

Plan maestro de reconversión  
productiva agropecuaria  
**de la cadena del maíz** 🌽

Región **Andina**

# Bienvenidos

-  Mantener el micrófono apagado
-  Deshabilitar la cámara
-  Registrar tus preguntas en el chat
-  Si quieres intervenir, usa la opción «Alzar Mano»

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 996 de 2005 ley de garantías electorales, debemos advertir que este evento es de carácter técnico y de socialización, por lo tanto, no se permiten intervenciones o participaciones relacionadas con proselitismo político.

Este es un espacio que permite mirar al futuro y construir en conjunto la mejor forma de hacerle frente, gracias a sus conocimientos, percepción y experiencia a lo largo de la cadena del maíz.

Apreciamos su tiempo, la generosidad de sus aportes, el buen lenguaje y comportamiento verbal y escrito, siempre en el marco del respeto, escucha y participación activa.

## Objetivos de la jornada

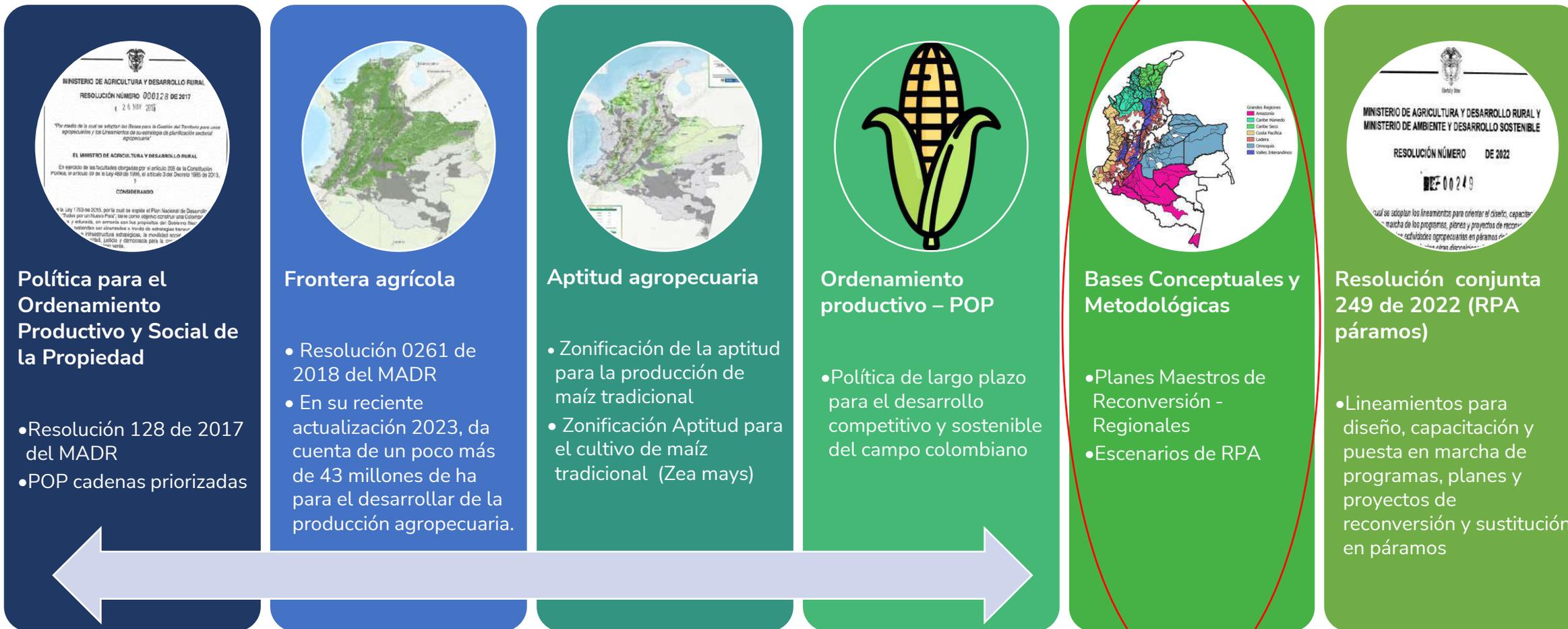
- Presentar la introducción al análisis situacional del eslabón primario de la cadena del maíz, en la región Andina.
- Priorizar los desafíos identificados para la región Andina y retroalimentar los desafíos identificados o sugerir nuevos.

# Agenda



- 1 Bienvenida y presentación de la jornada**  
Claudia Romero Schadegg.
- 2 Marco conceptual**  
Carla Portillo Carrascal.
- 3 Introducción al análisis situacional**  
Claudia Romero Schadegg.
- 4 Identificación y priorización de desafíos**  
Edgar Mauricio Avella, María Andrea García, Evelyn Liliana Garcés, Jessica Vanessa Sandoval, Mario Porfirio Rolón, Jairo Fernando Herrera, Tomás David Vargas.
- 5 Pasos a seguir**  
Nohora Alejandra Salas.
- 6 Preguntas y comentarios**  
Todo el equipo.

# Línea de tiempo que antecede el desarrollo del concepto de RPA



# ¿Qué es la Reconversión Productiva Agropecuaria - RPA?

Es hacer lo mismo, pero de mejor forma

“Una estrategia de manejo de los sistemas agropecuarios, la cual integra y direcciona de manera ordenada las acciones necesarias para lograr el uso eficiente del suelo y del agua e incrementar la sostenibilidad y competitividad”. En este sentido, busca reducir de manera integral los conflictos de uso del territorio en consideración a las dimensiones biofísicas, ecosistémicas, sociales, económicas, culturales y científico-tecnológicas. (MADR, 2017).



## Objetivos de la RPA

### General

Hacer de los sistemas productivos agropecuarios **negocios sostenibles**, mediante la implementación de acciones dirigidas a superar los factores que limitan su desempeño y sostenibilidad, con el fin de atender lineamientos del ordenamiento productivo agropecuario y social de la propiedad dentro de la frontera agrícola.

### Específicos

- 1) Reducir las **brechas de desempeño y sostenibilidad** de los negocios agropecuarios, para que compitan eficientemente en los mercados interno y externo.
- 2) Establecer **lineamientos para direccionar la oferta institucional** del sector agropecuario, para impulsar las transformaciones que requieren los sistemas productivos y el territorio
- 3) Aportar a la **reducción de los conflictos de uso del suelo** al interior de la frontera agrícola, generados por el desarrollo de actividades agropecuarias
- 4) Contribuir a **mejorar la oferta y calidad de los productos agropecuarios** vinculados con la seguridad alimentaria del país.



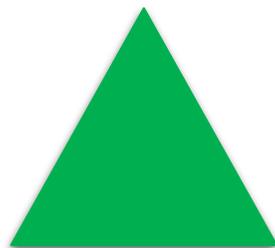
Fotografía: Fundación Tortilla (México)

## Ámbito de aplicación de la RPA

Los procesos de reconversión se restringen al interior de la frontera agrícola y su objetivo final es hacer de los sistemas productivos agropecuarios negocios rentables y competitivos, así como alternativas de vida sostenible social, económica y ambiental.

### Restauración

La restauración es una estrategia práctica de manejo que restablece los procesos ecológicos para mantener la composición, estructura y función del ecosistema en diferentes unidades de paisaje y a distintas escalas (MADS, 2015).



### Sustitución

Cambio de actividad económica, debido a la prohibición establecida en el régimen jurídico de la zona. Ej. Actividades agropecuarias y mineras en Parques Nacionales Naturales.

**No hay reconversión (agropecuaria) para la restauración, ni para la sustitución**

## Enfoques de la RPA

- Mejorar la eficiencia de los sistemas productivos agropecuarios mediante la tecnificación y sofisticación de los procesos que reduzcan costos y aumenten rendimientos.

Transformación e innovación tecnológica



- Especializar la producción agropecuaria para incorporar atributos valorados de manera diferencial en el mercado (ej. transformación, certificaciones, marcas de origen, etc.).

Agregación de valor



- Promover el derecho a la alimentación y reducir la vulnerabilidad del productor por medio de la diversificación al interior de unidades productivas.

Diversificación productiva y derecho a la alimentación



- Impulsar el cambio a productos agropecuarios más rentables, soportados sobre las ventajas comparativas de las zonas con mejores condiciones de aptitud

Cambio de sistema productivo



- Mejorar la sostenibilidad ambiental de los sistemas productivos agropecuarios de acuerdo con el régimen de uso.

Manejo sostenible y producción agropecuaria de bajo impacto



- Rehabilitación parcial o total de zonas con tradición productiva agropecuaria que presenten condiciones de degradación.

Recuperación y rehabilitación de la capacidad productiva



## Propósito de la RPA

Precisar las acciones requeridas por la cadena para superar los limitantes que afectan la productividad y sostenibilidad, según las especificidades y necesidades de los territorios.

Las acciones propuestas por la RPA, de acuerdo a sus recursos naturales se clasifican en:

- a) Acciones dirigidas a incrementar la **eficiencia de las unidades productivas**.
- b) Acciones dirigidas a mejorar los **factores productivos**.
- c) Acciones dirigidas a fortalecer el **entorno competitivo**.



# ¿Cómo se aborda la RPA en los territorios?



Fotografía: Mauricio Avella

# Fases, tiempos, objetivos y productos de la RPA

Fases	Preguntas	Objetivo	Alcance
 <b>Análisis situacional regionalizado</b>	¿Cuál es la situación de la región?	Identificar características regionales a partir de las brechas identificadas	Caracterizar la situación actual de la región en función de diferentes fuentes de información
 <b>Desafíos regionalizados</b>	¿Qué se necesita y dónde?	Identificar y territorializar desafíos por región	Identificación y priorización de los desafíos en cada región y de la retroalimentación de los actores
<b>Hoja de ruta y lineamientos de reconversión regionalizados</b>	¿Qué, cómo, quiénes y cuándo?	Construir hojas de ruta con acciones específicas para la región y sus lineamientos de RPA	Territorialización del plan de acción e identificación los lineamientos de reconversión, sus enfoques y escenarios

Actividades del orden territorial a la medida de sus necesidades

# Plan Maestro de Reconversión Productiva Agropecuaria

## Resultado del proceso

6 documentos técnicos, uno para cada región identificada en la cadena.  
Acompañados de 6 hojas de ruta a la medida de los territorios  
Presentaciones que recogen los espacios de participación con los actores.

## Adicionalmente este proceso permite:

Relacionamiento con actores,  
Convocatoria a las instituciones territoriales  
Compartir un norte común en la formulación de planes y políticas para el territorio.

# Importancia estratégica del maíz



Sostenibilidad agrícola

Patrimonio cultural

Seguridad alimentaria

Contribución a la producción de proteína animal

Potencial productivo

Aporte a la economía

Es un cultivo versátil que crece en diversas condiciones climáticas

Rota con otros cultivos para mejorar la fertilidad del suelo y reducir el agotamiento de nutrientes

El maíz ha sido fundamental en la historia de muchas civilizaciones, especialmente en América Latina.

Es parte esencial de la dieta y la cultura de diversas comunidades indígenas

Es uno de los alimentos más importantes para las comunidades.

Millones de personas en todo el mundo dependen del maíz como parte fundamental de su dieta

Tiene un papel crucial en la producción de carne, leche, huevos y otros productos, con el objetivo de satisfacer la demanda de proteínas de origen animal en la dieta humana

El país tiene las condiciones suficientes para fortalecer y sostener la competitividad del sector.

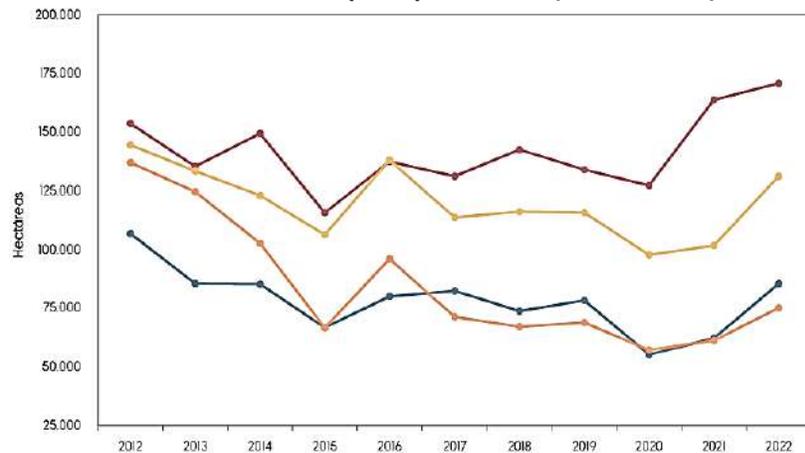
A través del impulso a la producción y a la absorción del maíz nacional

Genera ingresos significativos.

Es insumo fundamental en la elaboración de una amplia gama de productos alimentarios e industriales

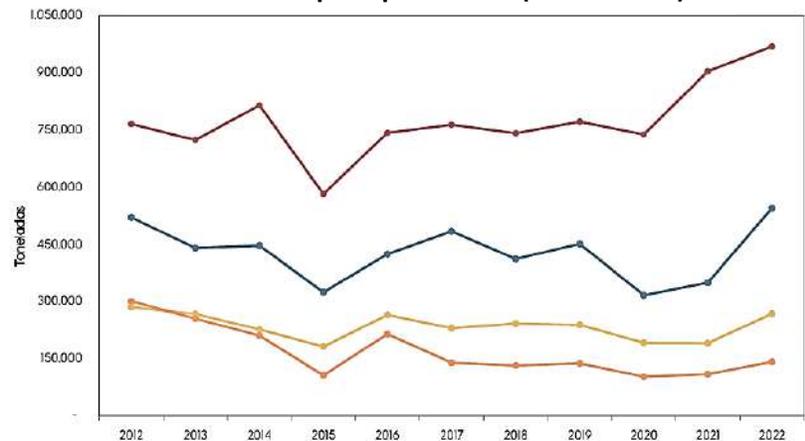
# Cifras de referenciamiento productivo del maíz en Colombia

Área sembrada por tipo de maíz (2012 – 2022)



Amarillo tecnificado – Amarillo tradicional – Blanco Tecnificado – Blanco tradicional

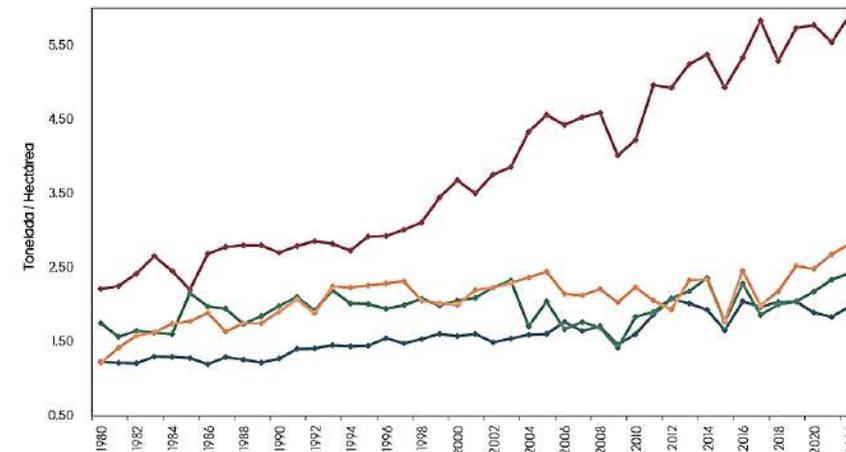
Producción por tipo de maíz (2012 – 2022)



Amarillo tecnificado – Blanco Tecnificado – Amarillo tradicional Blanco tradicional –

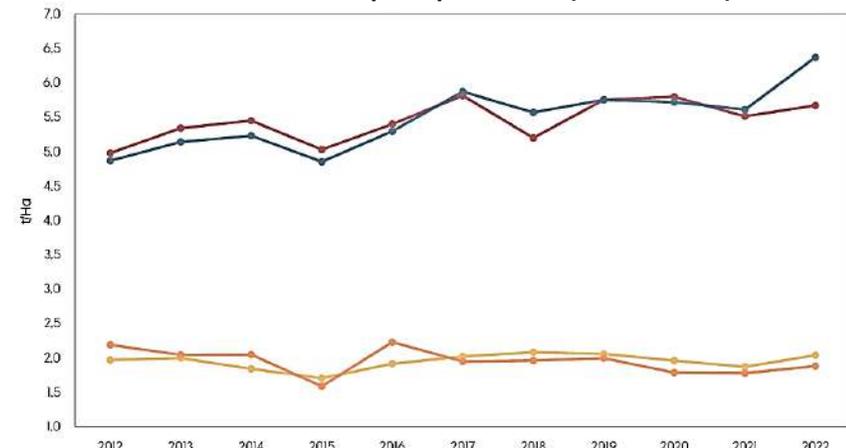


Histórico rendimientos (1980 – 2022)



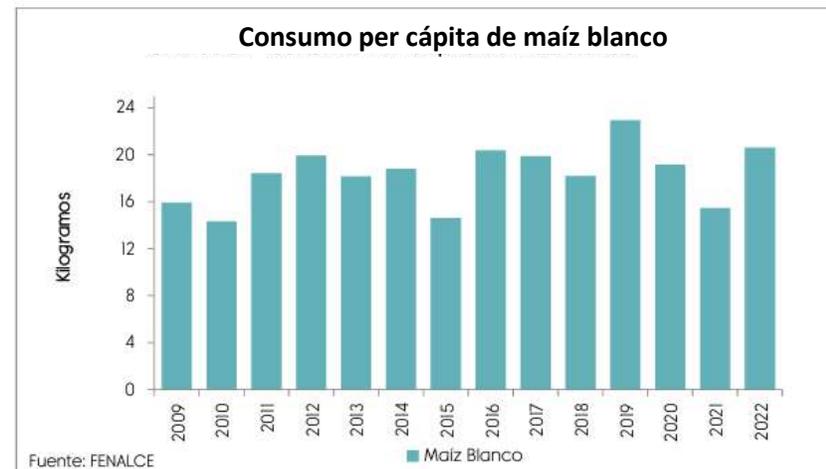
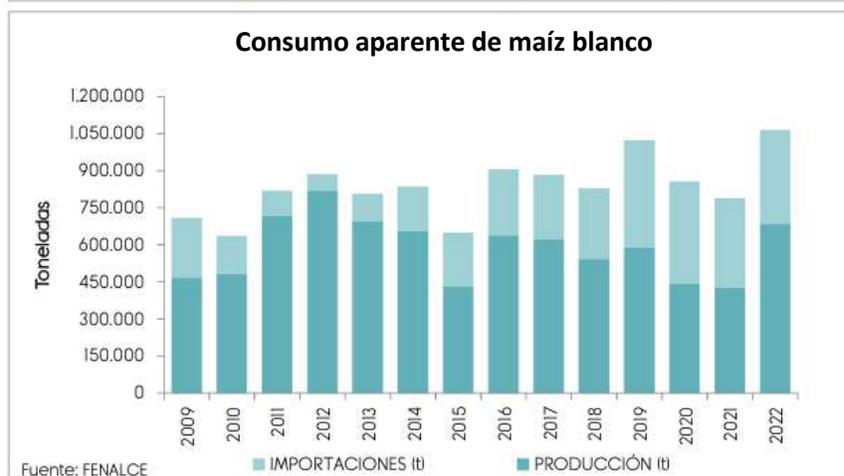
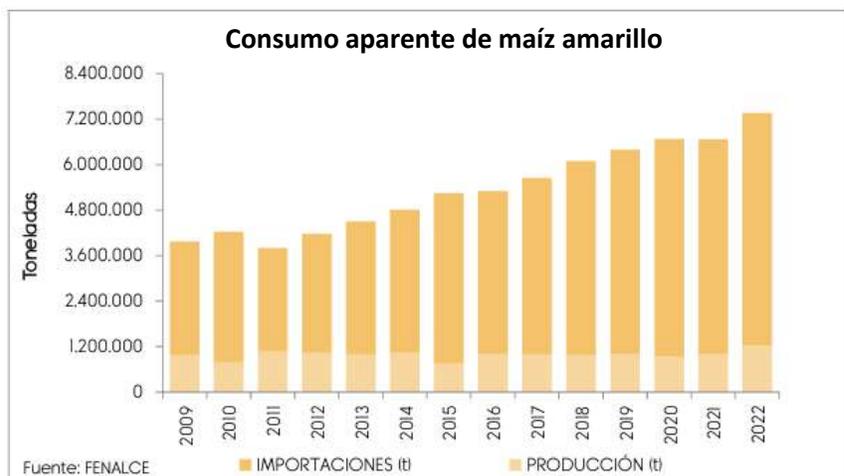
Amarillo tecnificado – Blanco Tecnificado – Amarillo tradicional Blanco tradicional –

Rendimientos por tipo de maíz(1980 – 2022)



Blanco Tecnificado – Amarillo tecnificado– Amarillo tradicional – Blanco tradicional

# Consumo aparente y consumo per cápita de maíz en Colombia



# Principales retos que enfrenta la cadena

- Poca participación de la producción nacional dentro del consumo de maíz, por diversos factores que afectan el desempeño competitivo y limitan la sustitución de las importaciones.
- Altos costos de producción que afectan la rentabilidad y la competitividad.
- Limitada capacidad de infraestructura de secamiento y almacenamiento de maíz.
- Alta dependencia de insumos importados.
- Altos costos de logística y transporte.

**Eje estructural 1**  
Productividad  
Competitividad  
y  
especialización

- Inadecuada gestión de la tierra y del recurso hídrico.
  - Se identifica producción de maíz en áreas por fuera de la frontera agrícola.
  - UPA maiceras localizadas en zonas de baja sostenibilidad hídrica.
  - Insuficientes medidas de mitigación para enfrentar el cambio climático.
  - Insuficiente transferencia de tecnología que no ha permitido un mejor desempeño ambiental.

**Eje estructural 2**  
Gestión  
Ambiental

- Escasa información relacionada con el ordenamiento social y las condiciones de vida y empleo para la cadena.
- Baja formalización y deficientes condiciones laborales.
- Bajo nivel educativo de los ocupados en la cadena.
- Insuficiente integración generacional en la producción primaria.

**Eje estructural 3**  
Desarrollo  
Social

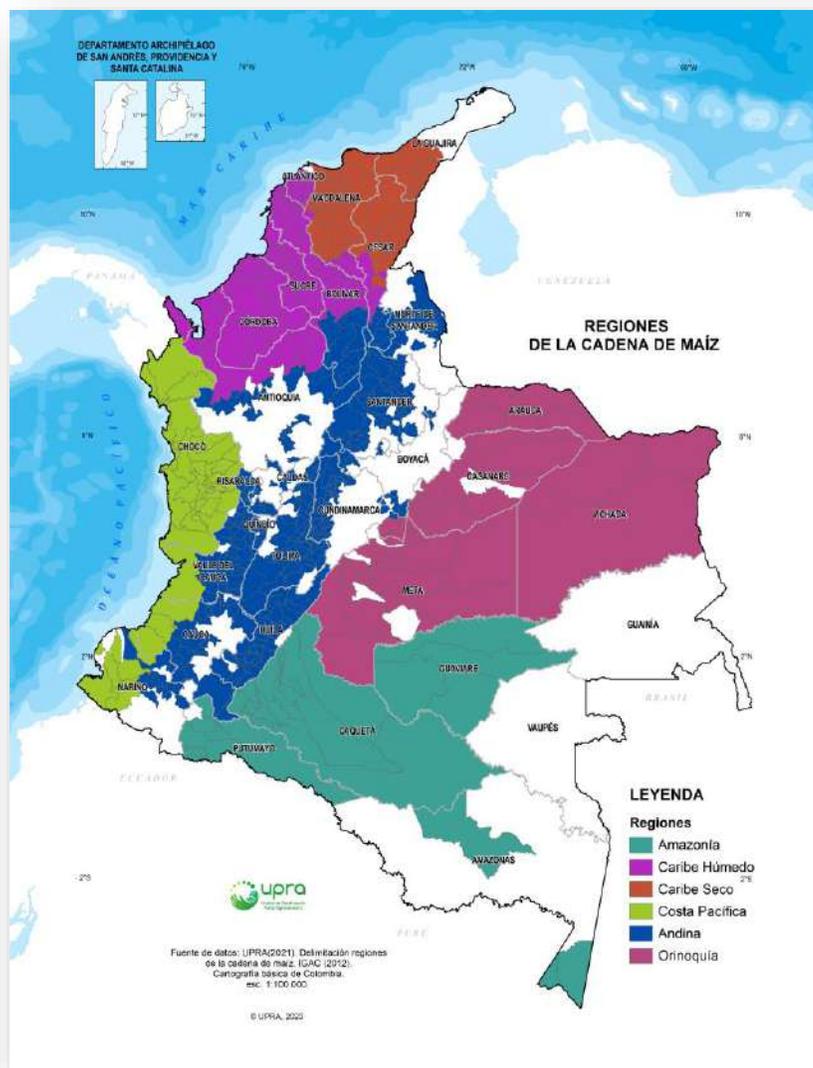
- Existe desarticulación entre las entidades relacionadas con la cadena.
- Falta integración y reconocimiento de las particularidades y potencialidades regionales.
- No se cuenta con una organización que facilite el diálogo, concertación, planeación y ejecución de actividades de la cadena.
- Insuficientes recursos direccionados a LEC (Líneas Especiales de Crédito), capitalización rural, para construcción de infraestructura, y adopción tecnológica.

**Eje estructural 4**  
Capacidades  
institucionales

# Planes Maestros de Reconversión Productiva Agropecuaria



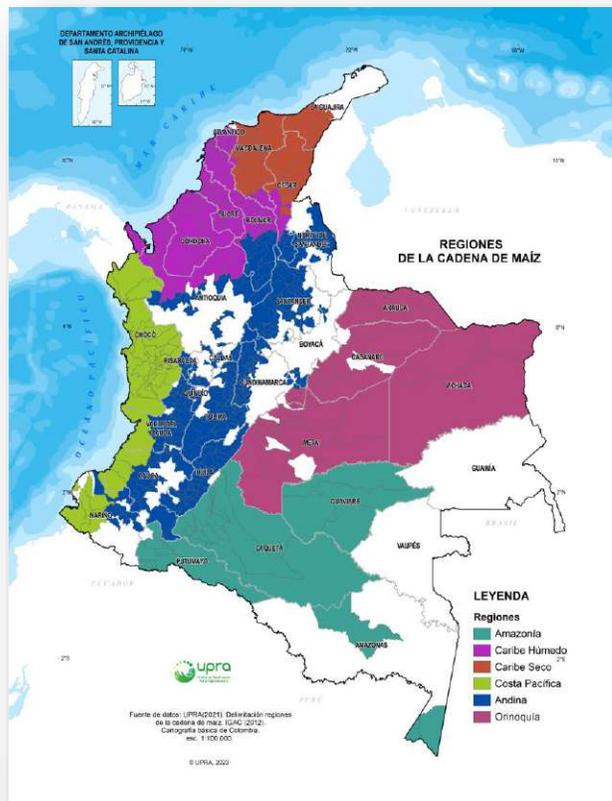
# Regionalización



Regiones	Número de UPA			
	Tradicional	Tecnificado	Frio	Total general
Amazonía	6.304	2.040	29	8.373
Caribe Húmedo	25.780	10.457	189	36.426
Caribe Seco	6.507	1.499	192	8.198
Costa Pacífica	7.889	7.513	26	15.428
<b>Andina</b>	<b>26.338</b>	<b>14.637</b>	<b>13.855</b>	<b>54.830</b>
Orinoquía	2.498	6.712	26	9.236
<b>Subtotal regiones</b>	<b>75.316</b>	<b>42.858</b>	<b>14.317</b>	<b>132.491</b>

Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

# Región Andina



Subregiones	Departamentos	Municipios
Ladera - Cundinamarca Boyacá y Santanderes	Boyacá	Boavita, Covarachía, Garagoa, Guayatá, Macanal, Moniquirá, Otanche, Pauna, Quípama, San José de Pare, San Luis de Gaceno, San Pablo de Borbur, Santa María, Sutatenza, Tenza
	Cesar	González, Rio de Oro
	Cundinamarca	Agua de Dios, Albán, Anapoima, Bituima, Caparrapí, Chaguaní, El Colegio, El Peñón, Guaduas, Guayabal de Síquima, La Mesa, La Palma, La Peña, La Vega, Manta, Nilo, Nimaima, Nocaima, Paime, Pandí, Pulí, Quebradanegra, Quipile, Apulo, Ricaurte, San Cayetano, San Juan de Rioseco, Tibacuy, Topaipí, Ubalá, Útica, Vergara, Vianí, Villagómez, Villeta, Viotá, Yacopí
	Norte de Santander	San José de Cúcuta, Ábrego, El Zulia, Hacarí, La Esperanza, La Playa, Ocaña, Salazar, Sardinata, Tibú
Ladera - Eje Cafetero	Santander	Aratocha, Barichara, Betulia, Cabrera, Capitanejo, Charalá, Chimá, Contratación, Coromoro, Curití, El Carmen de Chucurí, El Peñón, El Playón, Girón, Guapotá, Jordán, La Belleza, Landázuri, Lebrija, Los Santos, Macaravita, Oiba, Palmar, Páramo, Piedecuesta, Pinchote, Rionegro, San Gil, San José de Miranda, San Miguel, San Vicente de Chucurí, Santa Helena del Opón, Simacota, Socorro, Sucre, Villanueva, Zapatoca
	Antioquia	Alejandro, Anorí, Santa Fé de Antioquia, Argelia, Briceño, Buriticá, Cañasgordas, El Carmen de Viboral, Cocorná, Frontino, Guatapé, La Pintada, Marinilla, Murindó, Peñol, Remedios, Sabanalarga, San Andrés de Cuerquía, San Roque, El Santuario, Segovia, Sopetrán, Uramita
	Caldas	Aguadas, Anserma, Aranzazu, Marulanda, Pensilvania, Risaralda, San José, Victoria, Viterbo
	Quindío	Armenia, Calarcá, Córdoba, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya
Ladera - Macizo Colombiano	Risaralda	Pereira, Apía, Balboa, Belén de Umbría, Dosquebradas, Guática, La Celia, Marsella, Mistrató, Pueblo Rico, Santa Rosa de Cabal, Santuario
	Valle del Cauca	Alcalá, Ansermanuevo
	Cauca	Popayán, Argelia, Balboa, Bolívar, Buenos Aires, Caloto, Corinto, El Tambo, Florencia, Guachené, La Sierra, Mercaderes, Morales, Páez, Patía, Piamonte, Rosas, Santander de Quilichao, Santa Rosa, Suárez, Timbío, Toribío
Ladera - Tolima Huila	Huila	Acevedo, Altamira, Elías, Garzón, Guadalupe, Iquira, La Argentina, La Plata, Oporapa, Palestina, Pitalito, Saladoblanco, San Agustín, Suaza, Tarqui, Timaná
	Nariño	Buesaco, Cumbitara, El Charco, El Peñol, El Tambo, La Unión, Leiva, Los Andes, Policarpa, Samaniego, San Lorenzo, Taminango
Ladera - Valle Occidente	Huila	Colombia
	Tolima	Anzoátegui, Carmen de Apicalá, Chaparral, Cunday, Falan, Fresno, Icononzo, Líbano, Melgar, Ortega, Planadas, Prado, Rioblanco, Rovira, San Antonio, Villahermosa, Villarrica
Valles Interandinos - Alto Magdalena	Valle del Cauca	Argelia, Bolívar, Calima, Dagua, El Águila, El Dovio, La Cumbre, Restrepo, Trujillo, Versalles, Vijes
	Cundinamarca	Beltrán, Girardot, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Tocaima
	Tolima	Ibagué, Alvarado, Ambalema, Armero, Ataco, Coello, Coyaima, Espinal, Flandes, Guamo, Honda, Lérica, San Sebastián de Mariquita, Natagaima, Piedras, Purificación, Saldaña, San Luis, Suárez, Valle de San Juan, Venadillo
Valles Interandinos - Medio Magdalena	Huila	Neiva, Agrado, Aipe, Baraya, Campoalegre, Gigante, Hobo, Nátaga, Paicol, Palermo, Pital, Rivera, Santa María, Tesalia, Tello, Teruel, Villavieja, Yaguará
	Antioquia	Yondó
	Bolívar	Arenal, Cantagallo, Montecristo, Morales, San Pablo, Santa Rosa del Sur, Simití
	Boyacá	Puerto Boyacá
	Caldas	La Dorada
	Cesar	Aguachica, San Alberto, San Martín
Valles Interandinos - Valle del Cauca	Cundinamarca	Puerto Salgar
	Santander	Barrancabermeja, Bolívar, Cimitarra, Puerto Parra, Puerto Wilches, Sabana de Torres
Valles Interandinos - Valle del Cauca	Valle del Cauca	Cali, Andalucía, Guadalajara de Buga, Bugalagrande, Caicedonia, Candelaria, Cartago, El Cerrito, Florida, Ginebra, Guacarí, Jamundí, La Unión, La Victoria, Obando, Palmira, Pradera, Roldanillo, San Pedro, Sevilla, Toro, Yotoco, Yumbo, Zarzal, Tuluá

# Región Andina

## Introducción al análisis situacional

### Fases, tiempos, objetivos y productos de la RPA

Fases	Preguntas	Objetivo	Alcance
 <b>Análisis situacional regionalizado</b>	¿Cuál es la situación de la región?	Identificar características regionales a partir de las brechas identificadas	Caracterizar la situación actual de la región en función de diferentes fuentes de información
<b>Desafíos regionalizados</b>	¿Qué se necesita y dónde?	Identificar y territorializar desafíos por región	Identificación y priorización de los desafíos en cada región y de la retroalimentación de los actores
<b>Hoja de ruta y lineamientos de reconversión regionalizados</b>	¿Qué, cómo, quiénes y cuándo?	Construir hojas de ruta con acciones específicas para la región y sus lineamientos de RPA	Territorialización del plan de acción e identificación los lineamientos de reconversión, sus enfoques y escenarios

# Análisis situacional de la región Andina

## Eje estructural 1 Competitividad, Productividad y Especialización regional

- Frontera agrícola
- Zonificación de la aptitud
- Ocupación de zonas de aptitud
- Estructura general de la cadena
- Formalización, empresarización y asociatividad
- Integración – casos representativos
- Productividad y competitividad
- Inventario de Unidades Productivas
- Distribución de la tierra
- Sistemas de Producción y dinámicas de rotación de cultivos
- Acceso y disponibilidad de insumos
- Aspectos técnicos del cultivo de maíz
- Maquinaria, riego y fertilización
- Oferta y manejo de semillas
- Caracterización sanitaria
- Calidad e inocuidad
- Transferencia de tecnología
- Calendario de siembras
- Infraestructura de bienes y servicios para la producción

## Eje estructural 2 Gestión ambiental

- Análisis exclusiones legales de la frontera agrícola
- Análisis de condicionantes legales
- Sostenibilidad hídrica
- Acceso a sistemas de riego y drenaje
- Degradación de las tierras
- Análisis de la erosión
- Análisis de la pendiente
- Análisis de la deforestación
- Estimación del Carbono
- Prospectiva climática
- Riesgos ambientales
- Susceptibilidad a las inundaciones
- Amenaza por incendios de la cobertura vegetal

## Eje estructural 3 Desarrollo social

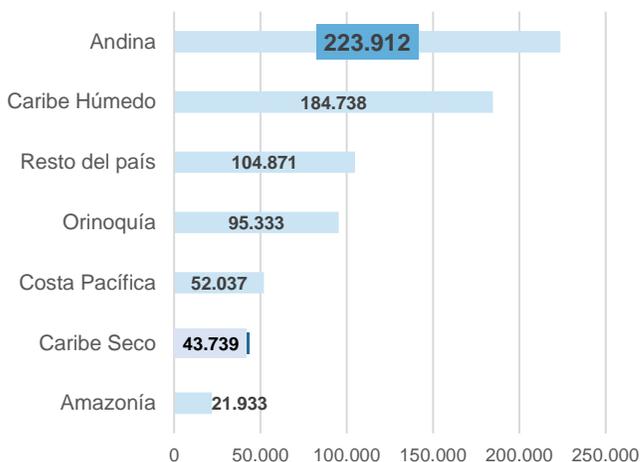
- Importancia social
- Estructura etaria de los productores
- Niveles de escolaridad de los productores
- Cobertura de programas e instituciones de Educación Superior
- Composición de la mano de obra y régimen de seguridad social
- Empleo y condiciones laborales de los trabajadores
- Condiciones de bienestar y acceso a servicios públicos
- Seguridad alimentaria en población colombiana.
- Participación y rol de la mujer rural
- Producción de maíz en zonas de agricultura familiar
- Regularización de la propiedad
- Mercado de tierras
- Precio de la tierra
- Arriendo de tierra
- Dinámica del mercado de tierras

## Eje estructural 4 Capacidades institucionales

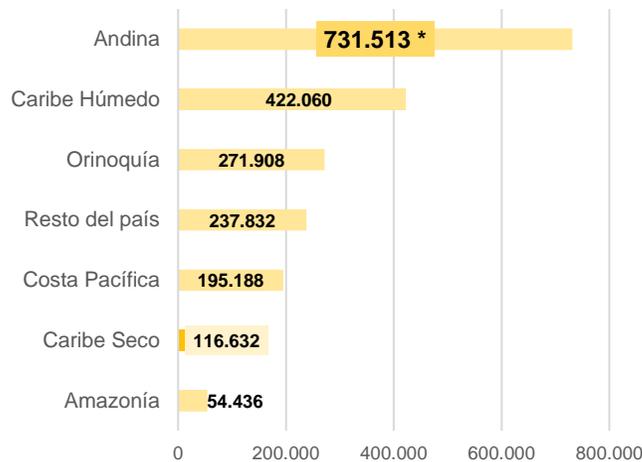
- Importancia económica
- Generación de empleo
- Participación en la producción y la actividad agrícola
- Aporte de la producción primaria al PIB
- Consumo per cápita
- Costos de producción y precios pagados al productor
- Costos de producción
- Precios al productor
- Canales y destinos de la comercialización regional
- Capacidades institucionales
- Presencia gremial en la región
- Situación de la parafiscalidad
- Extensión e investigación agropecuaria
- Asociatividad y gestión colectiva
- Acercamiento a los PDEA
- Inspección, vigilancia y control Instrumentos de financiamiento, comercialización y empresarización.

# Aporte de la región Andina a la producción nacional

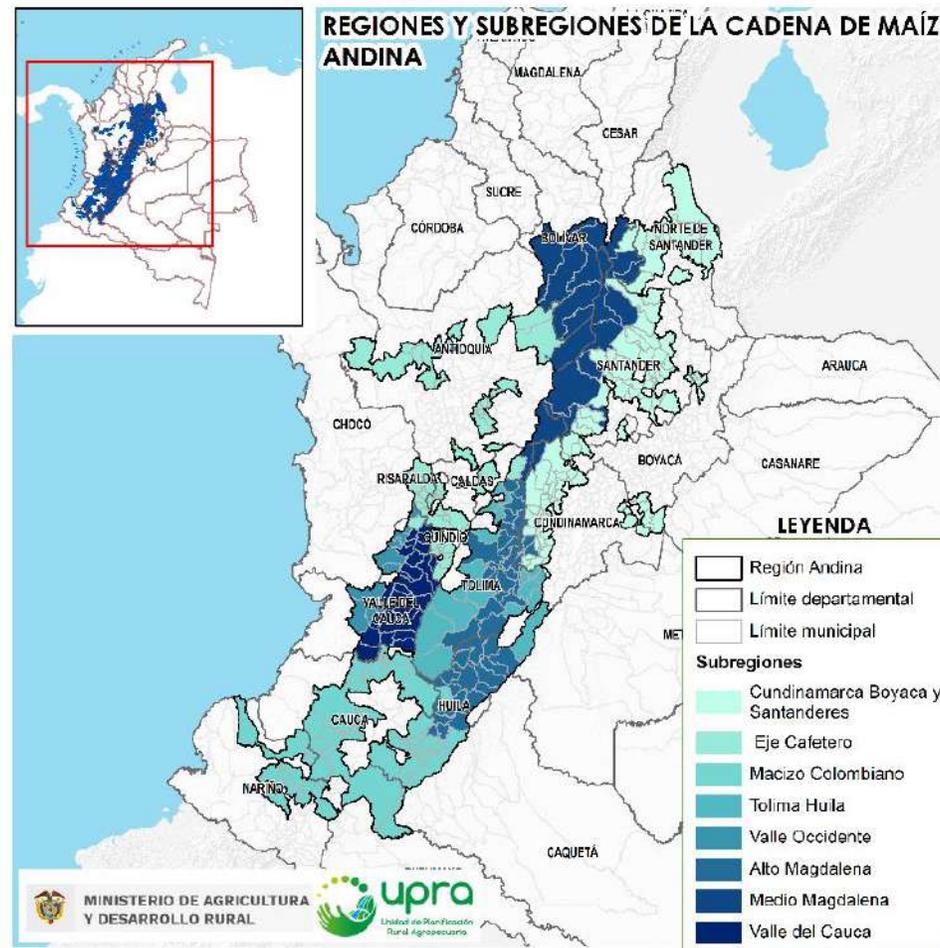
Área sembrada en maíz, aporte por región (ha).



Producción nacional de maíz, aporte por región (t).



Región	Producción Total (t)	Maíz Amarillo (t)	Participación en la producción regional	Maíz Blanco (t)	Participación en la producción regional
Laderas	239.296	142.426	59,5 %	96.870	40,5 %
Valles Interandinos	388.789	196.851	50,6 %	191.938	49,4 %
<b>Tota Andina</b>	<b>628.085</b>	<b>329.278</b>	<b>54,0 %</b>	<b>288.807</b>	<b>46,0 %</b>



Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

\*Incluye producción de maíz de clima frío

# Producción, municipios y distribución por sistema productivo

Subregión	Producción (t)	%	Municipios que aportan el 50,0 % (de mayor a menor)	Tecnificado	Tradicional
Ladera – Cund., Boyacá y Santanderes	79.770	12,7 %	Ábrego, Yacopí, Viotá, Hacarí, Caparrapí, Anapoima, Sardinata, Villanueva, Curití, Pinchote, Rionegro, San Gil, Ocaña, El Peñón, Guaduas, San José de Miranda, Santa Helena del Opón, Paima, San Miguel, Pulí, La Palma	8,1 %	<b>91,9 %</b>
Ladera – Eje Cafetero	57.587	9,2 %	Mistrató, Pereira, Aguadas, Argelia, Montenegro, Anserma, Quimbaya, Santa Rosa de Cabal, Victoria	49,4 %	50,6 %
Ladera – Macizo Colombiano	57.001	9,1%	Mercaderes, Samaniego, Pitalito, Patía, Santa Rosa, Elías, Suaza, Taminango, El Peñol, El Tambo	17,0 %	<b>83,0 %</b>
Ladera – Tolima Huila	30.594	4,9 %	Ortega, Fresno, Rovira, Falan, Líbano	<b>99,9 %</b>	0,1 %
Ladera – Valle Occidente	14.344	2,3 %	Dagua, Bolívar	<b>100 %</b>	0 %
<b>Valles Interandinos - Alto Magdalena</b>	<b>267.536</b>	<b>42,6 %</b>	<b>Espinal, Valle de San Juan, Guamo, San Luis, Piedras, Armero, Lérída, Ibagué, Coello, Aipe, Flandes, Suárez</b>	<b>94,9 %</b>	5,1 %
<b>Valles Interandinos - Medio Magdalena</b>	<b>43.438</b>	<b>6,9 %</b>	<b>Aguachica, Morales, Rio de Oro, Montecristo, Arenal, Simití, San Martín</b>	<b>11,1 %</b>	<b>88,9 %</b>
<b>Valles Interandinos - Valle del Cauca</b>	<b>77.815</b>	<b>12,4 %</b>	<b>Caicedonia, Guadalajara de Buga, Bugalagrande, Roldanillo, Cartago, Obando, San Pedro, Tuluá, La Victoria, Guacarí, La Unión, Andalucía, Zarzal</b>	<b>100 %</b>	0 %
<b>Total Laderas y Valles Interandinos 628.085</b>				<b>32,2 %</b>	<b>67,8 %</b>

CNA 2014: 163.497 has  
628.085 t  
3,84 t/ha

Fenalce 2022: 178.321 has  
795.017 t  
4,46 t/ha

No se están dando condiciones para un crecimiento importante del área cultivada, pero si se va dando un aumento en los niveles de tecnificación, que se reflejan en aumentos de los rendimientos y por tanto de la producción, que ha crecido cerca de 170.000 toneladas.

## Aspectos agronómicos del cultivo

### Riego

- El **14,1 %** de las UPA de la región **no utilizan** ningún sistema de riego.
- El **28,5 %** de la subregión Ladera Cundinamarca-Boyacá- Santanderes utiliza **riego por gravedad**

### Uso de maquinaria

- El **23,1 %** de las UPA de la región **no utilizan ninguna práctica** de conservación de suelos.
- El **34,5 %** de las UPA utilizan la práctica de conservación de suelos mediante **siembra directa**.
- El **33,4 %** de las UPA utilizan la práctica de conservación de suelos mediante **labranza mínima**.

### Fertilización

- El **35,6 %** de las UPA de la región **no utilizan fertilización** para mejorar el suelo.
- El **49,3 %** de las UPA de la región utilizan **fertilización química** para mejorar el suelo.
- El **27,8 %** de las UPA de la región utilizan **fertilización orgánica** para mejorar el suelo.
- El **1,0 %** de las UPA de la región utilizan la práctica indeseable de **quemados** en detrimento de la fertilidad de los suelos.

## Aspectos agronómicos del cultivo

### Control fitosanitario

- El **29,4 %** de las UPA de la región **no hacen control de plagas**.
- El **45,8 %** de las UPA de la región hacen **control químico de plagas**.
- El **34,4 %** de las UPA de la región hacen **control manual de plagas**.
- El **10,4 %** de las UPA de la región hacen **control de plagas orgánico**.

### Asistencia técnica

- El **38,6 %** de las UPA de la región **cuentan con Asistencia Técnica**
- El **36,0 %** de las UPA de la región cuentan con **Asistencia en buenas prácticas agrícolas (BPA)**
- El **21,3 %** de las UPA de la región cuentan con **asesoría en Comercialización**.
- Asesoría en otros aspectos de la producción es de bajo porcentaje en la región, lo que puede ser un factor a considerar para mejorar la productividad.

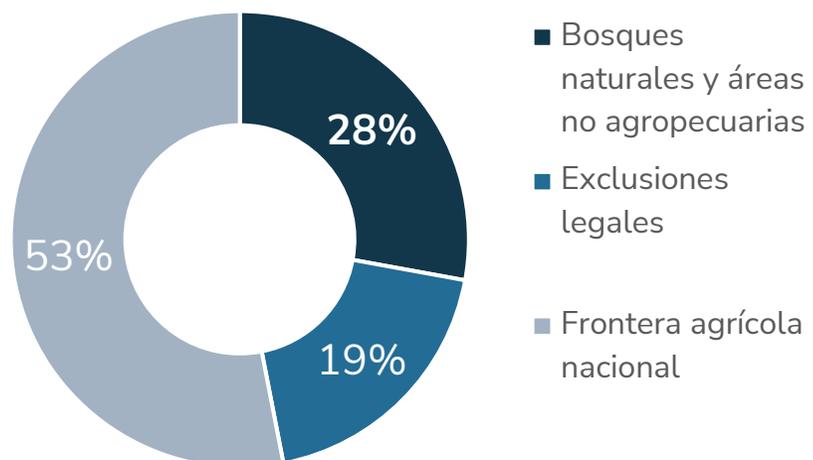
# Análisis Frontera Agrícola

## Áreas de las subregiones conforme a las categorías de la Frontera Agrícola

Área total región **15.460.149,6 ha**

**8.202.374,6 ha** se sitúan al interior de la Frontera Agrícola

Categorías Frontera Agrícola



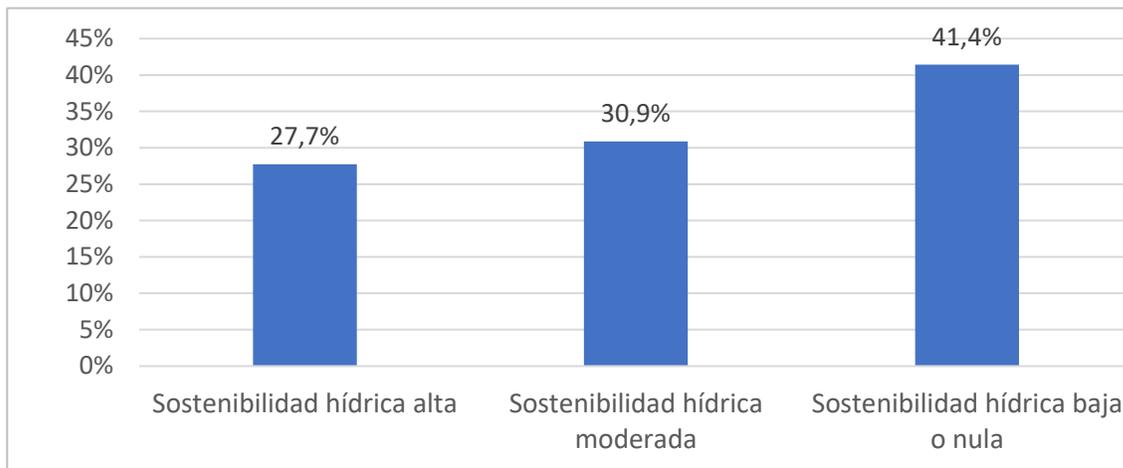
Subregión	Bosques naturales y áreas no agropecuarias	Exclusiones legales	Frontera agrícola nacional
Valles Interandinos - Alto Magdalena	272.747,2	181.518,4	<b>1.405.084,9</b>
Ladera - Cundinamarca Boyacá y Santanderes	1.242.421,1	195.304,5	<b>1.848.568,5</b>
Ladera - Macizo Colombiano	861.549,0	855.099,1	<b>1.366.365,2</b>
Ladera - Eje Cafetero	724.743,8	409.914,8	791.474,5
Valles Interandinos - Medio Magdalena	721.967,9	458.664,6	<b>1.482.753,1</b>
Valles Interandinos - Valle del Cauca	158.259,8	182.125,6	605.673,5
Ladera - Tolima Huila	282.329,1	381.410,7	633.604,4
Ladera - Valle Occidente	47.224,0	282.495,2	68.850,6
<b>Total general</b>	<b>4.311.241,9</b>	<b>2.946.533,0</b>	<b>8.202.374,6</b>

La mayor parte de las exclusiones legales se sitúan en las SR Ladera - Macizo Colombiano y Ladera - Eje Cafetero.

En la SR Cundinamarca Boyacá y Santanderes, los bosques naturales y áreas no agropecuarias, ocupan un área muy considerable.

## Sostenibilidad hídrica

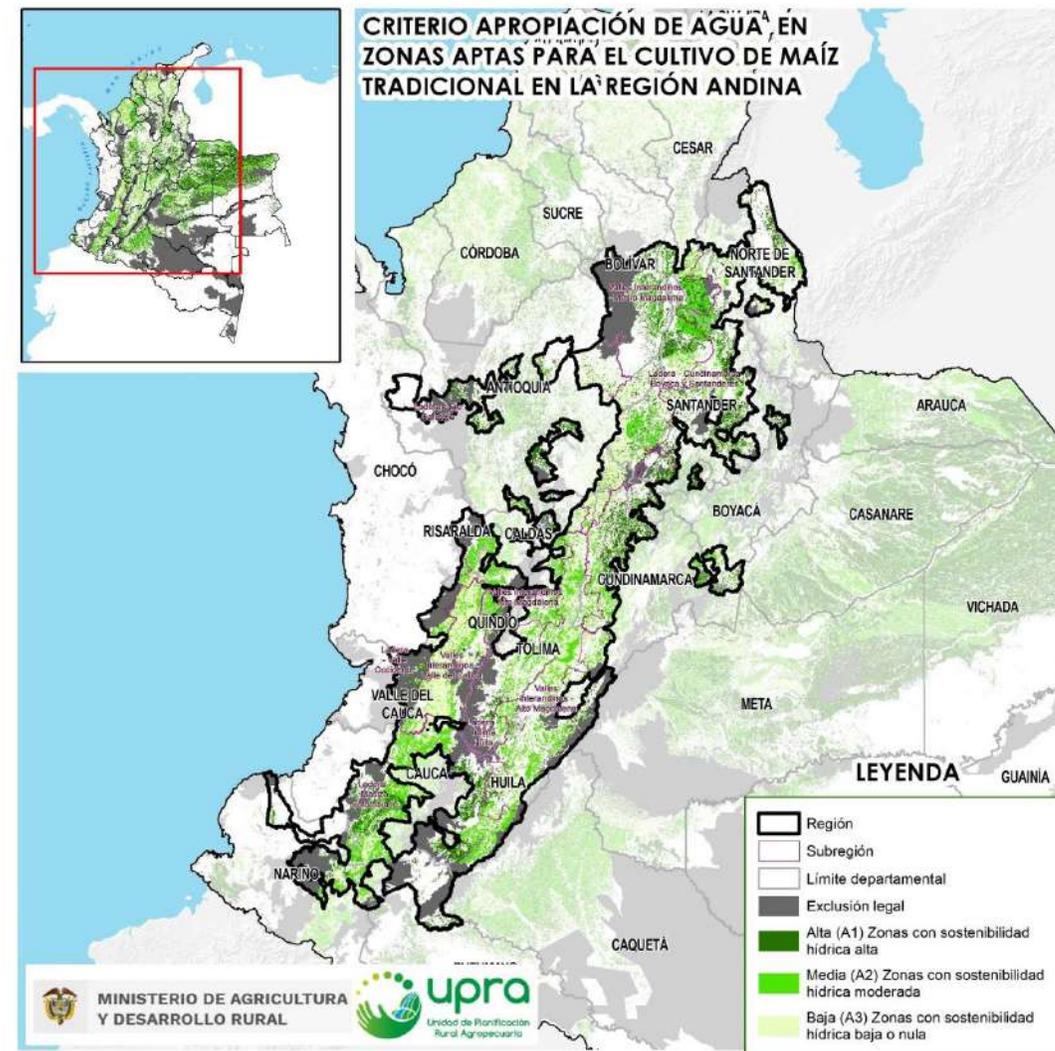
Porcentaje estimado del área productora de maíz según la sostenibilidad hídrica



El 41,4% del área cultivada con maíz, se localiza en zonas con niveles altos de riesgo hídrico. Es posible que en la región se presente una alta competencia por el agua con las coberturas naturales u otros usos establecidos en la zona.

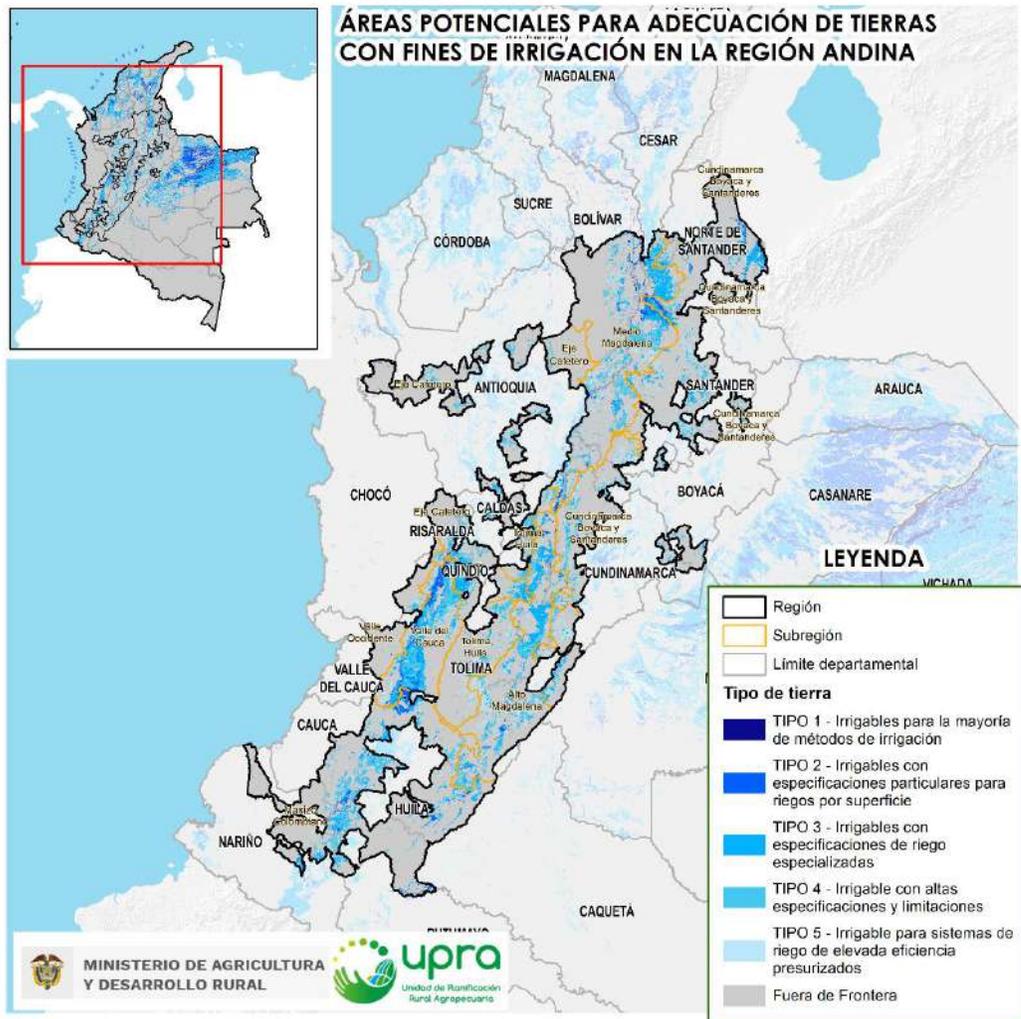
Las zonas de aptitud baja predominan en las SR Cundinamarca Boyacá y Santanderes, Valles Interandinos - Alto Magdalena y Valle del Cauca.

Las zonas de alta aptitud son prácticamente inexistentes.

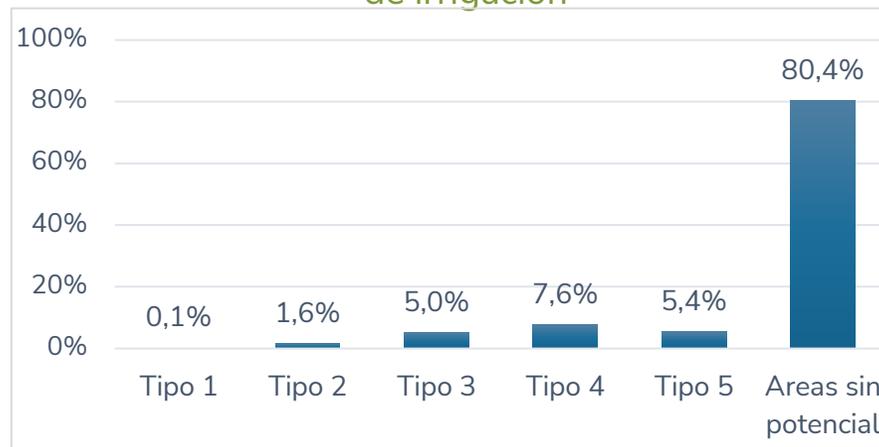


Fuente: Censo Nacional Agropecuario (DANE, 2014) - Zonificación de aptitud para el cultivo de maíz tradicional (Zea mays) escala 1:100.000, en Colombia © UPRA, 2023

# Riego y drenaje



Área productora de maíz de acuerdo con el potencial de irrigación



Tipo 4, la pendiente limita los sistemas de riego por superficie y para lograr eficiencias de riego aceptables, se deben tomar precauciones en el manejo del agua; el empleo de métodos de riego a presión no tiene limitaciones.

**3.360.760,5 ha con potencial para irrigación**

**19,6 % del área productora de maíz se ubica en zonas con potencial de irrigación.**

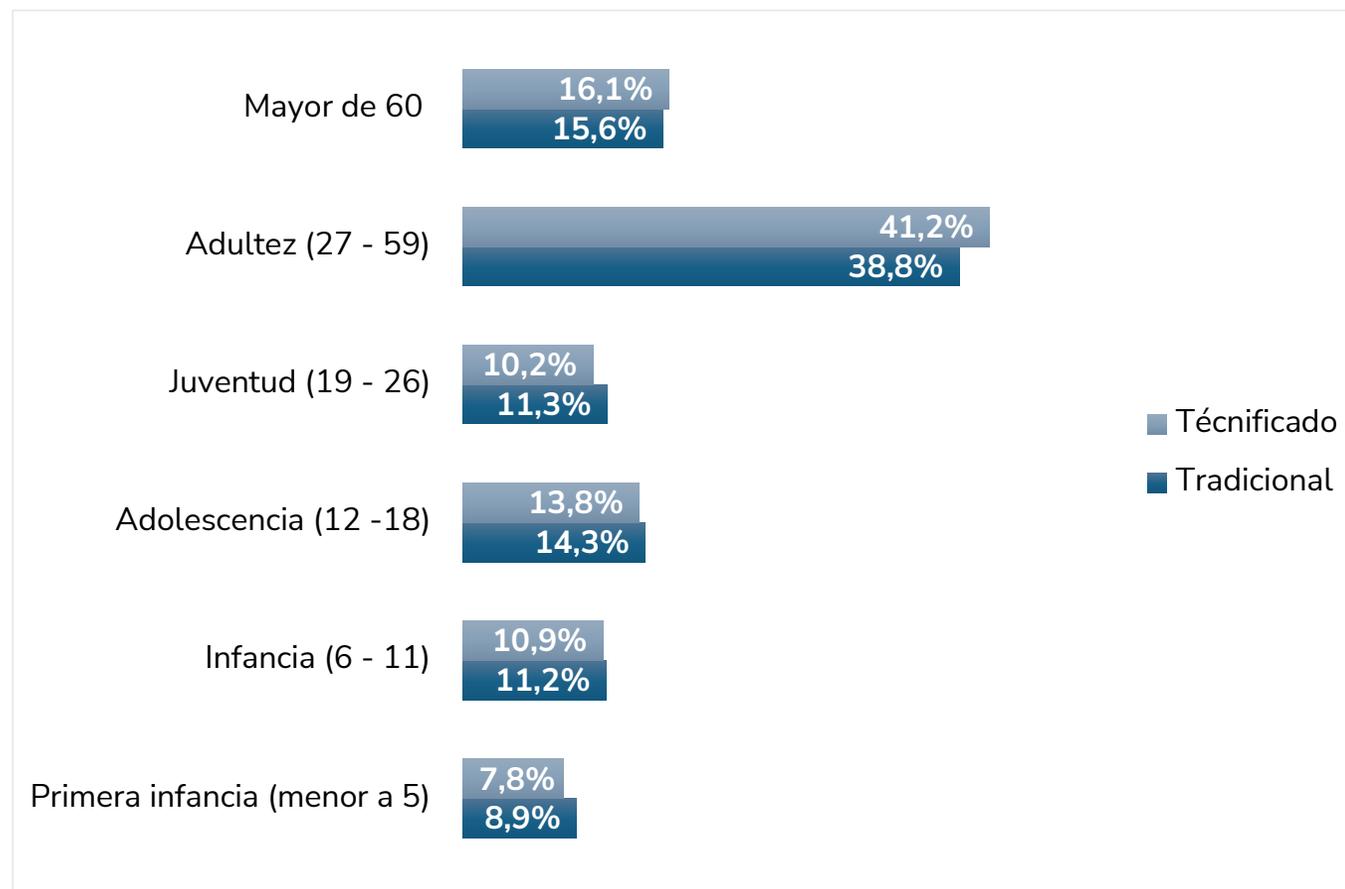
**171 distritos de riego, de los cuales están en funcionamiento 127.**

**En Tolima y Huila, se localiza la mayor parte de la infraestructura de riego presente en la región Andina.**

## Estructura etaria

### Distribución y participación de la población por grupos de edad dedicada a la producción del Maíz

- En actividades relacionadas al maíz en región, se tiene participación de trabajadores permanentes que asciende a **137.717** de los cuales **89.701 (82,0 %)** son hombres y **19.730 (18,0 %)** son mujeres.
- Los adolescentes y jóvenes entre **12 y 26** años representan tan solo el **(25,3 %)** del total, cifra que indica que **la población joven no tiene interés ni se encuentra interesada en participar y aportar en las actividades relacionadas al maíz.**



Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

## Niveles de escolaridad

El nivel educativo en los productores es uno de los factores fundamentales para la comprensión y adopción de tecnología en el territorio.

En la región el (77,1 %) de las personas vinculadas al Maíz alcanzó **Básica Primaria** y tan solo el (8,6 %) lograron **finalizar** el **bachillerato**.

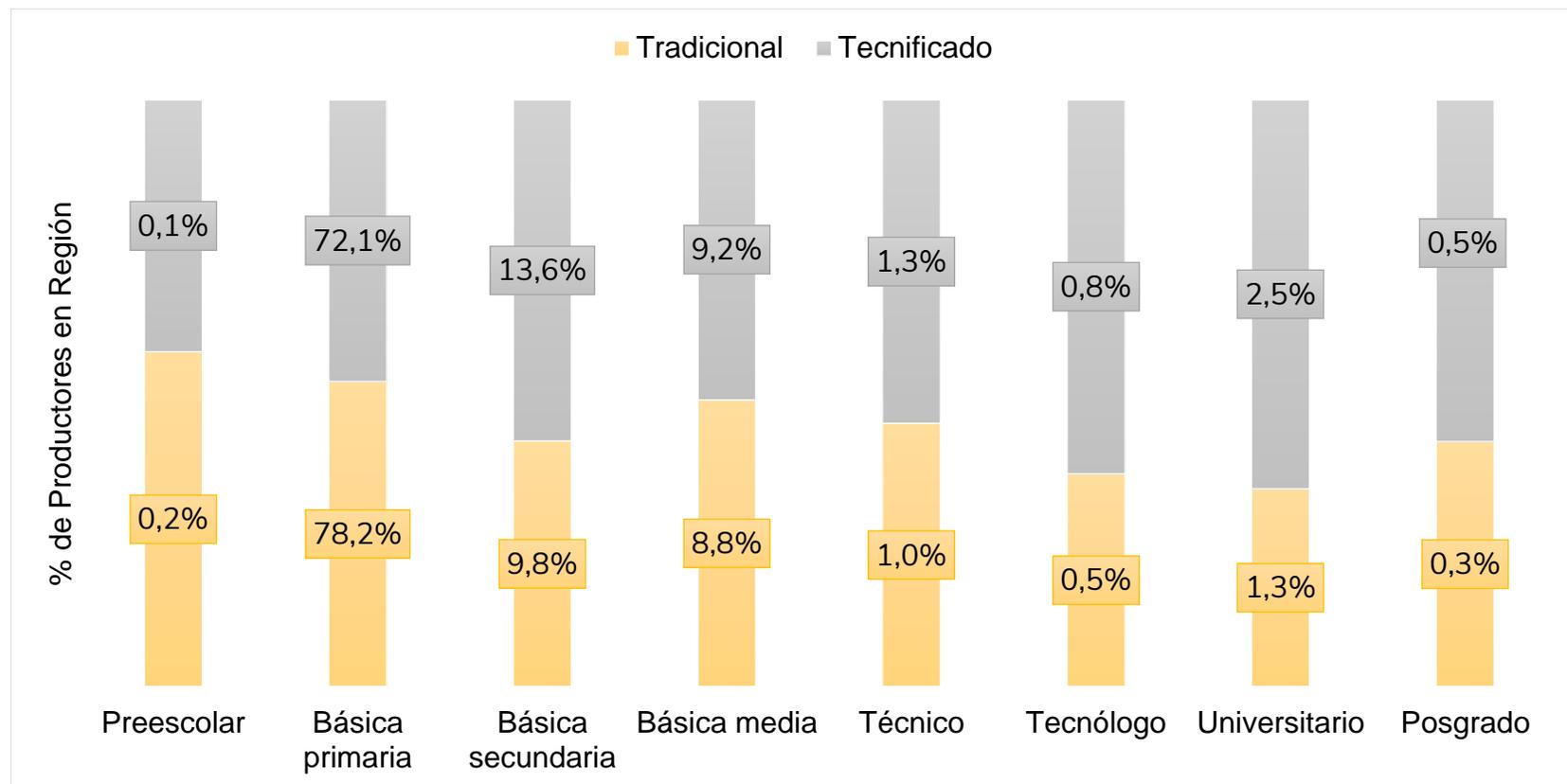
 75 Instituciones de Educación Superior

 253 Programas afines al sector

 Costos de las Matrículas IES  
( \$ 3.335.000 COP y \$ 6.030.000 COP)

Fuente: Ministerio de Educación, 2023

Último nivel educativo alcanzado por los miembros de los hogares vinculados al Maíz en región



Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

# Pobreza y acceso a servicios

El **(28,6 %)** de los **hogares** de la región, que se encuentran en la actividad relacionadas al maíz se **perciben** como **pobres**

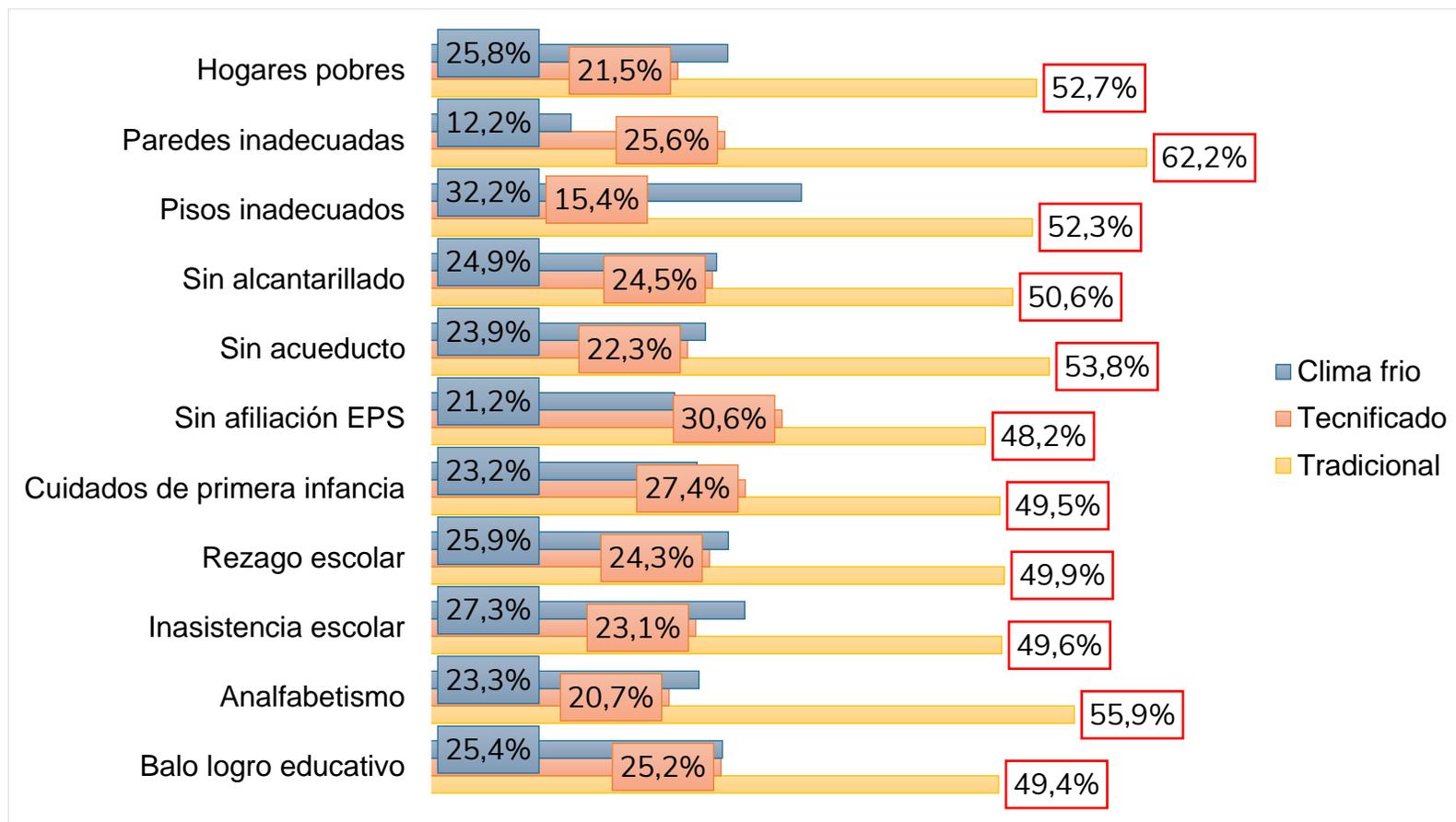
Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

**6** de cada **10 hogares no tiene conexión a internet** en región, lo cual evidencia una barrera de conectividad y falta de habilidades digitales

Fuente: Datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2018.



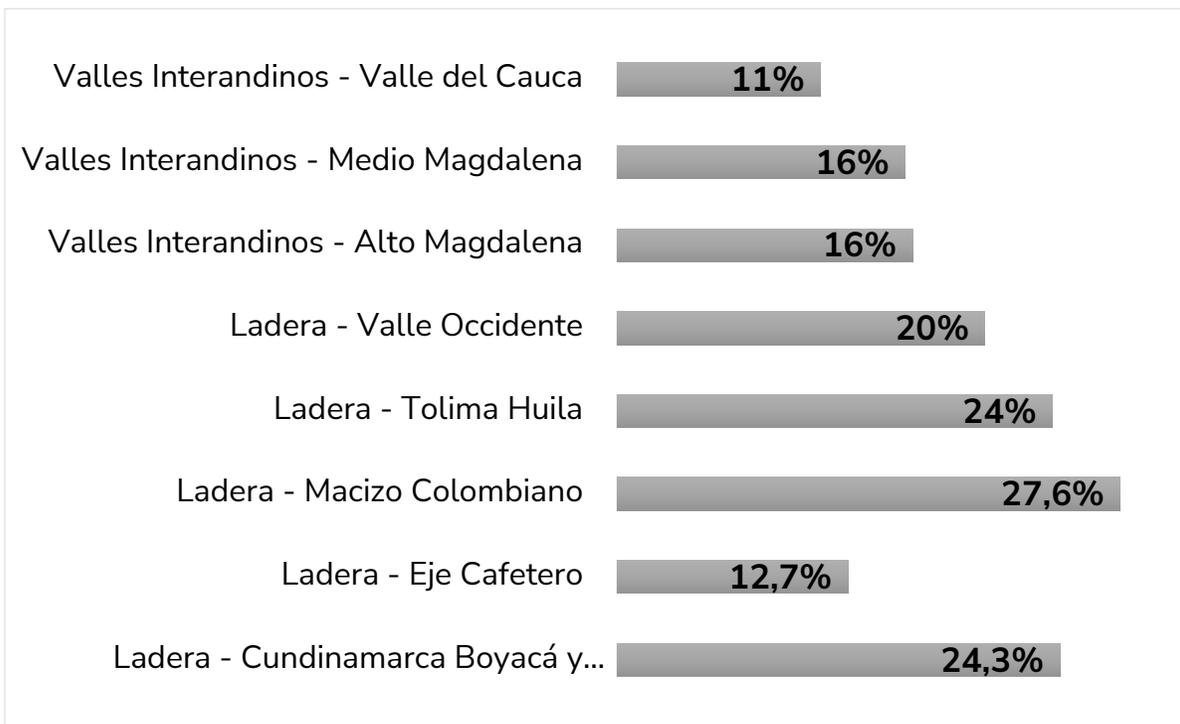
## Hogares pobres, Aspectos de IPM



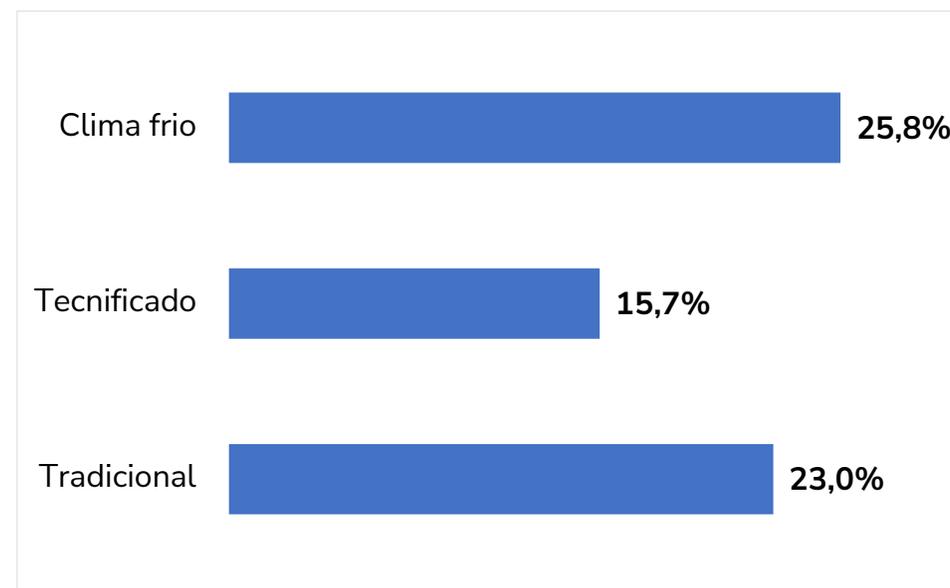
Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

## Participación y rol de la mujer rural

Participación de Mujeres trabajadoras permanentes en cada una de las subregiones en Maíz



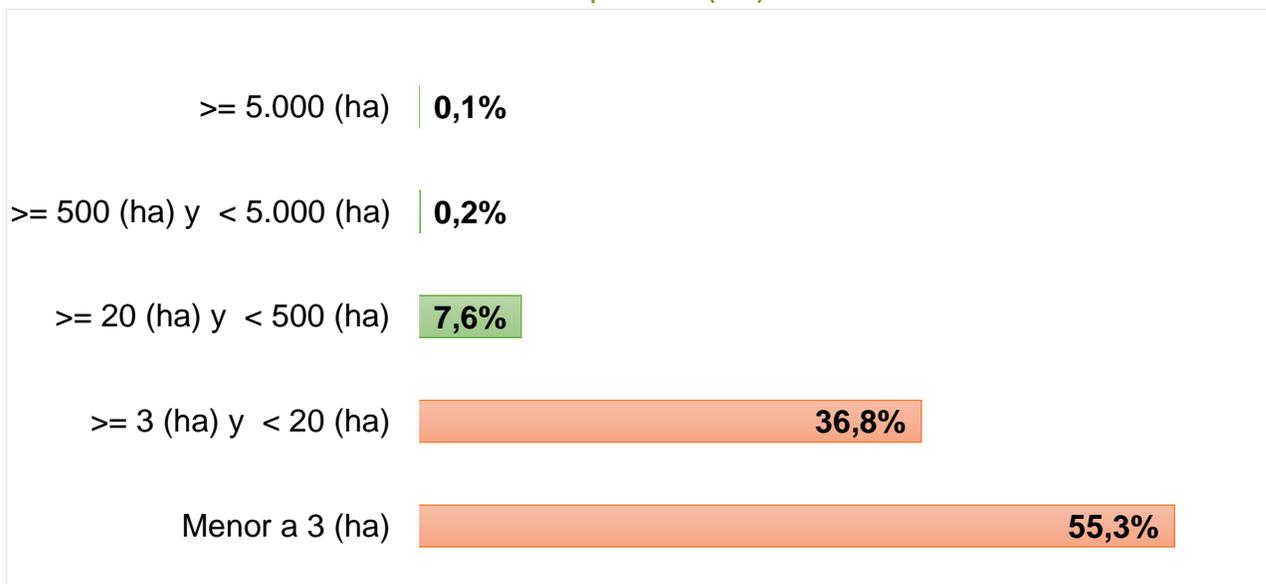
Participación de mujeres trabajadoras permanentes en región por sistema productivo en Maíz



El rol y participación de la mujer rural en el sector, es un avance significativo para el desarrollo socioeconómico, cultural, ancestral, familiar en región.

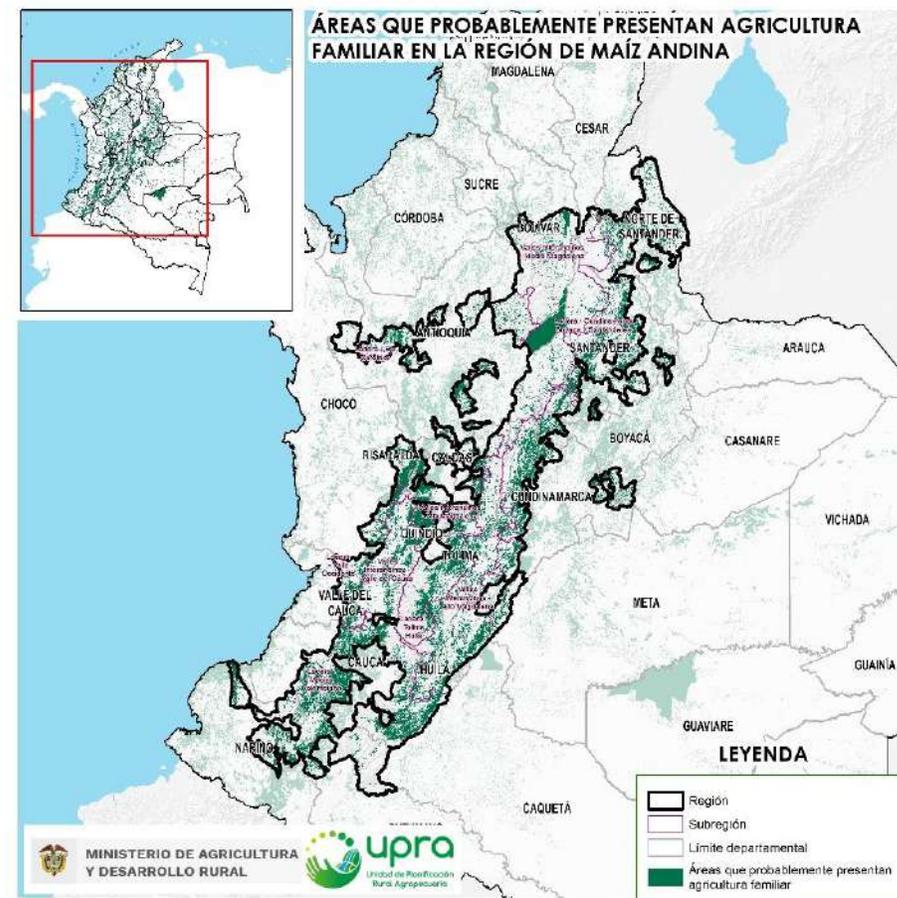
# Producción de maíz en zonas potenciales de Agricultura Familiar

Distribución de las Unidades Productivas de Maíz de ACFC por tamaño del predio (ha)



Fuente: DANE, Censo nacional agropecuario, 2014

(51,2 %) de UPA que se dedican a la producción de maíz en zonas de ACFC en región, corresponde el (48,1 %) corresponde al sistema tradicional, el (30,6%) a maíz tecnificado. A nivel de UPA por tamaños en (ha), el (27,2 %) pertenece a pequeños y medianos productores, con predios menores a 20 ha.



Fuente: IGAC (2012). Cartografía básica de Colombia. esc. 1:100.000. UPRA (2020). Mapa de áreas que probablemente presentan agricultura familiar. esc. 1:100.000. © UPRA, 2023

## Generación de empleos de la producción primaria de maíz

Para su estimación se acude a coeficientes técnicos habitualmente usados, según los cuales cada 3 hectáreas cosechadas de maíz tradicional o cada 5 de maíz tecnificado generan un empleo directo, el cual sería equivalente a 182 jornales.

Región / Subregión	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Andina total</b>	<b>48.923</b>	<b>47.263</b>	<b>41.979</b>	<b>45.239</b>	<b>40.911</b>	<b>22.708</b>	<b>39.902</b>	<b>36.640</b>	<b>36.052</b>
<b>Cund., Boyacá, Santanderes.</b>	<b>7.030</b>	<b>6.840</b>	<b>6.229</b>	<b>5.913</b>	<b>5.904</b>	<b>3.478</b>	<b>5.276</b>	<b>5.588</b>	<b>5.641</b>
Maíz Tecnificado	434	291	253	225	331	212	434	602	645
Maíz Tradicional	6.596	6.548	5.976	5.687	5.574	3.266	4.842	4.986	4.996
<b>Eje Cafetero</b>	<b>2.385</b>	<b>2.658</b>	<b>2.194</b>	<b>2.780</b>	<b>2.415</b>	<b>1.338</b>	<b>2.247</b>	<b>2.262</b>	<b>2.306</b>
Maíz Tecnificado	298	243	204	331	298	151	428	442	492
Maíz Tradicional	2.088	2.416	1.990	2.449	2.117	1.188	1.819	1.820	1.814
<b>Macizo Colombiano</b>	<b>8.065</b>	<b>7.031</b>	<b>7.023</b>	<b>8.333</b>	<b>8.156</b>	<b>4.211</b>	<b>8.146</b>	<b>8.323</b>	<b>7.006</b>
Maíz Tecnificado	2.083	2.007	2.002	1.960	1.583	676	1.868	1.751	1.635
Maíz Tradicional	5.983	5.025	5.021	6.373	6.573	3.535	6.278	6.572	5.371
<b>Tolima Huila</b>	<b>2.449</b>	<b>2.104</b>	<b>2.226</b>	<b>2.655</b>	<b>2.077</b>	<b>1.021</b>	<b>2.095</b>	<b>1.940</b>	<b>2.243</b>
Maíz Tecnificado	254	548	420	607	212	120	212	215	210
Maíz Tradicional	2.195	1.556	1.806	2.048	1.865	901	1.883	1.726	2.033
<b>Valle Occidente</b>	<b>541</b>	<b>519</b>	<b>535</b>	<b>503</b>	<b>466</b>	<b>177</b>	<b>342</b>	<b>283</b>	<b>187</b>
Maíz Tecnificado	175	153	202	105	123	53	80	65	37
Maíz Tradicional	366	366	334	398	343	124	262	217	150
<b>Alto Magdalena</b>	<b>16.138</b>	<b>17.270</b>	<b>14.164</b>	<b>14.212</b>	<b>11.309</b>	<b>5.784</b>	<b>12.298</b>	<b>10.114</b>	<b>10.849</b>
Maíz Tecnificado	8.130	8.245	6.910	7.460	5.261	2.648	7.103	6.321	7.424
Maíz Tradicional	8.008	9.025	7.255	6.752	6.047	3.137	5.195	3.793	3.426
<b>Medio Magdalena</b>	<b>8.556</b>	<b>7.552</b>	<b>5.827</b>	<b>6.922</b>	<b>6.363</b>	<b>4.718</b>	<b>5.702</b>	<b>4.943</b>	<b>5.017</b>
Maíz Tecnificado	311	242	219	456	606	304	497	392	506
Maíz Tradicional	8.245	7.310	5.608	6.466	5.757	4.415	5.205	4.551	4.511
<b>Valle del Cauca</b>	<b>3.758</b>	<b>3.288</b>	<b>3.780</b>	<b>3.921</b>	<b>4.220</b>	<b>1.981</b>	<b>3.796</b>	<b>3.188</b>	<b>2.804</b>
Maíz Tecnificado	3.171	2.769	3.271	3.299	3.725	1.684	3.267	2.662	2.442
Maíz Tradicional	588	520	510	622	496	297	530	527	362

Fuente: Estimativos a partir de datos EVA

# Aporte de la producción primaria de maíz al PIB

Los estimativos de valor primario de la producción a precios corrientes se obtuvieron de multiplicar la producción de maíz por los precios al productor pagados en la región

Valor de la producción de maíz- Miles de millones de pesos corrientes	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Andina Total</b>	<b>453,8</b>	<b>426,6</b>	<b>452,8</b>	<b>532,9</b>	<b>456,6</b>	<b>223,2</b>	<b>539,8</b>	<b>475,0</b>
Cundinamarca Boyacá y Santanderes.	32,7	27,2	29,6	26,6	32,0	20,4	40,4	46,2
Eje Cafetero	17,5	19,6	18,3	28,9	22,3	12,1	27,9	29,0
Macizo Colombiano	49,4	45,3	54,5	79,4	78,7	27,9	70,6	67,4
Tolima Huila	13,2	14,0	15,0	18,2	12,9	6,1	17,5	16,3
Valle Occidente	6,5	6,7	9,5	8,1	7,5	3,3	6,0	5,4
Alto Magdalena	210,7	201,2	186,7	232,3	149,3	72,7	225,6	187,7
Medio Magdalena	40,2	35,3	32,0	44,3	38,7	28,3	52,8	43,5
Valle del Cauca	83,7	77,2	107,2	95,0	115,3	52,4	99,0	79,5

Fuente: Estimativo con base en EVA y DANE- SIPSA

# Costos de producción indicativos, maíz amarillo tradicional pequeño Santanderes

Bajo grado de mecanización y uso de fertilizantes orgánicos de origen nacional.

\$ /hectárea	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Costo de mano de obra	792.383	814.759	923.846	916.904	908.981	912.179	985.149	1.116.041
Costos de mecanización	100.748	115.512	113.225	108.862	115.066	125.090	133.490	144.921
Semillas	93.500	94.444	98.458	112.798	112.074	128.633	144.689	145.610
Fertilizantes	262.360	201.587	281.069	332.610	335.747	343.180	377.003	463.436
Insumos (biocidas)	77.029	83.064	82.917	88.207	90.618	95.037	105.488	129.869
Arrendamiento de tierras	398.333	434.167	444.625	470.667	490.542	499.083	505.625	598.056
Administración, imprevistos y otros	106.082	104.749	119.961	124.751	124.999	128.330	139.666	159.990
<b>Costo Total</b>	<b>1.830.435</b>	<b>1.848.282</b>	<b>2.064.103</b>	<b>2.154.799</b>	<b>2.178.025</b>	<b>2.231.532</b>	<b>2.391.110</b>	<b>2.757.922</b>
Rendimiento Kg/h.	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Costo \$ / kg	851,4	859,7	960,0	1.002,2	1.013,0	1.037,9	1.112,1	1.282,8

Fuente: Estimativos con base en DANE-SIPSA, MADR y CCI

Con base en el trabajo de caracterización productiva (MADR-CCI, 2017), se seleccionaron referenciales tecnológicos que se ajustan (por su uso físico de factores) a las condiciones productivas observadas en la región. Los niveles de usos de factores se valoraron para cada año empleando la información histórica de precios regionalizados reportada por el SIPSA con el propósito de observar el comportamiento en el tiempo de los costos de producción.

El costo por kilogramo entre primer y último año presenta un 50,7% de incremento

## Conclusiones

- Aprovechar el carácter empresarial de muchos de sus productores, la institucionalidad cafetera, las ventajas de ubicación estratégica respecto al procesamiento y consumo, la privilegiada infraestructura vial, conectividad y servicios, para desarrollar esquemas asociativos comerciales y/o transformadores altamente integrados, que formen un cluster competitivo, tanto en consumo humano como en consumo animal son los grandes retos que afronta la región, desde luego con el fortalecimiento de la gestión social y el apoyo de la institucionalidad.

# Región Andina

## Identificación y priorización de desafíos

Fases, tiempos, objetivos y productos de la RPA

	Fases	Preguntas	Objetivo	Alcance
➔	<b>Análisis situacional regionalizado</b>	¿Cuál es la situación de la región?	Identificar características regionales a partir de las brechas identificadas	Caracterizar la situación actual de la región en función de diferentes fuentes de información
➔	<b>Desafíos regionalizados</b>	¿Qué se necesita y dónde?	Identificar y territorializar desafíos por región	Identificación y priorización de los desafíos en cada región y de la retroalimentación de los actores
	<b>Hoja de ruta y lineamientos de reconversión regionalizados</b>	¿Qué, cómo, quiénes y cuándo?	Construir hojas de ruta con acciones específicas para la región y sus lineamientos de RPA	Territorialización del plan de acción e identificación los lineamientos de reconversión, sus enfoques y escenarios

# ¿Cómo se construyen los desafíos?

## ¿Qué es un desafío?

Situación difícil o peligrosa con la que alguien o algo se enfrenta <sup>1</sup>.

Enfrentarse a las dificultades con decisión <sup>2</sup>.

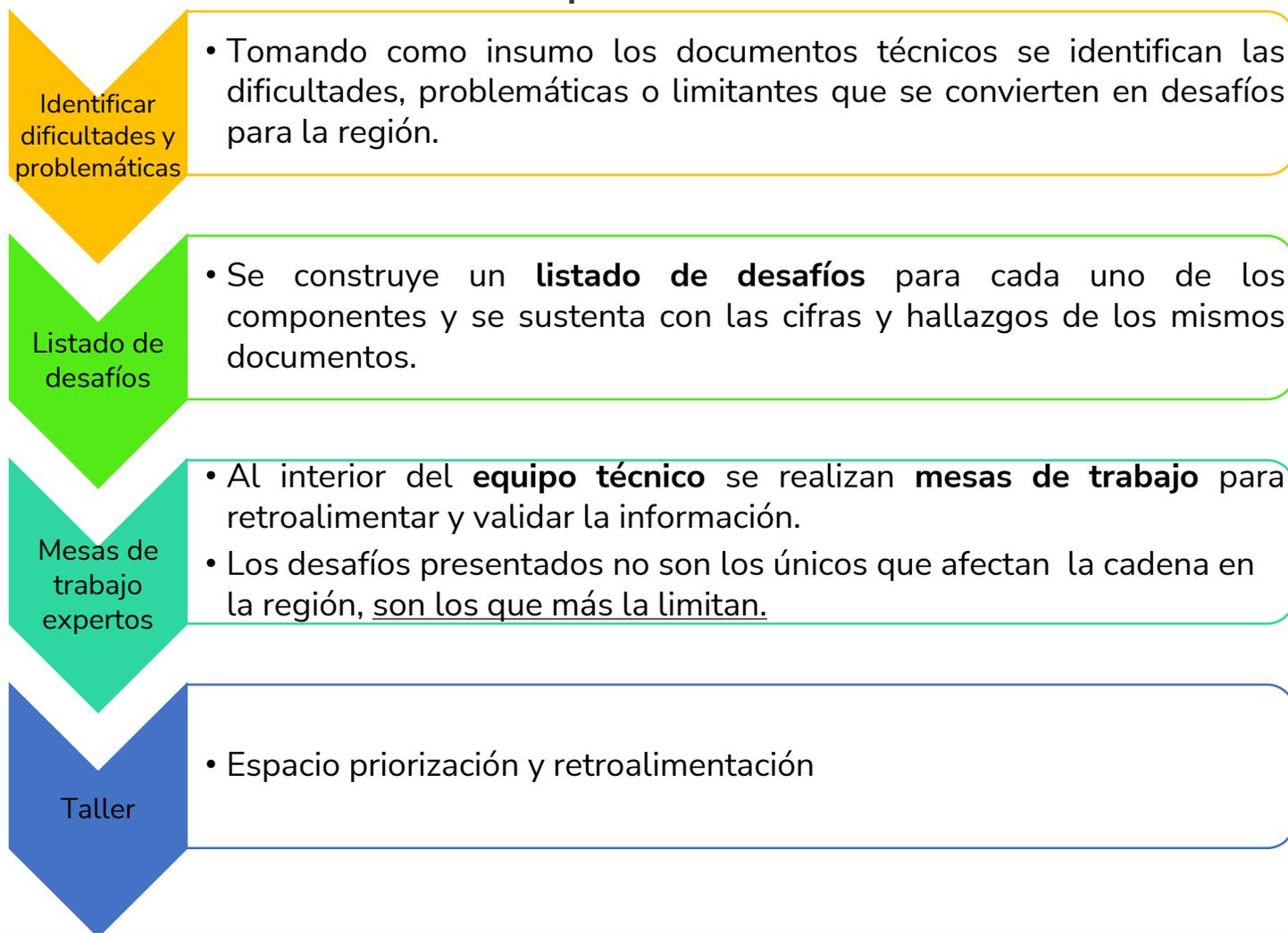
## ¿Cómo se manifiestan los desafíos en el marco de los PMRPA?

En la identificación de situaciones difíciles para la producción de maíz en cada región, Estos elementos se convierten en insumo para la construcción de las hojas de ruta y los lineamientos de reconversión.

## ¿De dónde provienen?

Análisis situacional regional  
principalmente

## Descripción del método:



## Ejemplo

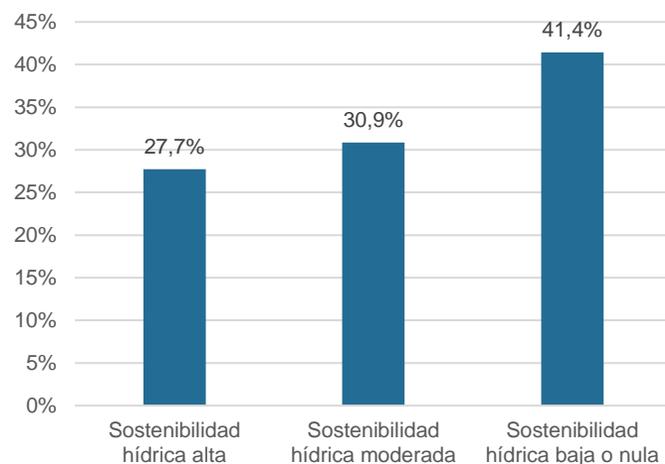
### 3.3.1 Sostenibilidad hídrica

El análisis realizado señala que el 41,4 % del área cultivada con maíz en la región Andina, se localiza en zonas con sostenibilidad hídrica baja, es decir que son áreas con niveles altos de riesgo hídrico para el cultivo, esto puede originarse entre otras razones, por una oferta hídrica muy baja o porque en la región se presenta una alta competencia por el agua con las coberturas naturales u otros usos establecidos en la zona. En este mismo sentido, se estima que 30,9 % del área maicera corresponde a zonas con sostenibilidad hídrica media, en otras palabras, son áreas caracterizadas por una presión moderada sobre el recurso hídrico. Finalmente, se estima que solo el 27,7 % del área cultivada se sitúa en zonas de sostenibilidad hídrica alta, quiere decir que la capacidad hídrica de estas áreas es suficiente para suplir los requerimientos del cultivo y que los otros usos no generan presión sobre el recurso hídrico.

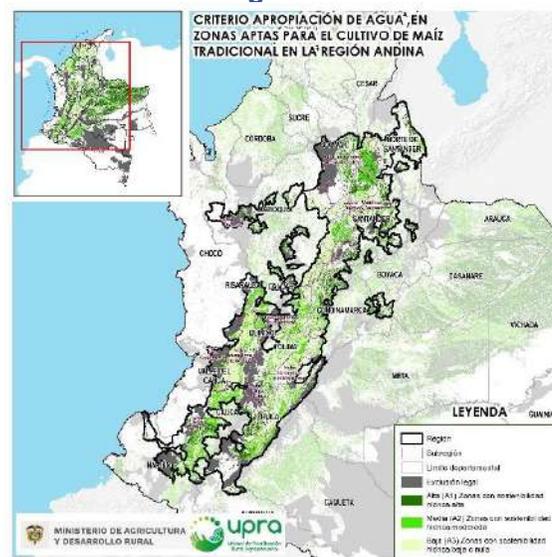
### Desafío identificado:

Baja adopción e implementación de prácticas para el manejo eficiente del recurso hídrico. El maíz es altamente dependiente del agua y se estima que el 41,4 % del área cultivada se localiza en zonas con sostenibilidad hídrica baja.

Porcentaje estimado del área productora de maíz según la sostenibilidad hídrica

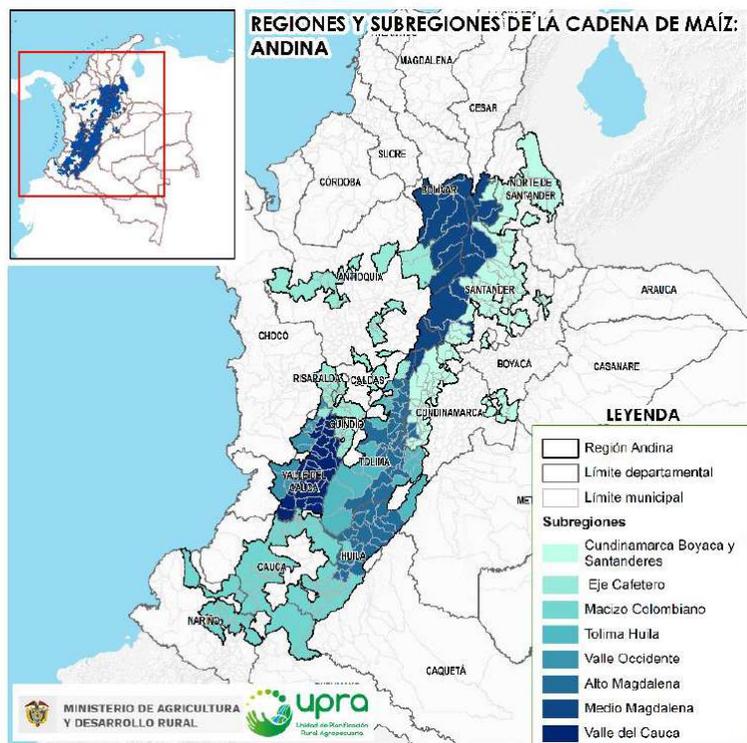


Mapa de criterio apropiación de agua



# Consideraciones previas a la priorización de desafíos

## Región Andina



## Consideraciones previas

- El equipo técnico adelantó la identificación de un importante número de desafíos que afectan al territorio.
- Los asistentes al presente taller están en libertad de sugerir desafíos diferentes a los planteados, durante la sesión de retroalimentación.
- Los desafíos identificados corresponden al eslabón primario de la cadena, dado que el ámbito de aplicación de la RPA.
- Los desafíos se abordan en cada uno de los 4 ejes estructurales señalados anteriormente:
  - Competitividad, Productividad y Especialización,
  - Gestión ambiental
  - Desarrollo social
  - Capacidades institucionales
- La lista de desafíos no obedece a ningún orden o prioridad.

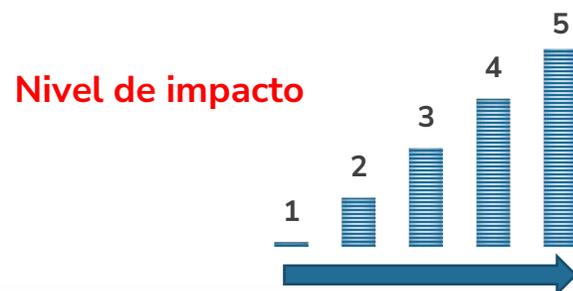
# Metodología de trabajo para la jornada

## Objetivos específicos

1. Priorizar los desafíos regionales de la producción de maíz, de acuerdo con las acciones de la RPA.
2. Retroalimentar los desafíos identificados de acuerdo con la percepción de los actores estratégicos de la región.

## Paso a paso

- Cada experto liderará un eje estratégico.
- Se dará lectura a los desafíos identificados.
- Acto seguido los invitados calificarán cada desafío de 1 a 5, donde 5 es mayor grado de impacto.
- En caso de preguntas, usa la opción “alzar la mano” o formula las preguntas en el chat. El experto dará la respuesta en medio de su participación.
- Al final del ejercicio se presentarán los resultados de la priorización.



## Instrumento: MS Forms

Prueba de formulario para desafíos - Guisado

Preguntas Respuestas

Componente económico

En esta sección se encuentra la lista de desafíos pertenecientes al componente económico. Para realizar la priorización de los desafíos, califique en una escala de 1 a 5, donde 2 es el desafío de mayor impacto, mientras que 1 es de menor.

7. Reducción en el consumo regional de carne, especialmente en poblaciones con condiciones de vulnerabilidad, basadas en el aumento de personas en situación de pobreza extrema, en donde en los últimos 5 años, ha aumentado un 88% para el Norte de Santander y un 27% en Santander.

1 2 3

8. Oportunidad en la implementación de programas de integración vertical y asociatividad a nivel regional, con la consecuente disminución en agregación de valor en los productos ofrecidos.

1 2 3

9. Baja implementación en el cálculo de costos de producción teniendo en cuenta particularidades regionales.

1 2 3

10. Bajo desarrollo de la malla vial en la región, en el que se resaltan las vías sin pavimentar en regular estado con un 51,8% de la malla vial calificada.

1 2 3

**¡Importante!**

Diligenciar los datos de contacto que se encuentran al inicio del formulario.

## Ingreso al formulario

Mediante el link que se compartirá en este momento en el chat de la reunión

o mediante el siguiente código QR



# Navegación en el formulario

## Pasos a seguir luego de esta jornada

1

El documento técnico con el análisis situacional, los desafíos y su priorización, se dispondrán en la página web de la UPRÁ, para su consulta permanente y descarga. Vía correo electrónico se notificará este paso.

2

Se dará inicio a la consulta pública, proceso mediante el cual se recibe la retroalimentación y los comentarios, para posteriormente realizar su revisión, evaluación de comentarios y ajuste de documentos. También vía correo electrónico se notificará esta etapa.

3

Inicio de la fase de construcción del plan de acción y los lineamientos de reconversión.

4

Presentación de resultados finales en el segundo taller, cuya fecha se informará con anticipación.

## Desafíos propuestos por los actores

- Creo sobre la afectación de la delincuencia, cuando es el momento de cosecha en ciertas zonas.
- Enfocar los desafíos hacia la tecnificación
- En los valles interandinos se hace importante acceder a tecnologías y capacitación en producción con altos rendimientos, superiores a las 20 toneladas, que se priorizado al respecto...
- Uno de los grandes retos en la reconversión productiva es la diversificación en cada predio, para afrontar los desafíos climáticos.
- En el Valle del Cauca un desafío en el valle geográfico del río Cauca y una parte del piedemonte es recuperar áreas para el cultivo, ya que están ocupadas con caña de azúcar, vías y construcciones.
- Una de los grandes retos en la reconversión productiva es la diversificación en cada predio, para afrontar los desafíos climáticos
- Articulación de los programas institucionales, ej. Maíz-pais, con la cadena productiva...
- La base de los sistemas tradicionales son las semillas de maíces criollos. ¿se está contemplando la contaminación de los maíces criollos y nativos por el flujo de polen con maíces GM?
- En el proceso de análisis, desafíos y priorización de actividades para la reproducción productiva de la cadena del maíz, favor incluir el sur y noroccidente del departamento de Nariño, donde el maíz hace parte de la canasta familiar, diversifica los cultivos y contribuye a la seguridad alimentaria, con los maíces nativos y regionales respectivamente y el alto Putumayo donde se produce maíz para consumo en fresco y la caña del maíz sirve como tutor de frijol(práctica ancestral conservacionista de suelos).

## Desafíos propuestos por los actores

- Articulación de los programas institucionales, ej. Maíz-pais, con la cadena productiva...
- La base de los sistemas tradicionales son las semillas de maíces criollos. ¿se está contemplando la contaminación de los maíces criollos y nativos por el flujo de polen con maíces GM?
- En el proceso de análisis, desafíos y priorización de actividades para la reproducción productiva de la cadena del maíz, favor incluir el sur y noroccidente del departamento de Nariño, donde el maíz hace parte de la canasta familiar, diversifica los cultivos y contribuye a la seguridad alimentaria, con los maíces nativos y regionales respectivamente y el alto Putumayo donde se produce maíz para consumo en fresco y la caña del maíz sirve como tutor de frijol(práctica ancestral conservacionista de suelos).
- En el proceso de análisis, desafíos y priorización de actividades para la reproducción productiva de la cadena del maíz, favor incluir el sur y noroccidente del departamento de Nariño, donde el maíz hace parte de la canasta familiar, diversifica los cultivos y contribuye a la seguridad alimentaria, con los maíces nativos y regionales respectivamente y el alto Putumayo donde se produce maíz para consumo en fresco y la caña del maíz sirve como tutor de frijol(práctica ancestral conservacionista de suelos).
- Zona interandin avideos de mayores rendimientos
- De acuerdo con la importancia de visibilizar los sistemas de producción con razas criollas de maíz. No solo para la soberanía alimentaria sino también para la agroindustria de segmentos especiales como cerveza, snacks, tortillas, chicha, artesanías, entre otros.

## Desafíos propuestos por los actores

- Importante tener y ofrecerle a los agricultores las mejores semillas, semillas con tecnología (biotecnología) que puedan ayudarle al agricultor a ser más productivos, a proteger sus cosechas o enfrentar el cambio climático
- En la práctica la implementación de innovaciones tecnológicas como la bio-estimulación fisiológica es alternativa validada científicamente a nivel global, para enfrentar hoy los desafíos de la producción de maíz. Para lo cual ponemos a disposición nuestra plataforma tecnológica, basada en 37 años de investigación y desarrollo basada en principios naturales de estabilización de consorcios de bacterias promotoras de crecimiento vegetal para restaurar ambientalmente sistemas productivos como el de maíz.
- Rotación de cultivo, correlación de programas institucionales de gobierno
- Precios
- Plataforma tecnológica, estrategias de implementación, las innovaciones ya existen. Ary Uscáteguí
- No hay un único sistema una única semilla a utilizar, combinando técnicas saberes y tecnologías, no debe ser excluyente. Utilizar todas las herramientas para a ver al sector más competitivo y sostenible



Gracias por asistir a esta jornada  
[www.upra.gov.co](http://www.upra.gov.co)