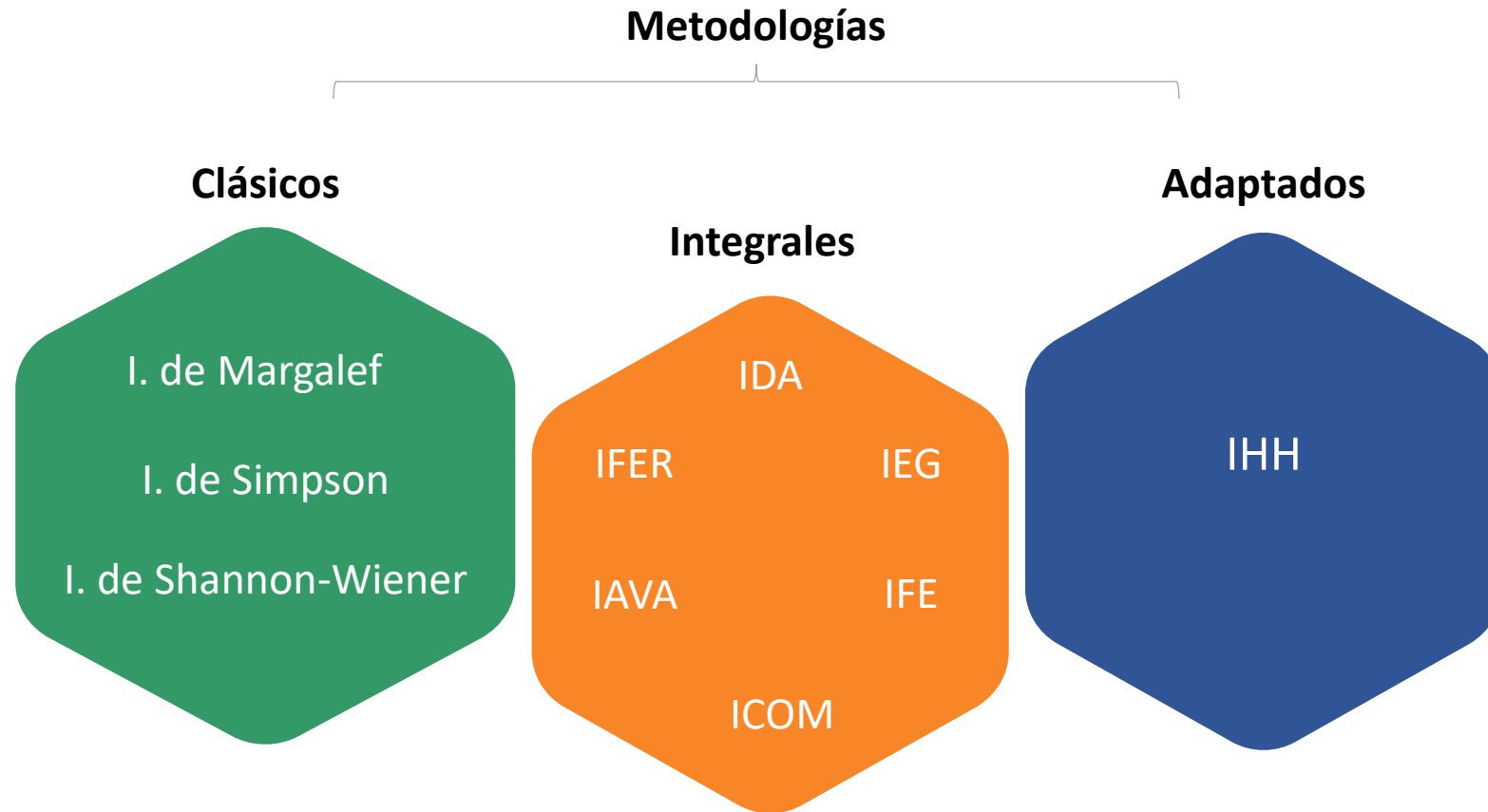
5 ¿Cuál es la propuesta para promover sistemas agro sostenibles basados en biodiversidad?



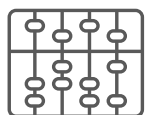
Fundación Alpina



Desarrollar inventarios de agrobiodiversidad y un índice de riqueza como estrategia ideal para promover prácticas sostenibles agrícolas, a partir de criterios medibles y modelos de análisis sistemáticos



Desarrollar un modelo de gestión de diversificación en sistemas agrícolas para mejorar desempeño y sostenibilidad



Modelo de diversificación integral para el desarrollo sostenible

Etapas		Fases	
Entradas		Caracterización	
Proceso	I	Insumos metodológicos	
	II	Insumos estratégicos	
	III	Insumos operativos	
Salida		Retroalimentación	

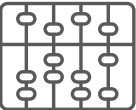
18 pasos y 18 herramientas



Fundación Alpina



Modelo de gestión de diversificación en sistemas agrícolas y metodología para aumentar la diversidad en dichos sistemas



Métodos para aumentar la diversidad ecológica en un ecosistema (Gliessman S., 2002)

		Dimensión						
		Especie	Genético	Vertical	Horizontal	Estructural	Funcional	Temporal
Método	Cultivos Intercalados							
	Franja de cultivos							
	Cercas vivas y vegetación amortiguadora							
	Cultivos de cobertura							
	Rotación de cultivos							
	Barbecho							
	Labranza mínima							
	Alto contenido de materia orgánica							
	Reducción del uso de agroquímicos							

- Efectos directos o primarios
- Efectos indirectos, secundarios o potenciales
- Efectos leves o nulos



Beneficios potenciales de implementar los métodos para aumentar la diversidad ecológica en un ecosistema

		Beneficios Potenciales					
		Promueve micrositios para la retención de líneas genéticas variables	Favorece la interacción y desarrollo de interdependencias más complejas y coevolución	Promueve polinización abierta	Mantenimiento de la variabilidad, diversidad y resistencia ambiental	Impactos en la estructura del suelo	Impactos en la fertilidad del suelo
Método	Cultivos Intercalados						
	Franja de cultivos						
	Cercas vivas y vegetación amortiguadora						
	Cultivos de cobertura						
	Rotación de cultivos						
	Barbecho						
	Labranza mínima						
	Alto contenido de materia orgánica						
	Reducción del uso de agroquímicos						
	Integración de la ganadería						

- Altos
- Medios
- Bajos



Finalmente, se sugiere una estrategia preliminar de estimación para documentar el efecto agregado que el cambio climático ha tenido sobre zonas productivas, con base en las decisiones de los agricultores



Objetivo de la estimación

Explorar el efecto que ha tenido el cambio climático - indicadores de temperatura y precipitación- sobre el uso del riego y el grado de diversificación de los cultivos en la proporción distrital de unidades agropecuarias

(1) $Y_{it} = f(X_{b,it-s}, X_{a,it-s}, X_{d,it-s}, X_{e,it-s}, X_{k,it-s}, X_{h,it-s}), s \leq t$

Variables explicativas
Temperatura promedio
Precipitación mensual
Nivel de humedad
Equipamientos
Capital social
Acceso a mercados
Aversión al riesgo
Nivel de educación
Programas de desarrollo rural
Nutrición vegetal
Movimientos atmosféricos
Altitud
Área agrícola sembrada
Población rural
Rendimiento promedio de cultivos
Crédito agropecuario





Gracias!



Fundación Alpina



Universidad del
Rosario