



El campo  
es de todos

Minagricultura

# Prospectiva de la Cadena del Maíz en Colombia

Equipo Análisis Situacional y Prospectiva  
UPRA

Octubre

1

2021

UPRA Colombia



YouTube



# Para construir la “Apuesta Competitiva”

*Es necesario visualizar el futuro de la cadena y desarrollar un escenario que mitigue los riesgos, con una voluntad común basada en la confianza*

## ¿Pero cómo?

- **Creando una visión compartida y concertada** acerca de cómo afrontar el futuro, sustentada en el diálogo y la reflexión, y esquematizada en acciones.
- **Una visión estratégica y estructural** que anticipe y afecte los escenarios futuros de la cadena frente al panorama cambiante y complejo, gestionando así la incertidumbre
- **Un visión construida bajo los principios de respeto y tolerancia.** Que incluya acuerdos y compromisos.

# Los escenarios prospectivos

- “Son narraciones que describen caminos alternativos hacia el futuro... basados en hipótesis plausibles.

No predicen lo que va a suceder, pero sí permiten entender mejor a partir de hoy lo que puede suceder mañana.”

- “La técnica de los escenarios es una herramienta que estimula el debate sobre el futuro... útil para la planeación estratégica... que identifica lo que debe hacerse para lograr un resultado deseado.”

- “No existe ninguna metodología estandarizada para desarrollar escenarios; ... aprovecha los conocimientos... sus principales incertidumbres... los caminos factibles hacia el mañana, tomando en cuenta interpretaciones divergentes.”

- Se centran en el futuro y no en el pasado o en el presente, donde normalmente se han concentrado los debates y no la búsqueda constructiva de alternativas.”

# ¿Cuál es el objetivo de la cadena del maíz colombiana?

Seamos consecuentes con una apuesta sustentada en una cadena productiva, competitiva y sostenible que responda a los retos del futuro.



## Qué tanto se han cumplido las previsiones?

"De aquí a 2050, **la demanda de maíz en el mundo en desarrollo se duplicará** y, para 2025, **se habrá convertido en el cultivo de mayor producción a nivel mundial** (Rosegrant et al. 2008). Pero las cosechas a los niveles actuales de crecimiento de la productividad aún estarán por debajo de la demanda"

(CGIAR, [www.maize.org](http://www.maize.org), Maize in the Developing World: Trends, Challenges, and Opportunities)

"En los últimos 10 años, el crecimiento de la producción de cereales sobrepasó el crecimiento de la demanda, lo cual generó abundantes reservas y precios más bajos. Se prevé que durante el periodo de las Perspectivas de **2020 a 2029 los precios bajarán aún más en términos reales**".

(FAO, 2019)

"Tras alcanzar en mayo sus **niveles más altos desde enero de 2013**, los precios internacionales del maíz bajaron en junio, aunque se mantuvieron muy por encima de sus valores de un año antes."

(FAO, Julio 13 de 2021)



?

Qué pasara con los precios?

Qué afectará  
nuestros costos?

Qué tanto nos  
afectará el cambio  
climático?

Los inventarios se  
reducirán o  
crecerán?

?

Para donde va el consumo de proteína  
animal en las décadas venideras?

?

Qué tanto se sustituirá el maíz  
por otros productos para  
alimentación animal?

?

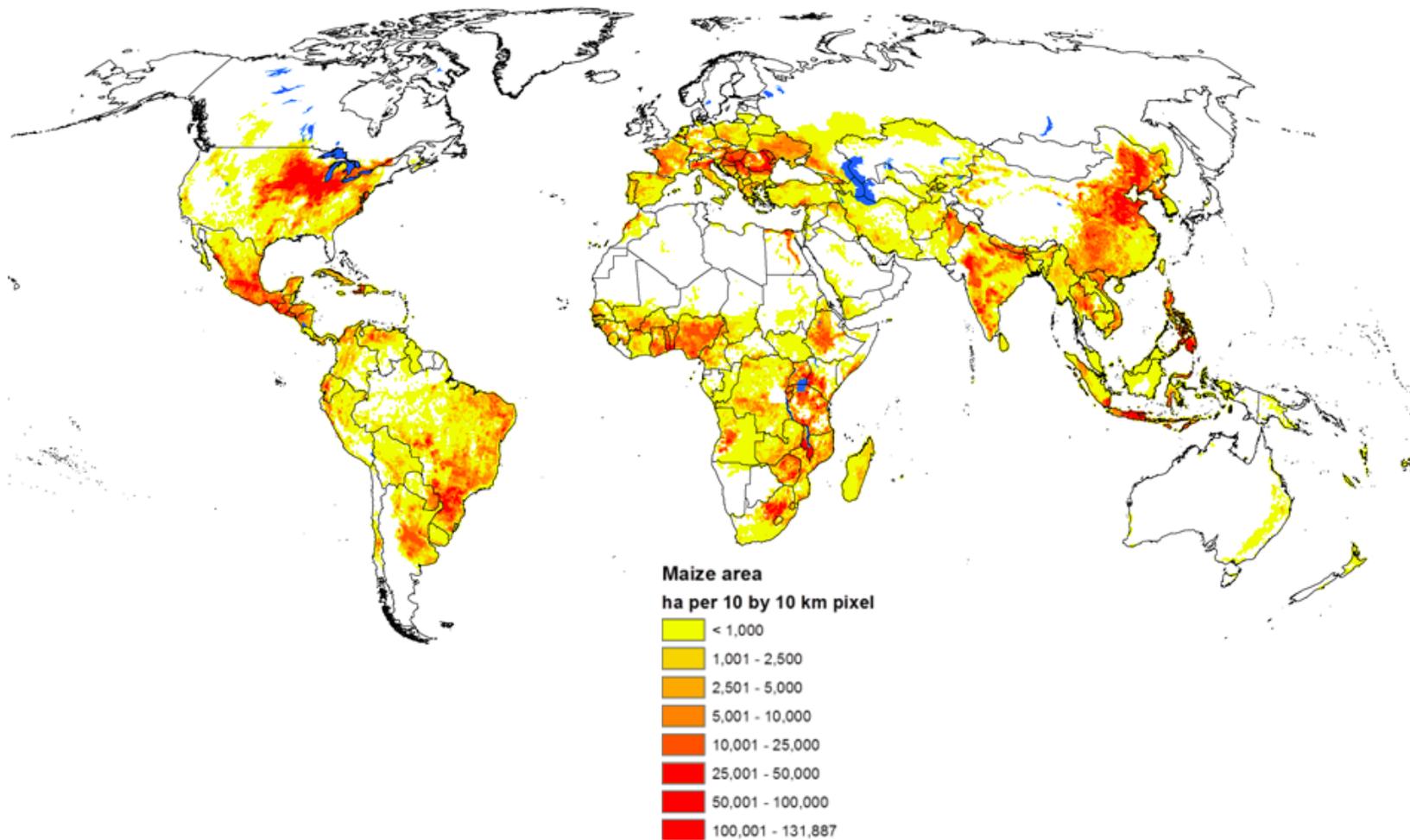
Cual será el impacto  
de la pobreza e  
inequidad en nuestra  
cadena y frente al  
consumo?

Qué tanto influirá el precio de  
los biocombustibles en los  
precios del maíz?

Como se comportarán los  
insumos?

Qué sucederá con el consumo humano del  
maíz?

?



- **El 67 por ciento** de la producción total de maíz en el mundo en desarrollo proviene de países de ingresos bajos y medianos bajos;
- El maíz seco representa alrededor del **90 por ciento** de la superficie total.
- ... expuestos a importantes **riesgos** de producción y **pérdida** de ingresos
- **Ocupa el tercer lugar después del arroz y el trigo** como fuente de calorías de las poblaciones de los países en desarrollo (FAOSTAT 2010).

This production map is based on the SPAM data set from IFPRI (Harvest Choice) but has been aggregated from its original format to better represent import Datasets:

You, L., Z. Guo, J. Koo, W. Ojo, K. Sebastian, M.T. Tenorio, S. Wood, U. Wood-Sichra, 2014. Spatial Production Allocation Model (SPAM) 2005 Beta. <https://www.ifpri.org/publication/spatial-production-allocation-model-spam-2005-beta>

## Que tanto hemos desarrollado lo que se ha planteado como necesario hace más de una década?

Se han **puesto nuevas tierras en cultivo, aumentando la superficie de maíz** en Asia y América Latina a un 3,5 por ciento anual (FAOSTAT 2010).

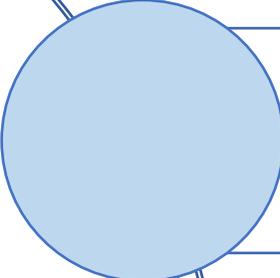
La FAO estima que solo el 12 por ciento de estos aumentos se puede lograr sin imponer costos ambientales inaceptablemente altos (Bruinsma 2009).

**La producción nacional rezagada supondrá una carga enorme y políticamente riesgosa** para las economías de los países en desarrollo, lo que aumentará sus importaciones de maíz del 5 por ciento de la demanda actual al 24 por ciento en 2050 (Rosegrant et al.2008).

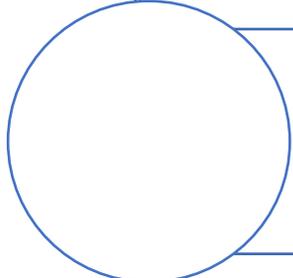
**Desarrollar y desplegar germoplasma resiliente al clima** adaptado a las regiones tropicales y subtropicales productoras de maíz es una de las principales prioridades.

**Más del 85% del maíz** producido en todo el mundo se utiliza directamente para **alimentos y piensos**; por lo tanto, mejorar la calidad nutricional del maíz es un importante objetivo de mejoramiento.

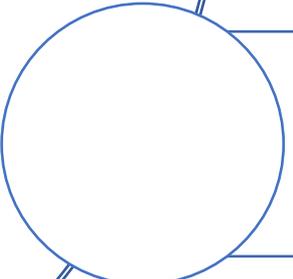
## Que tanto hemos revisado lo que se ha planteado como necesario?



**Los cambios mundiales en los precios** de los alimentos se ven afectados por los precios de la energía, a través de su impacto en los precios de los insumos y la creciente demanda de biocombustibles, y cada vez más por las condiciones de producción y las evaluaciones de rentabilidad de los cultivos en un número relativamente pequeño de estas canastas mundiales.



Las crisis recurrentes de los precios de los alimentos, combinadas con el colapso financiero mundial, los precios volátiles de la energía, el agotamiento de los recursos naturales y el cambio climático, **amenazan los medios de vida y la seguridad alimentaria de millones de personas pobres**. Al mismo tiempo, se espera que la demanda de maíz en el mundo en desarrollo se duplique para 2050.



En 2008 se estimó que el crecimiento de la demanda de consumo humano de maíz en el mundo en desarrollo fuera del 1,3% anual hasta 2020. También que el aumento de los ingresos duplicara el consumo de carne en el mundo en desarrollo, lo que diera lugar a un crecimiento previsto en demanda de maíz forrajero del 2,9% anual. **Pero las cosechas a los niveles actuales de crecimiento de la productividad aún estarán por debajo de la** demanda y millones de familias agrícolas permanecerán en la pobreza.

**PLAN DE ORDENAMIENTO PRODUCTIVO**  
**ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA**  
**CADENA PRODUCTIVA DEL**  
**MAIZ EN COLOMBIA**

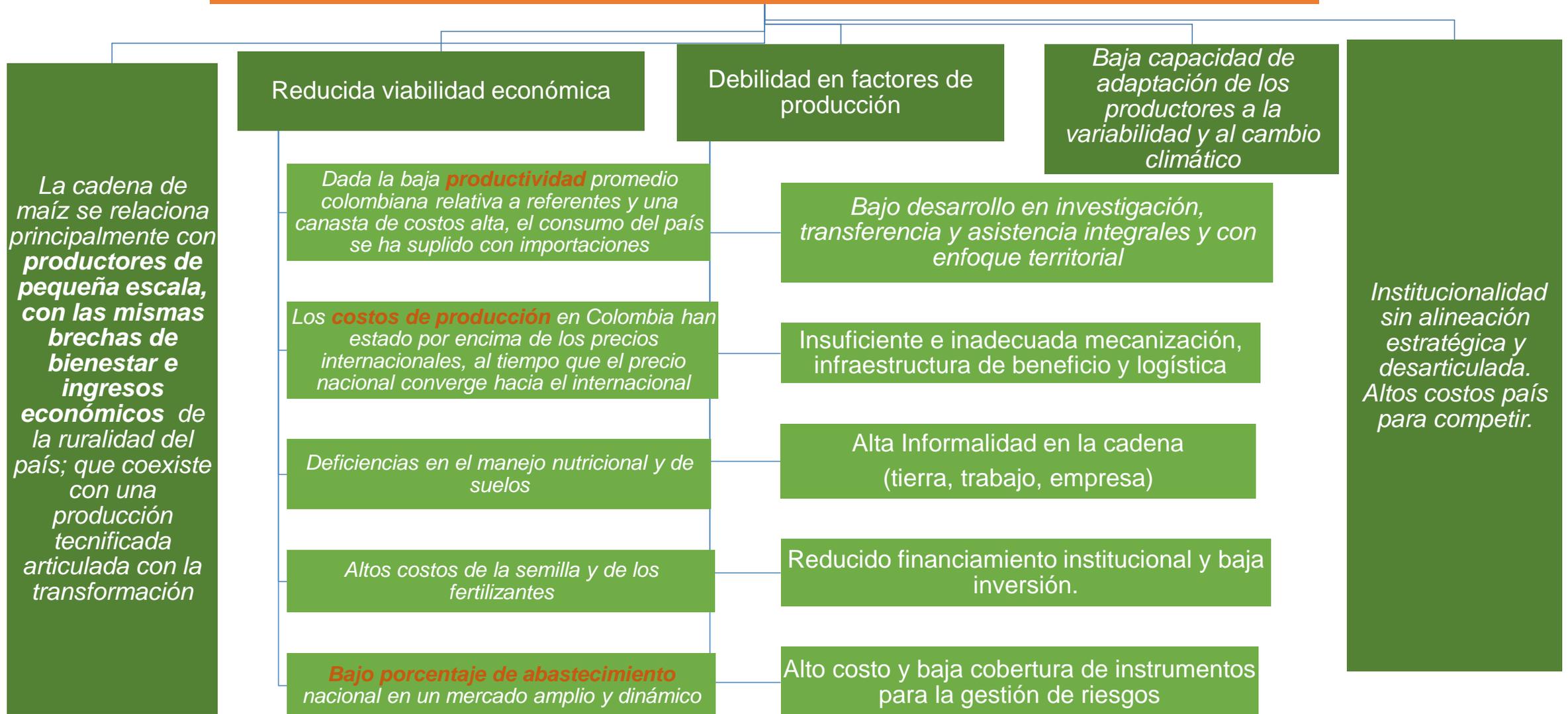
Versión 3

Bogotá, Agosto 13 de 2021

Que nos mostró el Análisis Situacional?

# Desafíos de la cadena del maíz en Colombia

**Cadena de maíz desarticulada e ineficiente para competir y generar balances económicos, sociales y ambientales deseables**



# Instrumentos para construir la prospectiva sectorial



**A. Información** cualitativa a través de entrevistas semiestructuradas

**B. Modelación** económica para proyecciones, escenarios de choque y optimización

# Información cualitativa

## Entrevista semiestructura a líderes sectoriales

# Entrevista semiestructurada 11 focos temáticos y para 27 actores

## GUIA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA ACTORES CLAVE DE LA CADENA DEL MAIZ

Autor: Andrea C. González C.  
Versión: V1-2021  
Fecha: Junio 8 de de 2021

Este documento es propiedad intelectual de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Solo se permite su reproducción parcial, cuando no se use con fines comerciales, citando este documento así: Apellido del autor, inicial del nombre. (2018). *Título del documento*. Bogotá: UPRA. Recuperado de «URL de ubicación del documento».

El campo  
es de todos

Minagricultura

### Guía Entrevista semiestructurada Cadena Productiva Láctea

**Objetivo de la entrevista:** Identificar, a través de una conversación preconcebida con el entrevistado, los principales cambios que espera sucedan en la cadena del maíz y las variables que incidirán en dichos escenarios (10 años y 20 años). Se analizarán dos opciones escenario probable y escenario deseado viable.

**Información base:** Versión 1 de Análisis Situacional entregada a los actores el 28 de mayo de 2021; Balance Sectorial; Proyecciones de oferta y demanda y choques en las variables clave de la cadena (MEP). Estos documentos darán la base técnica para interpretar y profundizar sobre la respuestas del entrevistado.

**Metodología:** Se explorarán las posiciones del entrevistado iniciado por su visión global sobre el futuro de la cadena, luego se profundizará con base en las temáticas en las que se considere experto, retando su posición sobre temas con los que se sienta cómodo para hacer observaciones. Se aprovechara el escenario para explorar y no calificar la posición y observaciones del entrevistado, sino para entenderlas.

**Tiempo:** La entrevista se desarrollará en un máximo de 1,5 horas.

#### Orden de la entrevista:

- I. Saludo de Bienvenida
- II. Presentación del Grupo que acompaña la entrevista
- III. Introducción acerca del estado en que se encuentra el proyecto en este momento
- IV. Informar que la entrevista es anónima y que será grabada para fines de consolidar sus resultados
- V. Invitarlos a que haga aportes que beneficien a la competitividad y sostenibilidad de la cadena como un todo

#### Desarrollo de la entrevista:

Inicia la grabación y en voz alta pregunta y anota:

# 2 Pasado: Qué la transformó en las últimas décadas?

Política monetaria y comercial (16,8%)

Semillas y mejoramiento genético (12,1%)

Consumo ABA (8,4%)

Representatividad y articulación institucional (8,4%)

Mecanización (7,5%)

Productividad (6,5%)

Calidad e inocuidad (4,7%)

Canales de comercialización (4,7%)

Investigación para la transformación e industrialización (4,7%)

Infraestructura, logística y servicios públicos (3,7%)

Sanidad (3,7%)

Asociatividad, encadenamiento productivo e integración vertical (1,9%)

Infraestructura de beneficio (1,9%)

Investigación en nutrición, suelos y agronómica (1,9%)

Asistencia técnica (0,9%)

Comportamiento del consumidor (0,9%)

Consumo humano (0,9%)

Disponibilidad y calidad de la información (0,9%)

Disponibilidad y calidad del recurso humano (0,9%)

Especialización territorial (0,9%)

Financiamiento y gestión de riesgos (0,9%)

Formalización (0,9%)

Gestión del uso del suelo (0,9%)

Inversión privada (0,9%)

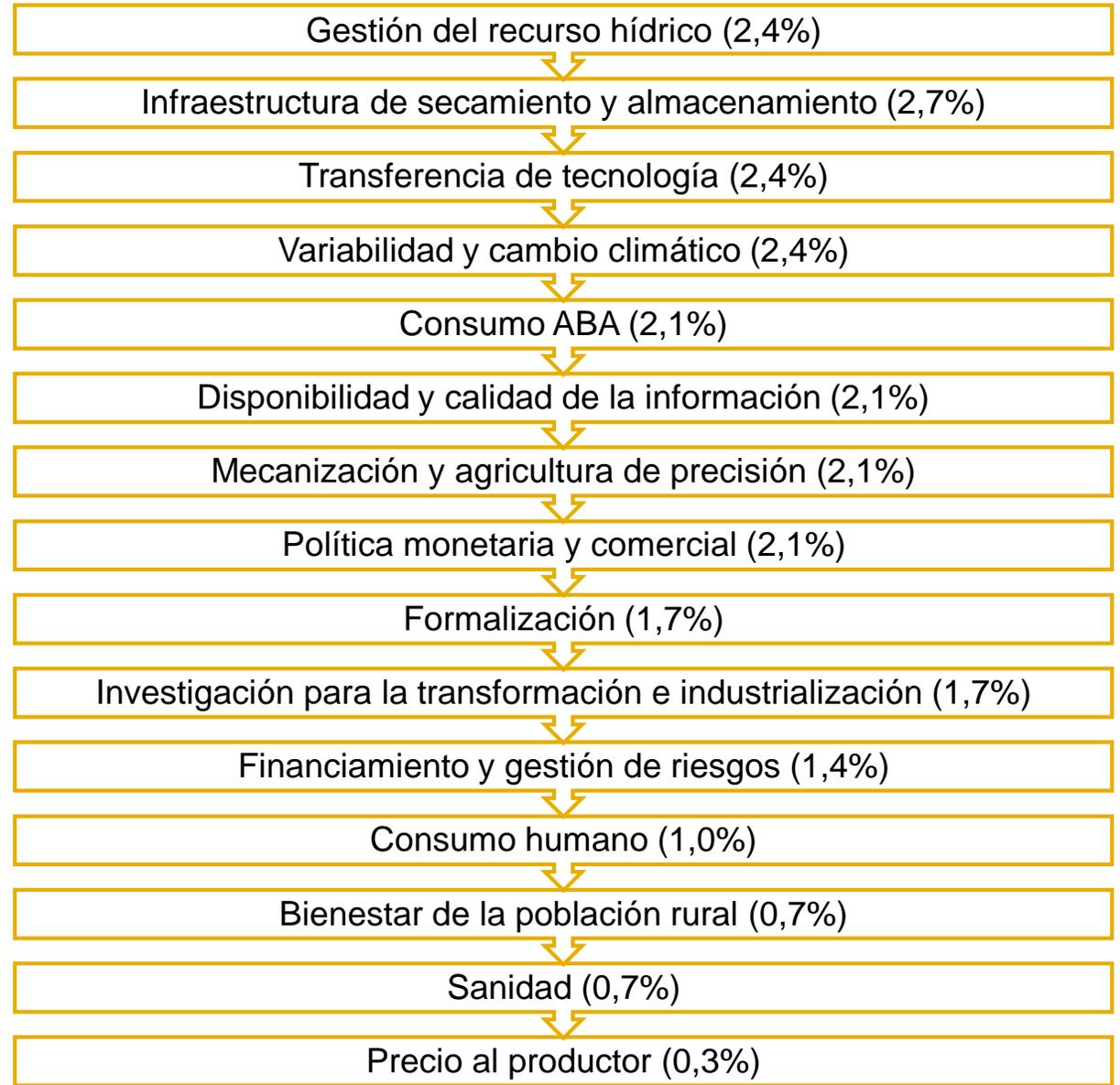
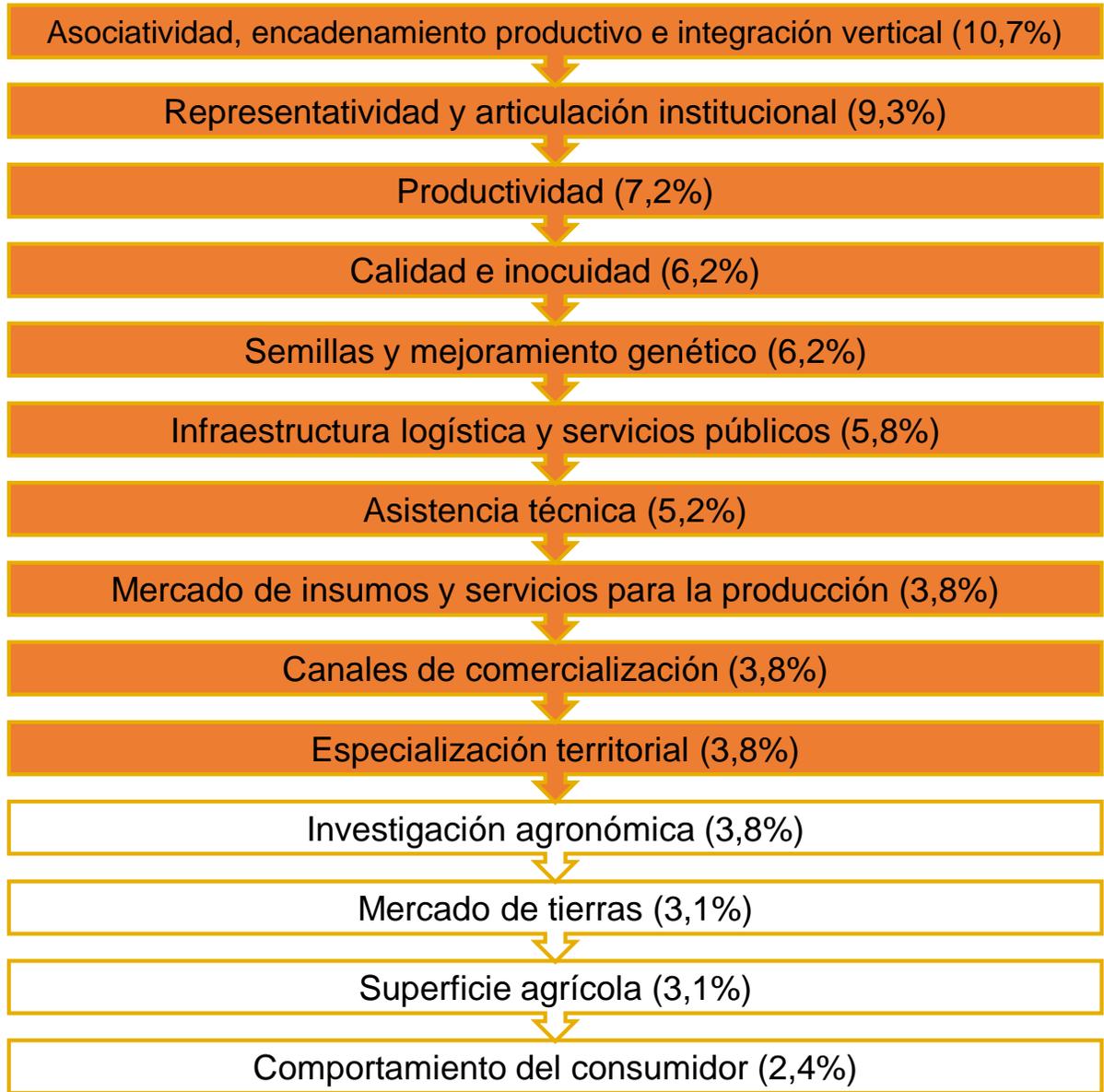
Mercado de insumos y servicios (0,9%)

Mercado de tierras (0,9%)

Precios al productor (0,9%)

Superficie agrícola (0,9%)

# 2 Futuro: Qué jalonará su futuro en las próximas décadas?



# Visión de la Cadena del Maíz en Colombia

“Producir 6 millones de toneladas de maíz en Colombia, **aumentando el área, sustituyendo las importaciones.** Generando sinergias positivas en el mercado de semillas. A través de investigación propia en alianzas con universidades y gremios, para alcanzar eficiencia”.

“La cadena hoy tiene que verse más amplia. Todos tenemos que tener el objetivo de competitividad. **Más integración y objetivos claros**”.

*“...así fue como surgió el proyecto de soya maíz país, de agricultura por contrato, en la cual puedes buscar cómo **generamos esa productividad y esa competitividad para producir maíz**, en condiciones equivalentes al maíz que hoy en día importamos... para ver cómo somos capaces de generar alguna sustitución parcial de esas importaciones a precios competitivos”.*

“Yo diría que para que la cadena sea productiva debe haber **equidad entre todas las partes**, ... que haya comunicación y ante todo concertación”.

“Los retos de **alimentar la población y ser fuente de proteína para la alimentación animal** nos obligaran... a cambiar la forma en como hemos abordado el negocio. - especialmente en Orinoquía - con biotecnología y reducción de costos”.

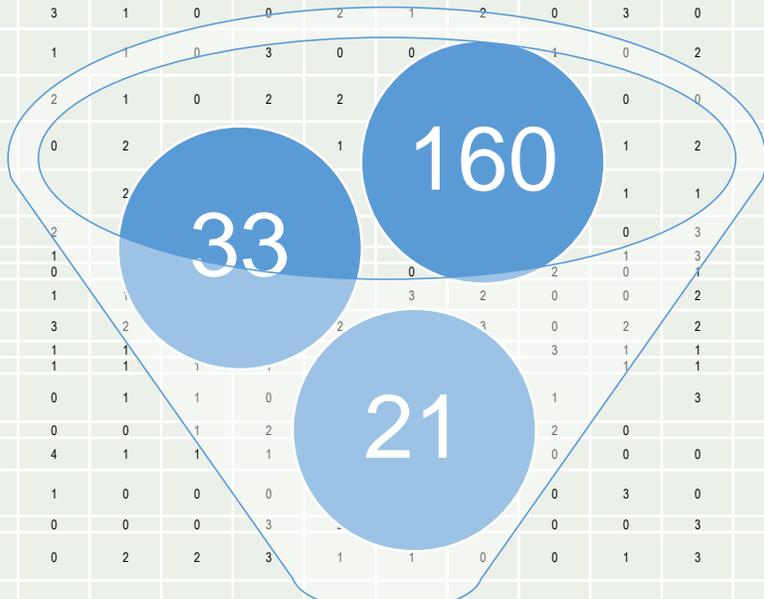
“Una **cadena articulada, que cuente con infraestructura de almacenamiento y secado, con fortalecidos** donde la logística y el transporte sean competitividad, con nuevos mercados, con metas medibles y alcanzables para sustituir este escenario de altas importaciones”.

“Insistir en que se desarrollen **sistemas productivos integrales que maximicen la rentabilidad de los productores** y que apunten a una producción competitiva, que permita hacer una sustitución parcial de las importaciones...”

# 4

# Selección de variables estratégicas

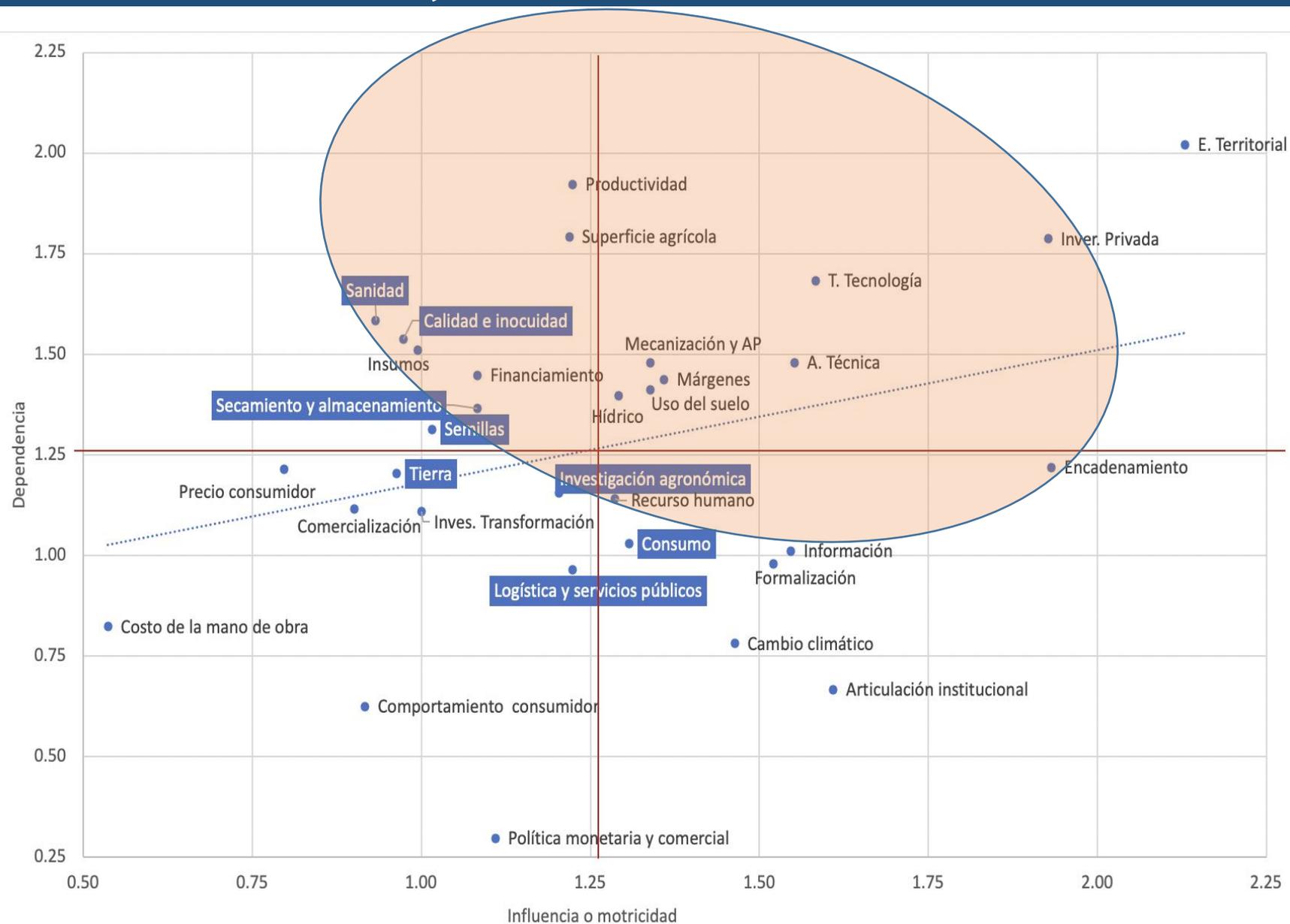
VARIABLE	Productividad	Superficie agrícola	Mercado de insumos y servicios para la producción	Mercado de la tierra	Costo de la mano de obra	Disponibilidad y calidad del recurso humano	Financiamiento y gestión de riesgos	Semillas y mejoramiento genético	Investigación en nutrición, suelos y agronomía	Investigación para la transformación e industrialización	Mecanización y agricultura de precisión	Transferencia de tecnología	Asistencia técnica	Sanidad	Gestión del recurso hídrico	Gestión del uso del suelo	Precios al productor	Precio al consumidor	Infraestructura de secamiento y almacenamiento	Calidad e inocuidad	Variabilidad y cambio climático	Infraestructura logística y servicios públicos	Formalización	Representatividad y articulación institucional	Asociatividad, encadenamiento productivo e integración vertical	Canales de comercialización	Comportamiento del consumidor	Consumo humano	Consumo ABA	Disponibilidad y calidad de la información	Especialización territorial	Política monetaria y comercial	Inversión privada		
1 Productividad	3	3	2	2	1	2	3	3	4	3	3	2	2	2	2	0	0	3	3	0	3	0	0	0	3	3	0	0	3	0	2	0	0		
2 Superficie agrícola	2	3	3	3	1	1	2	1	2	1	3	1	1	2	2	1	1	2	1	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0	3		
3 Mercado de insumos y servicios para la producción	2	1	2	3	1	2	1	2	0	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	0	3	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2			
4 Mercado de la tierra	2	3	2	1	1	2	0	2	0	1	1	1	1	1	2	0	0	2	0	0	3	2	1	0	1	0	0	1	0	2	0	3			
5 Costo de la mano de obra	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1		
6 Disponibilidad y calidad del recurso humano	1	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
7 Financiamiento y gestión de riesgos	1	3	2	1	0	0	1	1	1	3	1	0	0	2	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
8 Semillas y mejoramiento genético	3	2	2	0	0	0	1	3	2	0	1	1	0	3	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1		
9 Investigación en nutrición, suelos y agronomía	3	2	2	1	0	0	1	3	0	2	1	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	
10 Investigación para la transformación e industrialización	4	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	1	1	0	3	1	2	0	1	0	1	2	0	3	3	3	1	1	0	1			
11 Mecanización y agricultura de precisión	3	4	2	1	2	1	2	0	1	0	2	2	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2		
12 Transferencia de tecnología	3	3	2	0	2	2	1	3	3	1	2	2	1	2	1	3	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0		
13 Asistencia técnica	3	3	2	0	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0		
14 Sanidad	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0		
15 Gestión del recurso hídrico	2	3	2	3	0	0	1	4	2	0	1	1	1	1	3	2	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2		
16 Gestión del uso del suelo	3	3	0	3	0	0	1	4	1	1	3	2	1	1	2	3	0	2	2	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	2		
17 Precios al productor	0	2	0	1	2	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	1	0	0		
18 Precio al consumidor	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	1	1	0	0		
19 Infraestructura de secamiento y almacenamiento	1	3	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	3	0	2	0	0	2	3	0	1	0	3	0	0	1	0	1	
20 Calidad e inocuidad	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	3	3	1	0	1	0	2			
21 Variabilidad y cambio climático	1	1	0	0	0	0	1	4	4	4	4	1	1	1	0	0	0	1	1	0	4	0	0	0	0	3	0	0	4	4	0	0	0		
22 Infraestructura logística y servicios públicos	1	2	3	3	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	
23 Formalización	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	3	0	0	0	3	1	3	0	0	2	1	0	3	0	3		
24 Representatividad y articulación institucional	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	2	2	3	1	1	0	0	1	3	0	3	3	3	3	1	0	0	3	0	0	1	0	1	
25 Asociatividad, encadenamiento productivo e integración vertical	2	2	3	3	0	3	3	1	1	1	2	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	3	3	3	3	1	0	3	2	3	0	3	0	3	
26 Canales de comercialización	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	3	3	0	2	0	2	1	1	1	3	0	1	0	1	
27 Comportamiento del consumidor	0	3	3	0	0	0	0	3	0	3	0	1	1	3	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	3	3	0	4	0	3	0	3		
28 Consumo humano	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	0	1	3	3	0	1	0	0	3	3	3	1	4	0	3	0	3		
29 Consumo ABA	0	3	3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
30 Disponibilidad y calidad de la información	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	1
31 Especialización territorial	1	3	3	2	1	3	3	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	2	2	0	1	1	1	0	0	3	0	3
32 Política monetaria y comercial	0	1	3	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	3	0	3
33 Inversión privada	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	3	3	3	3	3	0	1	1	2	4	0	0	0	



**21 variables estratégicas**

# Resultados análisis estructural, variables seleccionadas

Variable	X	Y	x+y	x/y
E. Territorial	2.13	2.02	4.15	1.05
Inver. Privada	1.93	1.79	3.71	1.08
T. Tecnología	1.58	1.68	3.27	0.94
Encadenamiento	1.93	1.22	3.15	1.59
Productividad	1.22	1.92	3.15	0.64
A. Técnica	1.55	1.48	3.03	1.05
Superficie agrícola	1.22	1.79	3.01	0.68
Mecanización y AP	1.34	1.48	2.82	0.90
Márgenes	1.36	1.44	2.80	0.95
Uso del suelo	1.34	1.41	2.75	0.95
Hídrico	1.29	1.40	2.69	0.93
Información	1.55	1.01	2.56	1.53
Financiamiento	1.08	1.45	2.53	0.75
Sanidad	0.93	1.58	2.52	0.59
Calidad e inocuidad	0.97	1.54	2.51	0.63
Secamiento y almacenamiento	1.08	1.36	2.45	0.79
Investigación agronómica	1.20	1.16	2.36	1.04
Consumo	1.31	1.03	2.34	1.06
Semillas	1.02	1.31	2.33	0.77
Logística y servicios públicos	1.22	0.96	2.19	1.27
Tierra	0.96	1.20	2.17	0.80



# Información cuantitativa

Modelación económica para proyecciones, choques y optimización

# Sistema de modelaciones

$$QD_t = QD_{t-1} * \left( \frac{pop_t}{pop_{t-1}} \right) * \left( \frac{pibpc_t}{pibpc_{t-1}} \right)^\eta * \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)^\sigma$$

$$\Delta\%QD = \Delta\%pop + \eta * \Delta\%pibpc + \sigma * \Delta\%P$$



Modelo de proyecciones económicas



Modelo de equilibrio parcial

- Aranceles
- Cuotas
- Subsidios
- Otros impuestos
- Productividad
- Insumos ...

# Proyecciones económicas: Resultados

Modelo de tasas de crecimiento:

$$\Delta\%QD = \Delta\%pop + \eta * \Delta\%pibpc$$

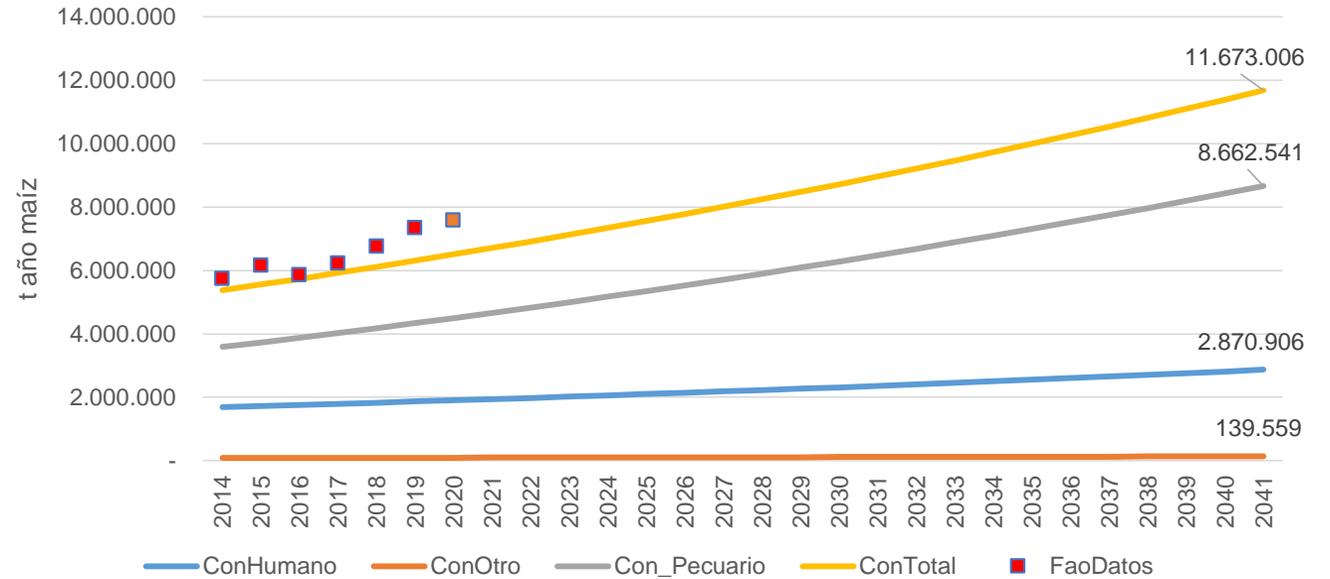
$$d = p + \eta * g$$

**d**: tasa de crecimiento consumo aparente maíz

**p**: tasa de crecimiento poblacional

**g**: tasa de crecimiento del ingreso per cápita

**η**: elasticidad ingreso demanda



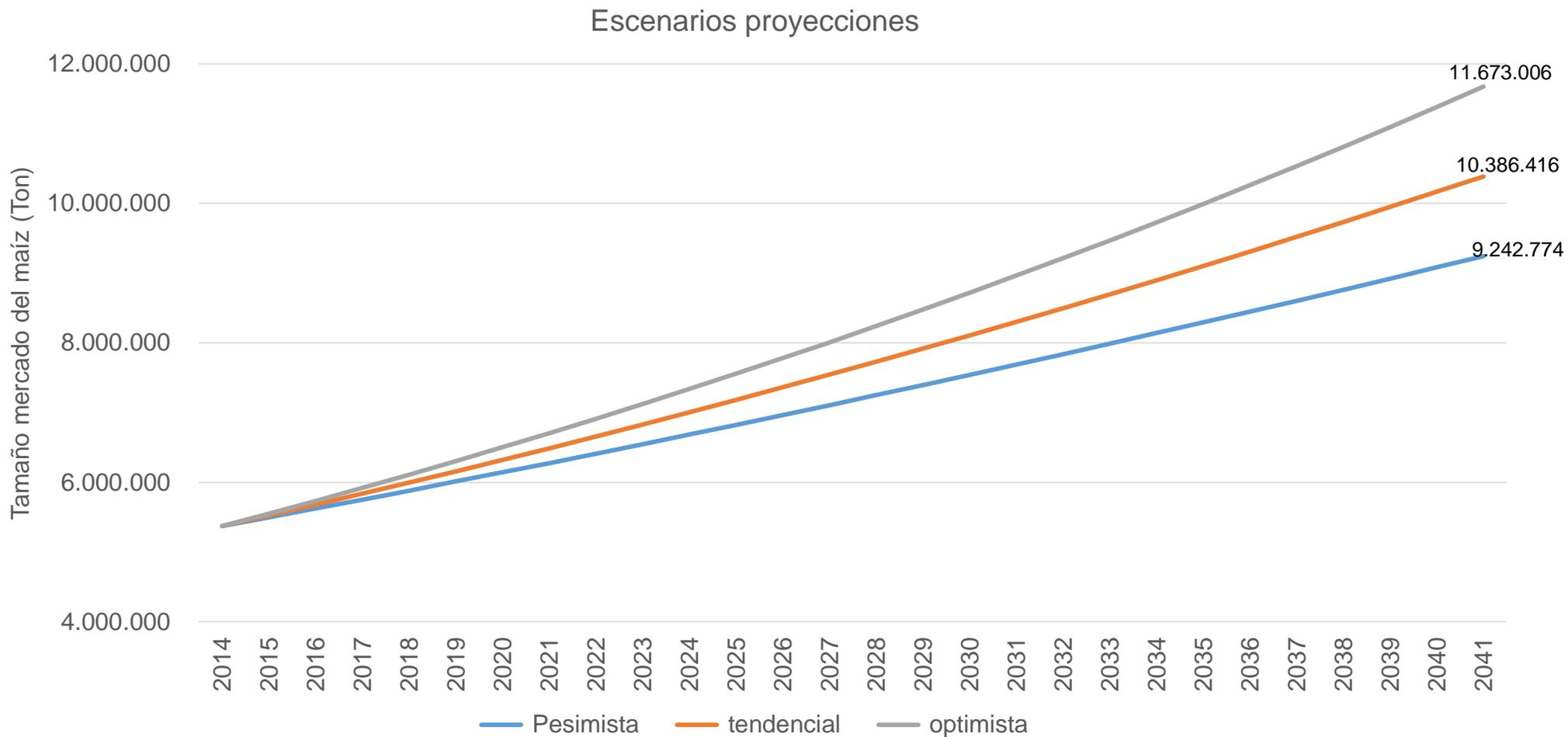
Resultados para el escenario optimista

Tipo de consumo	Consumo maíz 2.020 (tons.)	Consumo maíz 2041 (tons.)	% Participación 2041	Tasa Crecimiento (promedio anual)	Consumo percapita kg/año*
Humano	1.905.527	2.870.906	24,59%	1,97%	48
Otros	98.457	139.559	1,20%	1,68%	2
Huevos	1.327.652	2.409.428	20,64%	3,02%	26
Pez	106.873	202.451	1,73%	3,22%	5
Pollo	2.261.900	4.577.544	39,21%	3,63%	76
Cerdo	802.702	1.473.117	12,62%	2,94%	20

- Consumo per cápita para humanos y otros es basado en el consumo de maíz, para pecuarios es sobre el consumo estimado de estos productos, con el cual se calculó la demanda de maíz.
- Fuente: Datos tomados de consultas a PorkColombia, Fenavi y revisión datos ANDI.

# Proyecciones económicas: Resultados

## Escenarios Proyecciones económicas



# Modelo de Equilibrio Parcial: 2020 vs. 2041

## Escenarios simulados

- **Pesimista:** Proyección pesimista + eliminación aranceles + aumento productividad nacional 30%
- **Tendencial:** Proyección tendencial + eliminación aranceles + aumento productividad nacional 60%
- **Optimista:** Proyección optimista + eliminación aranceles + aumento productividad nacional 120%



# Modelo de Equilibrio Parcial: 2020 vs. 2041

## Tratamiento comercio internacional 2018 - 2020

Origen	2018	2019	2020	Promedio	Participación
ARG	0.144	1.139	0.580	0.621	0.106
BRA	-	0.849	0.284	0.378	0.065
ECU	-	0.005	-	0.002	0.000
MEX	0.000	0.026	-	0.009	0.002
PER	-	0.000	-	0.000	0.000
PRY	-	-	0.032	0.011	0.002
USA	5.261	3.970	5.263	4.831	0.826
WLD	5.406	5.989	6.159	5.851	1.000



	Participación	Importaciones
Mercosur	0.173	1.062
Estados Unidos	0.826	5.085
Resto del mundo	0.002	0.011

Cifras en millones de toneladas



COORDINACIÓN DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

RECONOCIMIENTO DE TRIBUTOS EXTERNOS POR SUBPARTIDA ARANCELARIA \*  
ENERO - DICIEMBRE 2018  
Cifras en Millones de pesos

SUBPARTIDA ARANCELARIA	CIF PESOS	ARANCEL AUTOLIQUIDADO	IVA AUTOLIQUIDADO	TOTAL IMPUESTO RECONOCIDO
910910000	407.78	3.12	78.07	81.19
910991000	307.97	22.14	62.72	84.86
910999000	1,810.22	116.29	366.04	482.33
1001190000	6,371.73	0.00	318.58	318.58
1001991090	1,264,023.62	7.49	63,194.03	63,201.52
1002900000	41.99	0.00	2.10	2.10
1003900010	268,516.43	0.00	0.00	0.00
1003900090	143.14	0.02	0.00	0.02
1004100000	491.27	0.00	0.00	0.00
1004900000	1,013.28	0.00	50.66	50.66
1005100000	67,450.58	44.47	4.57	49.04
1005901100	2,798,942.17	127,021.07	143,405.71	270,426.78
1005901200	175,664.74	4,913.21	8,630.94	13,544.15
1005901900	2.11	0.00	0.00	0.00
1005902000	27,393.08	0.19	153.87	154.06

0.04538181  
0.02796924



COORDINACIÓN DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

RECONOCIMIENTO DE TRIBUTOS EXTERNOS POR SUBPARTIDA ARANCELARIA \*  
ENERO - DICIEMBRE 2019  
Cifras en millones de pesos

SUBPARTIDA ARANCELARIA	CIF PESOS	ARANCEL AUTOLIQUIDADO	IVA AUTOLIQUIDADO	TOTAL IMPUESTO RECONOCIDO
1001190000	12,283.14	0.00	614.19	614.19
1001991090	1,513,421.08	0.00	75,663.41	75,663.41
1002900000	102.07	0.00	5.10	5.10
1003900010	329,670.44	0.00	0.00	0.00
1004100000	702.18	0.00	0.00	0.00
1004900000	1,277.59	0.00	63.88	63.88
1005100000	69,629.91	40.73	2.72	43.45
1005901100	3,457,697.99	62,414.39	172,736.47	235,150.86
1005901200	330,533.76	14,685.98	16,181.02	30,867.00
1005901900	9.95	1.49	0.57	2.07
1005902000	43,094.20	4.77	156.89	161.66
1005909000	2.42	0.00	0.12	0.12
1006101000	1,468.74	1.16	0.00	1.16
1006109000	164,488.87	148.17	0.00	148.17
1006200000	117.30	9.64	0.00	9.64

0.01805085  
0.04443109

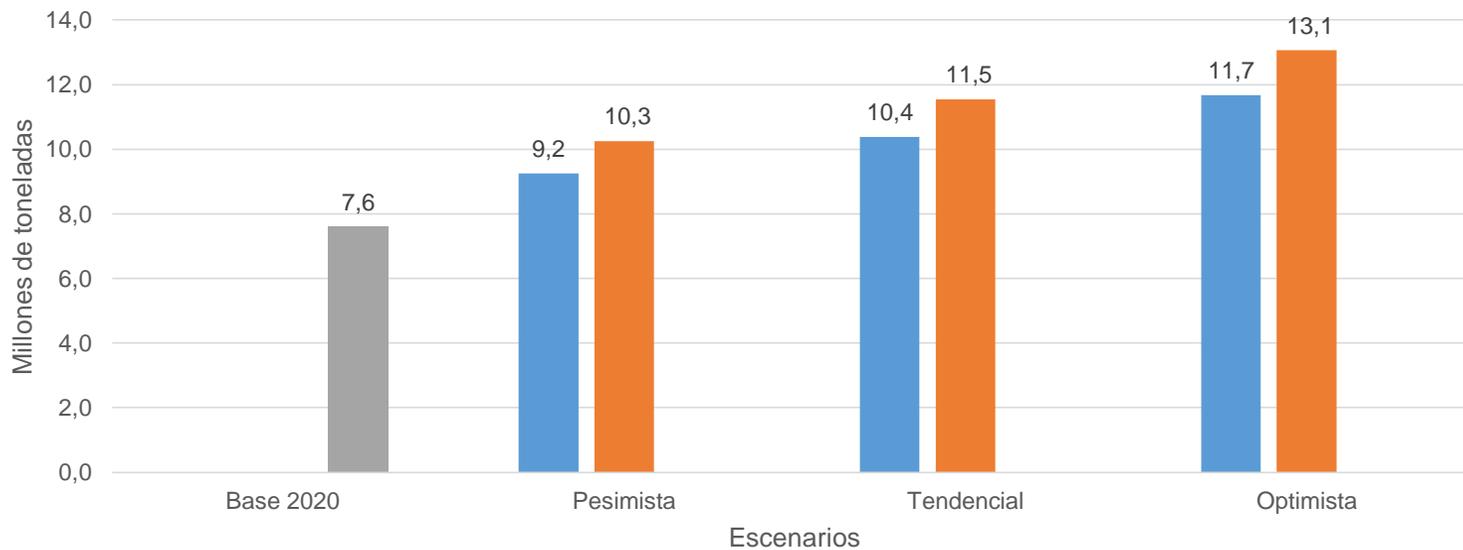


# Modelo de Equilibrio Parcial: 2020 vs. 2041

## Resultados en precios y demanda

Cambio porcentual:		Escenario		
		Pesimista	Tendencial	Optimista
En el precio	Debido a eliminación de aranceles	-5.36	-5.36	-5.36
	Debido a cambio en productividad	-0.18	-0.34	-0.82
	Debido a los dos factores	-5.50	-5.62	-6.00
En la cantidad demandada		10.9	11.2	11.9

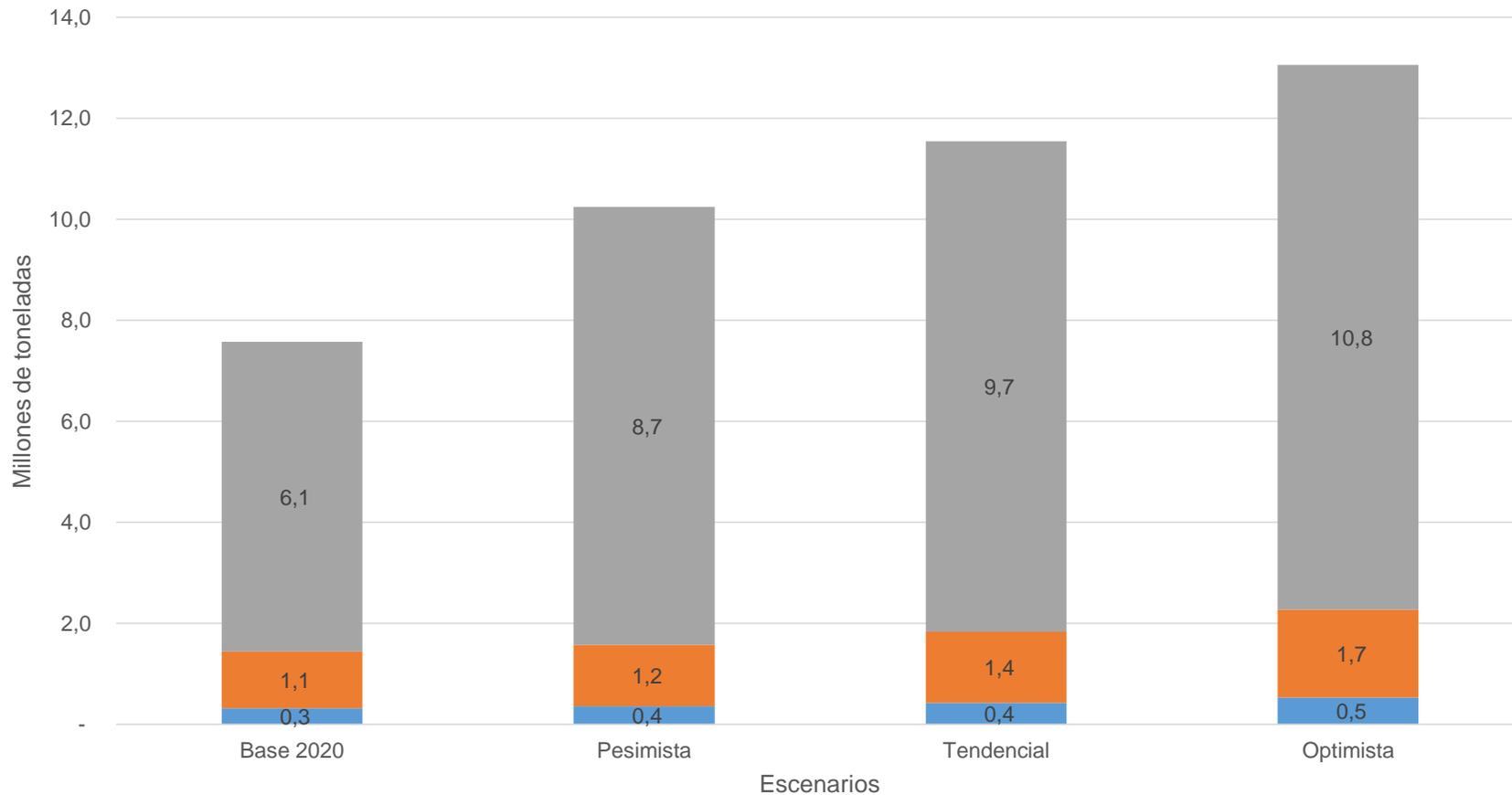
Tamaño del mercado en 2041



Promedio anual tasa de crecimiento 2020-2041		
Escenario	Proyecciones (fase I)	MEP (fase II)
Pesimista	2,1%	2,5%
Tendencial	2,6%	3%
Optimista	3%	3,5%

# Modelo de Equilibrio Parcial: 2020 vs. 2041

Composición del mercado en 2041



■ Tradicional ■ Tecnificada ■ Importaciones

Composición del mercado (%)			
Origen prodn.	Pesimista	Tendencial	Optimista
Tradicional	3.5%	3.7%	4.1%
Tecnificada	11.9%	12.2%	13.3%
Importaciones	84.6%	84.1%	82.6%

Crecimiento oferta entre 2020 y 2041 (%)			
Origen prodn.	Pesimista	Tendencial	Optimista
Tradicional	11.0%	31.9%	64.4%
Tecnificada	9.0%	26.2%	56.3%
Importaciones	41.5%	58.4%	75.9%

Lo que resulta ser el piso para proyectar el escenario apuesta

# Modelo de Equilibrio Parcial: 2020 vs. 2041

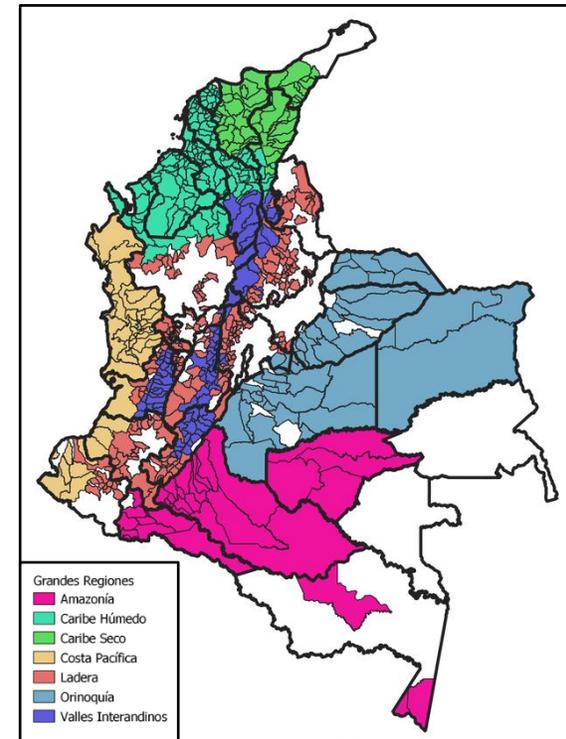
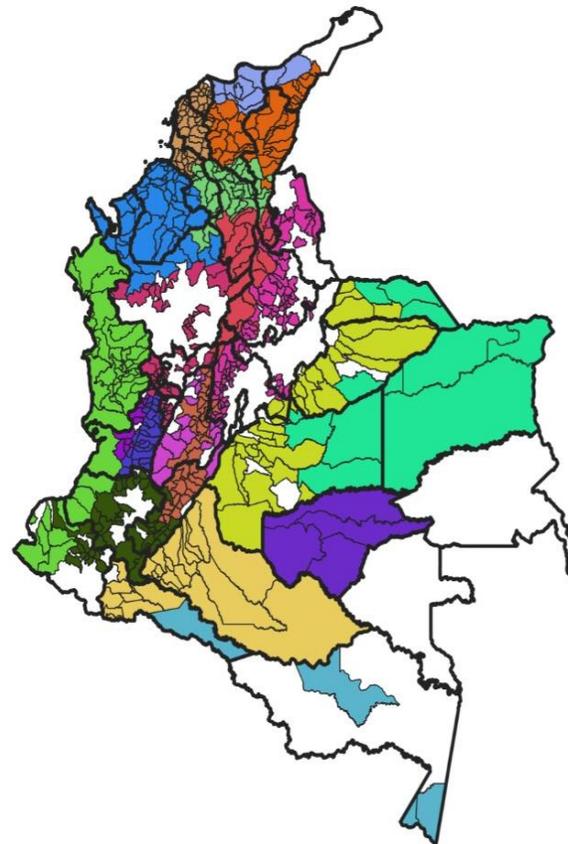
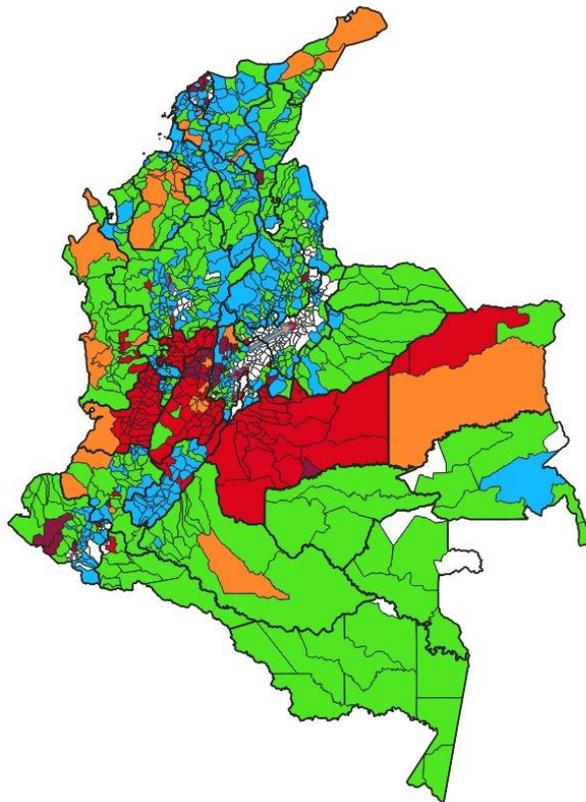
\* El consumo para cada tipo de producto es calculado a partir de la producción de su producción y su composición de maíz. Se utilizaron factores de Kg de maíz por Kg de producto, validados con las diferentes cadenas. Las series utilizadas son fuente FAO.

\*\* Consumo per cápita para humanos y otros está basado en el consumo de maíz.

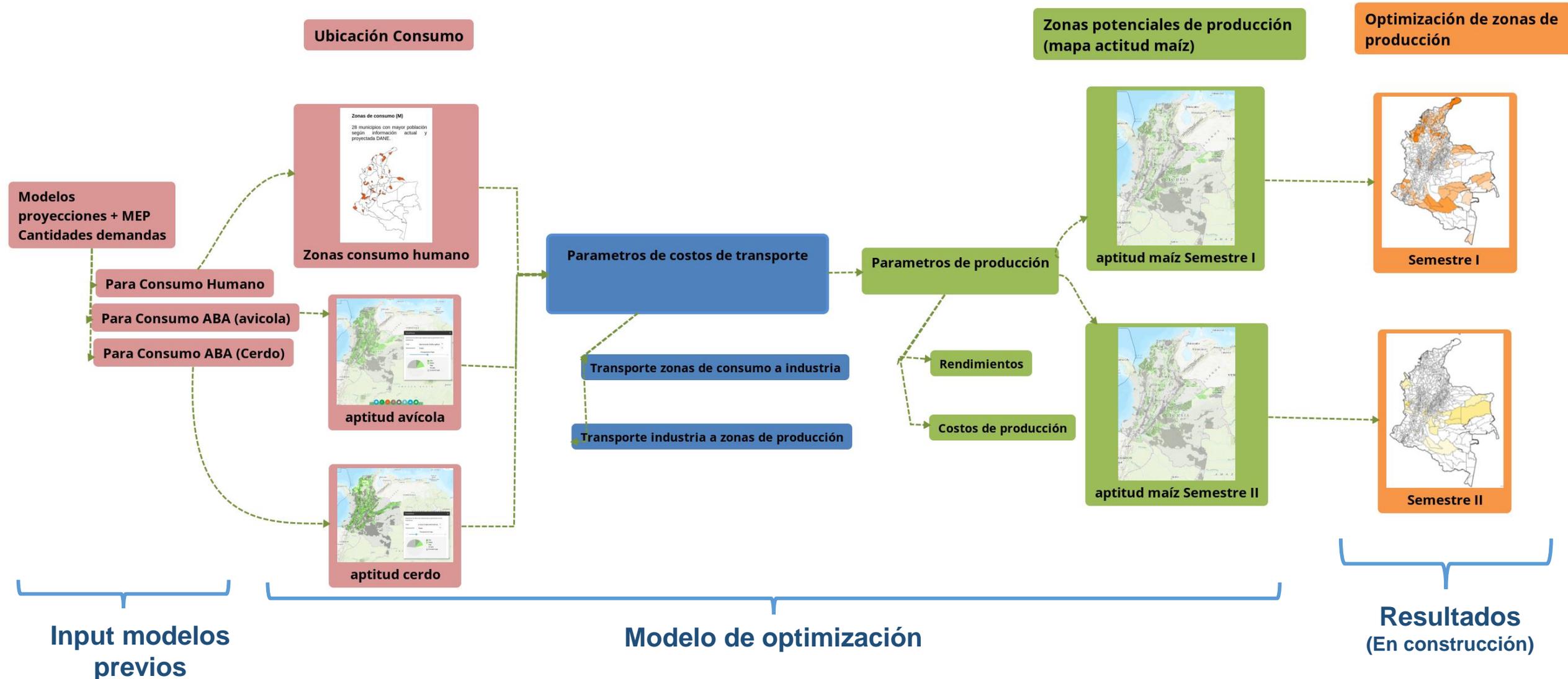
El consumo estimado para proteína animal se basa en el consumo de sus productos y su composición de maíz.

Composición por tipo de consumo				
Tipo de consumo	Consumo maíz 2.020 (t) (base modelo*)	Consumo maíz 2.041 (t)	Consumo producto 2041 (t)	Consumo percapita del producto kg/año**
Humano	1.905.527	3.213.113	3.213.113	53,7
Otros	98.457	156.194	156.194	2,6
Huevos	1.327.652	2.696.628	1.762.484	29,4
Pez	106.873	226.583	357.738	6,0
Carne Pollo	2.261.900	5.123.179	5.089.942	85,0
Carne Cerdo	802.702	1.648.710	1.338.532	22,4
<b>Total</b>	<b>6.503.111</b>	<b>13.064.710</b>	<b>No aplica</b>	<b>218</b>

# Modelación regional actual



# Modelación de optimización 2041



# 6 Escenarios pesimista, tendencial y optimista

## Por variables

# Especialización territorial

*“Es claro que en Colombia hay unas regiones privilegiadas, en producción agrícola, más agrícolas que pecuario ... son las zonas privilegiadas para la agricultura empresarial...”*

*“ ... uno debe pensar, en cómo lleva uno a ese ganadero a la agricultura.”*

*“Las zonas maiceras están como muy marcadas... cada una tiene sus características, cada una tiene su mercado.”*

*“Hay zonas con oferta ambiental muy buena para el maíz, Caribe Húmedo, Piedemonte Llanero, Magdalena Medio Santandereano, que por la tradición del tiempo da para tener cosecha en ambos semestres.”*

*“Las áreas en el Tolima son ya las que hay. Las áreas son muy estables acá. Lo único sería es que las que siembran arroz rotaran, es una opción para aumentar el área cosechada en maíz..”*

*“No se ha desarrollado esa expectativa gigante que había sobre la altillanura, siempre ha estado ahí, hace varios años ya, pero esa expectativa como tal no se ha dado.”*

*“... nos quedamos en sueños y ganas con las políticas públicas, que a veces no acompañan.”*

*“Vamos a tener grandes proyectos, sobre todo en la Altillanura, donde hay que hacer inversión, pero están todas las potencialidades para crecer.”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Las regiones mantienen su producción al ritmo del crecimiento de la población y vinculadas con la demanda desde el consumo humano. La calidad, el nivel empresarial – técnico, la comercialización y las dinámicas de actividades agropecuarias alternativas son determinantes.	Caribe Húmedo, Valles Interandinos funcionan a nivel alto como cluster en consumo humano y Orinoquia nivel medio en consumo animal.
O	El significativo aumento de producción por la incorporación de nuevas áreas con mayor tecnificación, mejor productividad e integraciones comerciales, permite a cada región cubrir su demanda interna de consumo humano y parte importante del consumo animal.	Caribe Húmedo, Valles Interandinos funcionan a nivel alto como cluster en consumo humano y animal, Orinoquia lo es en consumo animal.
P	Los productores mejoran poco su desempeño y el fortalecimiento de núcleos regionales es muy limitado. Se mantienen nichos específicos de producción integrados al mercado.	Ninguna región alcanza nivel alto de cluster, en alguno de los segmentos de especialización.

# Inversión privada

*“...Definitivamente, sin mecanización, ni modernización es imposible crecer... los proyectos, deben estar acompañados de grandes máquinas, de alto rendimiento... el crecimiento de la agricultura en áreas ... se debe hacer con maquinaria... ahí es donde se puede generar economía de escala”.*

*“... la agricultura de precisión... hace más eficiente el uso de insumos, racionaliza mejor las aplicaciones, y conserva más el suelo. Esto es clave para disminuir los costos de los insumos...”*

*“... nosotros no vamos a regular el dólar, no vamos a regular el costo de la semilla ni el costo de los fertilizantes... pero lo que sí podemos es ser más productivos”.*

*“...yeso, cal, silicio, sobre todo hay que intervenir los primeros 15 cm para bajar el aluminio los suelos de los Llanos orientales que son muy arenosos... hay que hacer suelo”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	La inversión privada ha mejorado en los últimos 20 años. En la agricultura, las inversiones se reflejan en el aumento del 32% de área sembrada. Los indicadores de la agroindustria son considerablemente mejores a los de la agricultura porque el tamaño del mercado ha aumentado el 81%.	<p>En la agricultura: Inversiones para algo más de 100 mil hectáreas nuevas y de mayor productividad.</p> <p>En la industria: inversiones para atender un aumento del 80% del tamaño del mercado.</p>
O	La inversión privada ha mejorado sustancialmente en los últimos 20 años. Los indicadores agregados de inversión son positivos y están por encima de los indicadores promedio de la economía nacional. Al interior de la cadena, los indicadores de la agricultura son mejores que los de la agroindustria, debido a que se avanzó en la sustitución de importaciones de maíz para alimentos balanceados y las inversiones se reflejan en la cosecha de un millón de hectáreas con alta productividad. Como el tamaño del mercado se ha duplicado, las inversiones en la agroindustria sustentan el tamaño de la producción.	<p>En la agricultura: Inversiones para 640 mil hectáreas nuevas y mayor productividad en toda la superficie sembrada que llega a un millón de hectáreas.</p> <p>En la industria: inversiones para atender el doble, y más, del tamaño del mercado de hace 20 años.</p>
P	La inversión privada ha aumentado marginalmente en los últimos 20 años. En la agricultura las inversiones no se reflejan en nuevas áreas, que apenas han aumentado 10%, sino que se han orientado en aumentar un poco la productividad. En la agroindustria, las inversiones aumentan para sostener el crecimiento del mercado que crece al ritmo de la población.	<p>En la agricultura: Inversiones para aumentar la productividad de la superficie casi sin cambio con respecto a hace 20 años.</p> <p>En la industria: inversiones para atender un aumento del 22% del tamaño del mercado.</p>

# Transferencia de tecnología

*“Mucha de esa transferencia que se hacía, se perdió, porque se perdió el vínculo entre la producción y la investigación”.*

*“tenemos problemas con el tema de las tecnologías, que dependemos de ellas, pero afortunadamente ya comienzan a liberar y podemos comenzar a utilizarlas para ser más competitivos, pero de todas maneras esa brecha tecnológica nos tiene bastante sometidos a los altos costos de producción”.*

*“Hoy hay muchas cosas inventadas, que a veces el desconocimiento de nuestro personal técnico en campo ocasiona que esto no le llegue al agricultor, creo que allí hay que trabajar muchísimo en transferencia, hay investigación en los centros de investigación”.*

*“Hay que hacer mucho énfasis en capacitación a agricultores tradicionales. A pesar de tener mucha experiencia hay que modernizarlos en nuevas tecnologías”.*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Escaso incremento de transferencia, a cargo de promotores comerciales de insumos y de la creciente asistencia técnica. Se conservará amplia la brecha productiva entre ensayos para registro y producción comercial. Algunos programas de investigación incluirán compromisos de transferencia.	Tendrá mayor cobertura. La productividad nacional de cultivos tecnificados será del 75% respecto de los ensayos comerciales de registro.
O	Se contará con sistema nacional de transferencia de tecnología, con diversos canales y medios de comunicación. Los programas de investigación financiados con recursos públicos garantizarán la transferencia. Ejecutores estarán coordinados y con directrices de las entidades de ciencia y tecnología. Contará con recursos humanos, financieros y tecnológicos para realizarla.	Habrá un sistema de transferencia de tecnología, con responsables, recursos humanos, económicos y tecnológicos. Los programas de investigación obligarán a transferir. La producción comercial tecnificada será el 85% de la obtenida en ensayos comerciales.
P	La transferencia estará supeditada a venta de insumos. Habrá desvinculación entre originadores y productores. No habrá responsabilidad institucional ni recursos públicos específicos para asumirla. Crece la brecha entre desarrollo tecnológico y actividad productiva.	No habrá responsables ni recursos específicos con esa destinación. Limitada a la venta de insumos. La productividad media de los cultivos tecnificados será el 70% de la de los ensayos comerciales.

# Asociatividad, encadenamiento productivo e integración vertical

*“En este gremio nos debemos unir todos, para hacer que el agricultor sea más productivo, porque el desafío es que tenemos que competir con un mercado internacional...”*

*“Se deben fomentar las economías de escala, vincular a los productores con el mercado, así sean pequeños, hay mucho por hacer en la agricultura por contrato. Generar confianza de que los contratos se cumplan.”*

*“...un grupo industrial que, produce su propio alimento... tienen 34,000 hectáreas... la mitad en primer semestre y la otra en el segundo semestre ... el total de esa producción va para producir carne ... son la excepción que hay en nuestro país.”*

*“tema de la cadena, yo creo que ese es el modelo que hay que rescatar y es la integración de la cadena productores – transformadores, la industria”.*

*“En temas de integración el cooperativismo es muy importante para los agricultores pequeños. De lo contrario pueden desaparecer”.*

*“qué hacemos con los pequeños, creo que debe incentivarse en ellos una mayor asociatividad, para que generen economías de escala para compra de insumos y venta del producto, y acceder a tecnología...”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Los actores de la cadena del maíz escasamente incursionarán en formas de asociación y alianzas con eslabones cercanos, con el ánimo de obtener recursos financieros e insumos para la sostenibilidad de la actividad en el corto plazo, sin agregar esquemas verticales de producción de bienes intermedios, dejando pocas oportunidades de mejorar sustancialmente los márgenes de comercialización para el segmento primario de la cadena.	Al menos el 20% de los productores pertenecerán a una asociación de carácter económico y productivo. Al menos el 10% de la cosecha nacional se absorberá mediante compras anticipadas y agricultura por contrato.
O	Con una cadena productiva estructurada y reconocida, los actores de la cadena de maíz aumentarán las prácticas de asociación productiva y económica, así como las alianzas productivas eficientes, que sustentarán escalas de producción suficientes para generar oportunidades de competitividad frente a las importaciones de maíz. La tendencia a la organización empresarial, las alianzas, las compras anticipadas y la agricultura por contrato jalonarán la integración con la industria.	Al menos el 40% de los productores pertenecerán a una asociación de carácter económico y productivo. Al menos el 20% de la cosecha nacional se absorberá mediante compras anticipadas y agricultura por contrato.
P	Los productores y transformadores de maíz del país no avanzarán en prácticas que mejoren el encadenamiento, la asociatividad o la integración. La asociación e integración desde el sector primario, a la transformación y la comercialización, cederá ante la fuerte competencia del maíz importado.	No más del 15% de los productores pertenecerá a alguna asociación de tipo económico y productivo. No más del 5% de la producción nacional será vendida mediante compras anticipadas o agricultura por contrato.

# Productividad

*“El país está muy atrasado en rendimientos, en conocimiento, en inversión, en maquinaria”*

*“Uno sabe que no es solamente el material per sé el que va a producir ese rendimiento, sino que también se deben tener buenas prácticas de manejo agronómico.”*

*“por lo menos debemos estar nivelados con otros países del mundo que hablan de 8 o 9 t / ha.”*

*“Hemos progresado algo, pero no hemos avanzado lo necesario.” “mientras nosotros logremos bajar los costos y aumentar la productividad vamos a mantenernos en este negocio.”*

*“No puedo hablar de maíz sin hablar de soya, es la rotación ideal...”*

*“Considero que si podemos llegar a lograr un techo de producción al igual que Brasil”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	El sistema tradicional y tecnificado, en un proceso progresivo, mejoran su productividad promedio, pero manteniendo notorias diferencias entre las distintas zonas del país.	Tradicional: 3,0 ton / ha Tecnificado: 7,0 ton / ha Nacional: 6,3 ton / ha
O	El sistema tradicional da un salto tecnológico que eleva de forma importante su productividad. El sistema tecnificado integra tecnologías de alto impacto que conducen a mejorar de forma significativa la productividad, ubicando el promedio nacional en los estándares internacionales de países con condiciones agroecológicas equivalentes.	Tradicional: 4,5 ton / ha Tecnificado: 9,0 ton / ha Nacional: 8,8 ton / ha
P	La producción tradicional mantiene niveles de productividad bajos, propios de una sistema de pancoger con mínima inversión y sin expectativas de llevar mayor producción al mercado. El sistema tecnificado se estanca en su nivel de productividad.	Tradicional: 2,5 ton / ha Tecnificado: 6,3 ton / ha Nacional: 5,2 ton / ha

# Asistencia técnica

*“...La asistencia técnica es un pilar para mejorar la productividad...”*

*“En asistencia técnica y transferencia tecnológica, dependemos de quienes nos venden la semilla”.*

*“debería ser como la de salud, debe lograr reconocimiento que es una labor humanitaria y necesaria para el país, si no la tenemos como servicio público no vamos a poder crecer en la sanidad, en la calidad, en la inocuidad, en tener materiales con diferentes opciones y mejorar productividad y competitividad...”*

*“...es fundamental la asistencia, pero una asistencia técnica preparada, actualizada, capacitada. Creo que, en eso hay que trabajar mucho con las facultades de agronomía, con las escuelas, con los centros de investigación, en que todo eso, que hoy tiene el mundo, esa oferta que hay se ponga al día en Colombia”.*

*“Si nosotros no adelantamos una estrategia de asistencia técnica  
“Si nosotros no adelantamos una estrategia de asistencia técnica nos vamos a quedar parados en el mejoramiento de competitividad”.*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	La cobertura de la asistencia técnica tendrá mejoras no sustanciales, y acordes a la expansión del servicio de FENALCE, de los programas financiados por la ADR y por algunos departamentos y municipios. Los vendedores de insumos también ampliarán su cobertura, por el incremento en las ventas de semillas certificadas e insumos demandados por la producción tecnificada. La cobertura llegará a 25% de las UPA. La calidad de los asistentes técnicos y la cobertura del servicio no tendrán cambios importantes.	La cobertura será ligeramente superior, llegando al 25% de las UPA. Estará a cargo de Fenalce y programas con recursos públicos. No habrá mejoras en calidad ni en la integralidad.
O	La cobertura será muy amplia, por que se implementarán la asistencia técnica privada y el servicio público de extensión agropecuaria del SNIA. Operará el fondo para su financiamiento. El SENA y universidades ofrecerán cursos de formación y actualización para asistentes técnicos y EPSEAS. La asistencia será integral, desde la planeación hasta la comercialización. Habrá evaluación midiendo los resultados logrados en mejoramiento de la productividad y competitividad.	Operará el Servicio Público de Extensión Agropecuaria con recursos suficientes. La cobertura será del 90% en las UPA tecnificadas y del 60% en las tradicionales. El servicio será prestado por asistentes privados y por EPSEAS especializadas y capacitadas.
P	No se logrará implementar el servicio público de extensión agropecuaria contemplado en el SNIA. La asistencia técnica tendrá una cobertura inferior a la actual, prestada principalmente por vendedores de insumos. El contenido no será integral. La calidad de los asistentes será deficiente por falta de especialización y actualización.	No se implementa el Servicio Público de Extensión Agropecuaria. La cobertura llegará al 16% de UPA y estará a cargo fundamentalmente de vendedores de insumos y Fondo Nacional Cerealista.

# Superficie agrícola

*“Colombia tiene una frontera agrícola para ampliar la producción de maíz, existe la posibilidad de que los productores tomen la decisión de cultivar.”*

*“Hay zonas con oferta ambiental muy buena para el maíz, Caribe Húmedo, Piedemonte Llanero, Magdalena Medio Santandereano... da para tener cosecha en ambos semestres”*

*“La altillanura realmente es una oportunidad para el país y para la consolidación de la cadena”*

*“... si se dan todas esas políticas, por ejemplo, de vías y demás y hasta políticas en temas de tierra para altillanura... yo creo que ahí podemos crecer fuertemente ...”*

*“esperamos tener cien mil hectáreas, es un reto muy bueno muy grande y si nosotros logramos hacer eso, seguramente van a haber muchos jugadores que van a estar en el mismo nivel de operación que es lo que buscamos, el crecimiento no lo podemos hacer solos, lo debemos hacer todos en equipo.”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	El maíz tecnificado avanza discretamente y a nivel de regiones, muestra estancamiento en las zonas del interior, la Costa Atlántica y el Piedemonte Llanero, pero que crece en la región de Altillanura. La superficie tradicional baja en la medida que se transforma en tecnificada.	Tradicional: 80K has Tecnificado: 400K has
O	El maíz tradicional pasa a tecnificado. La superficie sembrada en tecnificado crece de forma significativa; hay regiones donde es más expresivo por el paso de pasturas a agricultura, ya que en otras la disponibilidad de tierra tiene límites. En Altillanura el crecimiento es exponencial.	Tradicional: 50K has Tecnificado: 950K has
P	La superficie en maíz tecnificado crece muy poco y lo hace más por la evolución tecnológica del tradicional, que por crecimiento en nuevas áreas. El poco crecimiento se da en los nichos de mejor desempeño. El Estado no acompaña el desarrollo en la Altillanura y se frena su crecimiento.	Tradicional: 120K has Tecnificado: 280K has

# Mecanización y agricultura de precisión

*“La agricultura de precisión es una herramienta fundamental para maximizar los recursos”*

*“Es importante una buena maquinaria para una buena productividad, eso garantiza no dejar el producto botado en el campo”.*

*“...deben tener su propia maquinaria, eso nos hace diferentes a otras regiones del mundo donde se puede recurrir al arriendo de maquinaria, aquí la demanda se presenta al mismo tiempo y eso obliga a que deben ser propietarios de la maquinaria”.*

*“Que la maquinaria sea un servicio”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Se acelerará la compra de maquinaria y equipos para el cultivo, incrementando el número de UPA con maquinaria propia. Algunos equipos nuevos serán de bajo consumo de combustible y tecnología para la agricultura de precisión. Los equipos menores como guadañas, motobombas y fumigadoras, tendrán una renovación moderada.	El 5% de las UPA contarán con tractores y sembradoras propias y el 3% con cosechadoras combinadas. Algunos equipos serán adecuados para la agricultura de precisión. Los equipos menores, como guadañas, motobombas y fumigadoras se renovarán, llegando a 50% con antigüedades inferiores a cinco años.
O	La expansión del cultivo hará necesario acelerar la adquisición de maquinaria y equipos de alta tecnología, a la vez que la renovación de buena parte del parque de maquinaria. Los equipos nuevos permitirán implementar técnicas de agricultura de precisión. Se crearán empresas especializadas en prestar servicios de mecanización para atender las necesidades de quienes no poseen o es insuficiente la maquinaria. Los equipos menores tendrán una rápida renovación y crecimiento en cantidad.	El 30% de las UPA tendrán tractores y sembradoras propias y el 20% tendrán cosechadoras combinadas. Los equipos nuevos serán modernos, aptos para agricultura de precisión. La obsolescencia (cinco años o más) de equipos menores será del 20%. Se crearán empresas especializadas en mecanización.
P	Se presentará muy lento crecimiento del parque de maquinaria de propiedad de los maiceros, escasez de maquinaria y equipos en los períodos críticos de preparación, siembra y recolección, sobrecostos y pérdidas por obsolescencia y dificultades en una eventual expansión del cultivo.	No se incrementará el parque de maquinaria propia de las UPA, permaneciendo en menos de 2% el de tractores y sembradoras y menos de 0.2% el de combinadas. No se presentarán grandes cambios en la obsolescencia de equipos.

# Márgenes sobre precios y costos al productor

*“Los precios del ahora están muy buenos, entonces el agricultor casi siempre piensa: voy a sembrar lo que esté a buen precio... pero.. los arrendadores empiezan a subir los costos...”*

*“...son agricultores que en su gran mayoría no tienen un flujo de caja alto. Quiere decir esto, desde mi punto de vista, ...que ... cuando sacan cosecha necesitan vender de forma inmediata para poder recuperar su caja y poder seguir trabajando en su siguiente siembra”*

*“...la tierra va a costar más, y más escasa y más peleada. Mano de obra también va a ser mas costosa, tenemos un sistema que sube el salario por decreto...”*

*“... Los mecanismos para reducir los costos de producción ...es la aplicación de metodologías adecuadas...la agricultura de precisión...esto hace más eficiente el uso de insumos, raciona mejor las aplicaciones, y conserva más el suelo. Esto es clave para disminuir los costos de los insumos..”*

*“... en cuanto a los precios, creo que la brecha tiende a cerrarse, entre el maíz importado y el nacional. Hacia allá van las cosas...”*

*“¿Qué tiene que hacer el Gobierno?... no meterse en precios... lo que tiene que hacer es con bienes públicos y... financiación a través de instrumentos como Bolsa y a través de Finagro ...”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Los márgenes del productor son estables pero todavía no son los necesarios para impulsar la actividad a niveles importantes. La superficie maicera apenas ha aumentado apenas 116 mil hectáreas.	La tasa de retorno de las inversiones en maíz están entre el 12% y 20% anual. El margen económico no pasa del 25%
O	Los márgenes del productor aumentan significativamente y generan los fondos de inversión requeridos para llevar la superficie sembrada a un millón de hectáreas competitivas.	La tasa de retorno de las inversiones en maíz son considerablemente superiores al 20% anual y el margen económico es considerablemente superior al 20%.
P	Los márgenes al productor son muy volátiles y no atraen nuevas inversiones en el cultivo. Se mantiene casi sin cambio el área sembrada.	La tasa de retorno de las inversiones en maíz están por debajo del 12% El margen económico no llega al 20% y en algunos años es negativo.

# Gestión de uso del suelo

*“Hay escasas de tierra, o la hay pero no adecuada”*

*“...cuando usted invierte la depreciación y la amortización de un cultivo por año es un millón de pesos, yo busco un tipo de suelos que es el que más me favorece...”*

*“...aquí la tierra esta es mal repartida, está en grandes terratenientes y no le dan uso de la tierra ese es el primer tema en la zona”*

*“...también se deberá responder al desarrollo rural impulsado por el sector privado, el sector agroindustrial deberá entrar al acceso y uso de las tierras, es importante vincular zonas periurbanas para implementar mejores modelos.”*

*“La idea no es ampliar la frontera agrícola, sino que se trata de aprovechar mejor las áreas, con mejores semillas, mejor tecnología, con comercialización, con crédito. Esto aumenta la productividad y eso permite competir con las importaciones.”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Se reduce la participación de la producción de maíz en áreas con biofísicas, socioecosistémicas, y socioeconómicas poco favorables para la cadena.	La producción de maíz tiende a ubicarse en áreas con aptitud alta y media. Máximo el 33 % del área sembrada con maíz tecnificado de clima cálido se mantiene en áreas no aptas. Cerca del 100% de la producción de maíz se ubica dentro de la frontera agrícola
O	Se fortalece producción de maíz en áreas con condiciones biofísicas, socioecosistémicas, y socioeconómicas favorables para la cadena, y se hace un mayor uso de tierras con potencial para la producción de maíz dentro de la Frontera Agrícola.	100% de la producción dentro de frontera agrícola y en zonas aptas
P	La producción de maíz continua desarrollándose en áreas con condiciones biofísicas, socioecosistémicas, y socioeconómicas poco favorables para la cadena, no se hace uso eficiente de tierras con potencial para mayor aprovechamiento.	Se mantiene el 39 % del área sembrada con maíz tecnificado de clima cálido en zonas no aptas dentro de la frontera agrícola.

# Gestión del recurso hídrico

*“El agua será cada vez más costosa, el agua y la tecnología son costos para el productor, pero no para el consumidor, el productor debe asumir el costo agua ... hay que trabajar mecanismos de uso eficiente del agua...”*

*“El cambio climático se debe tener en cuenta, esa variable pesa mucho... debemos convivir con el, se debe hacer una investigación que permita manejarlo de manera integral entre los privados y públicos, vincular a gremios, universidades, instituciones, todos de manera integral.”*

*“... estamos recibiendo menos lluvias y más concentradas... Yo siento que cada día hay menos agua, pero cuando cae concentrada el problema se agrava...”*

*“...el cambio climático va a afectar, es lo que en muchos casos está marcando la estacionalidad de la producción, de las temporadas de siembra...en algunos casos se ha reducido, en otros la amplía, es un factor crítico, estamos viendo cambios de un año a otro en las temporadas de siembra...”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	La demanda hídrica (DH) del cultivo ha tenido un incremento moderado. La escasa ampliación de la cobertura de riego y el bajo desarrollo de sistemas individuales de riego (riego intrapredial y cosecha de agua, entre otras) han contribuido de forma incipiente a mejorar la productividad hídrica (PH) del cultivo. Se mantiene la presión sobre el uso del agua en zonas de baja sostenibilidad hídrica. El cambio climático y la variabilidad impactan de forma moderada la disponibilidad de agua para el cultivo y la aptitud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>DH maíz: 660,4 Mm<sup>3</sup>. PH maíz crece el 1% por año. Cobertura de riego: 7% del área potencial, área de los proyecto con SIR aumenta 10% por año. Reducción aptitud alta entre 43% y 50%, incremento aptitud media &gt;70% y aptitud baja &gt;120%.</li> </ul>
O	La adecuada gestión del recurso hídrico ha sido fundamental para mantener un incremento racional de la demanda hídrica e incrementar la productividad hídrica del maíz. Se amplió la cobertura de riego y drenaje en el país, se han implementado soluciones individuales en riego – SIR - (riego intrapredial y cosecha de agua, entre otras), adaptas a la variabilidad y cambio climático. Los impactos del cambio climático y la variabilidad sobre la disponibilidad de agua y la aptitud del territorio han logrado mitigarse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>DH maíz aumenta &lt;5,1%. PH maíz crece el 1,2% por año. Cobertura de riego: 10% del área potencial, área de los proyecto con SIR aumenta 20% por año. Reducción aptitud alta entre 43% y 50%, incremento aptitud media &gt;72% y aptitud baja hasta 100%.</li> </ul>
P	La insuficiente gestión del recurso hídrico ha contribuido al aumento considerable de la demanda hídrica del maíz, así como a la baja productividad hídrica del cultivo. La producción de maíz aumenta, pero este incremento se lleva a cabo con las mayores ineficiencias en el uso de agua, incrementando la presión sobre zonas de baja sostenibilidad hídrica. El cambio climático y la variabilidad han impactado de forma considerable la disponibilidad de agua para el cultivo y la aptitud del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>DH maíz &gt;5,1%. PH maíz &lt;1% por año. Cobertura de riego: 6% del área potencial, área de los proyecto con SIR crece &lt;10% por año. Reducción aptitud alta entre 45% y 51%, incremento aptitud media &gt;75% y aptitud hasta 132%.</li> </ul>

# Disponibilidad y calidad de la información

*“El reto que vamos a afrontar es el esquema de interoperabilidad sobre la base de generar un flujo constante de información...”*

*“...en 20 años, lo que tiene que ver con mapeo productivo debe estar superado no solo superar el tema de formalidad sino el tema de la dificultad del sistema de información...”*

*“Entramos en procesos de digitalización donde cada empresa con sus técnicos sube la información a la plataforma. Los procesos pueden tener una trazabilidad, con mayor transparencia, que facilite al solicitante conocer donde está su petición.”*

*“No podemos quedarnos solo en AT, se necesita también acompañamiento en las regiones de mercadeo y comercialización, planeación estratégica, jóvenes de nuevas disciplinas, manejo de información...”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	A pesar de los esfuerzos que las entidades han realizado para disponer de información oportuna, actualizada, confiable, coherente, y completa, parte de la información para la cadena continúa dispersa, agregada, desactualizada, y en algunos casos es escasa o no disponible.	El SNUIRA se ha implementado. Se ha fortalecido la mesa de estadística sectorial. Se mantienen algunos subsistemas de información desarticulados.
O	Los subsistemas de información se han articulado y permiten disponer de este servicio para la cadena, información estadística y geográfica de manera confiable, oportuna, integral, accesible, continua, con cobertura nacional, con visión de cadena productiva, y analizada, que sustente la evaluación permanente, la planeación y la toma de decisiones informada y razonable.	Se cuenta con un sistema de información que consolida y articula información para el servicio integral de la cadena y que determina un plan estratégico estadístico para desarrollarla acorde a las necesidades.
P	La información para la cadena es escasa, dispersa, agregada, parcial, desactualizada, incompleta, y en algunos casos no está disponible.	Se cuenta con subsistemas de información desarticulados, desactualizados y con acceso limitado.

# Financiamiento y gestión de riesgos

*“Entonces, toca es hacer la inversión en infraestructura y no tanto apoyo con tanto subsidio. El Estado y ustedes que están manejando esto deben ver más macro el tema y no más coyuntural, como apagando incendios. Debe ser un programa más completo el de inversión, para poder llegarle a todo el mundo pensando más en el futuro”.*

*“Debería haber una interacción desde el Gobierno más apoyos, que no se queden solamente en otros en otros sectores, sino que también apoyen el agro, porque realmente nosotros si competimos con un mercado internacional con las uñas”.*

*“Otra cosa podría ser más incentivos para que las personas construyan plantas de secamiento”.*

*“el tema de agricultura por contrato, porque ayuda a fortalecer el crédito, es importante generar la cultura. Se han ido incorporando unos parámetros de sostenibilidad y de productividad, donde un crédito cumple con una ubicación del predio donde se pueda hacer la siembra. Con estos elementos la gente está entendiendo de cómo hacer uso de esos recursos disponibles”-*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	El monto del crédito bancario a la cadena seguirá creciendo. Continuarán existiendo las líneas de crédito a tasas subsidiadas, sin embargo, el crédito de proveedores seguirá siendo el recurso más importante para financiar la producción primaria. Los incentivos a la gestión de riesgos se mantendrán con la cobertura actual del área sembrada, de los agricultores y de la producción.	El valor del crédito formal continuará creciendo hasta llegar al 15% del valor de la producción anual. El comercio y almacenamiento de inventarios seguirá recibiendo la mayor parte del crédito. No existirán incentivos a la capitalización rural, se reducirán las líneas de crédito a tasas subsidiadas. La cobertura de seguro agrícola subsidiado llegará al 7% del área cultivada y la de precio y tasa de cambio al 5% de la producción.
O	El crédito institucional equivale a una mayor porción del valor de la producción, creciendo el número de productores atendidos. Aparecerán líneas de crédito de largo plazo para financiar inversiones en activos de lento retorno. Se crearán incentivos para la inversión productiva y la capitalización y se racionalizará el crédito subsidiado. Los incentivos a la cobertura de riesgos agrícolas y de precio y tasa de cambio cubrirán un alto porcentaje del área de cultivo y de la producción nacional. Se creará cultura de gestión de riesgos, que permita mayor cobertura y desmonte gradual de los subsidios	El crédito para financiar el cultivo crecerá al 30% del valor de la producción anual. Se incrementarán las líneas de crédito de largo plazo para financiar inversiones. Se otorgarán incentivos para motivar la inversión en activos estratégicos. La cobertura del seguro agrícola crecerá hasta el 30% del área de cultivo y la cobertura de precio y tasa de cambio llegará al 40% de la producción nacional.
P	El acceso de pequeños y medianos productores al crédito institucional será limitado y la cobertura no superará el porcentaje actual respecto del valor de la producción. Los medianos y grandes seguirán acudiendo principalmente al crédito de proveedores. Los incentivos a la gestión de riesgos y precio se marchitarán con porcentajes menores a los actuales.	El crédito formal se mantiene por debajo del 7% del valor de la producción de grano. Si crece, financiará más comercialización y almacenamiento. No habrá incentivos a la capitalización y se mantendrá el crédito a tasa subsidiada. La cobertura de riesgos agrícolas y de precio se mantendrán por debajo de 4% del área sembrada y del 2.2% de la producción, respectivamente.

# Sanidad

*“Cada vez habrá más explosión de plagas si el cambio climático se hace real, que eran secundarias se volverán importantes y limitantes, langostas, otros, en la medida que se estreche entre las áreas”.*

*“Los productores deben entender mejor la razón de ser de las normativas y procedimientos que el ICA y otras entidades establecen”.*

*“También debe ser mejor el estatus sanitario, porque estamos avanzando en otros temas como el de promover la certificación de semilla, para que desde el origen utilicen un material certificado, que se sea de donde viene y que les trae menos riesgos a la producción, esa campaña que se está haciendo para mejorar los procesos de certificación. Esto nos conduce a lograr ese objetivo de lograr unas mejores condiciones”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Se apoya la preservación del estatus sanitario, medidas administrativas evitarán la expansión de una plaga o enfermedad y se atienden emergencias sanitarias cuando se detecten. El daño causado y los costos de control se incrementarán por presencia de brotes y resistencia a controles tradicionales. Escasa aplicación de manejo integrado de plagas y enfermedades llevará a que predomine el control químico.	La IVC será predominantemente pasiva y limitada por insuficiencia de recursos. Las medidas de control serán reactivas. El control será predominantemente químico. El manejo integrado de plagas y enfermedades se aplicará en menos del 10% de la UPA.
O	El estatus sanitario del maíz mejora, se reducen los daños económicos, las pérdidas de calidad y el costo de los controles se reduce. Se implementa el control integrado de plagas y enfermedades en buen aparte de las UPA. Se elaboran planes de mitigación y control y se profundiza el control en frontera Se fortalece la investigación y aplicación de biocontroladores.	Por lo menos el 40% de las UPA implementan control integrado de plagas y enfermedades. Se contará con estudios epidemiológicos y planes de prevención y control. La IVC será activa, con recursos suficientes, incluidos laboratorios y personal calificado.
P	Posiblemente se incrementen los daños causados y los costos de producción, y se presenten brotes inesperados, de difícil control. Aún peor sería el ingreso de plagas y enfermedades exóticas al territorio nacional.	La IVC será pasiva. La actividad sanitaria será reactiva, por carencia de planes preventivos. No se contará con estudios de estatus sanitario actualizados. Por falta de manejo integrado de plagas y enfermedades, el control será predominantemente químico.

# Calidad

*“...que la industria que sé que se cataloga como consumo humano utilice materia prima nacional...”*

*“...el grano que se importa no es de la misma calidad grano que se produce...”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Se conserva mayoritariamente la calidad del grano nacional, mientras que en las importaciones se encuentran diversas condiciones de calidad. Progresiva pero lentamente el mercado nacional se regirá por normas y estándares de calidad, nacionales e internacionales. Existirá más disponibilidad de laboratorios y de terceros certificadores de calidad y se formará un mercado en el que, parcialmente, se negociarán cereal con diferenciación de calidades fisicoquímicas y nutricionales.	El 20% o más de la cosecha nacional se negociará bajo estándares de calidad preacordados. Operarán controles de calidad sobre más lotes de grano negociados. Se contará con laboratorios independientes de calidad y entidades de arbitraje. Habrá comenzado a operar un mercado de grano diferenciado por calidad y la formación del precio tendrá esos factores en consideración.
O	Se impone en el país la negociación del maíz sujeta al cumplimiento de estándares de calidad nacionales o internacionales verificables, habrá facilidad para negociar sin presencia física del producto y se facilitará la compra anticipada de cosechas, el mercado contará con laboratorios de calidad independientes, capaces certificar la calidad y de dirimir los conflictos que se presenten. Los estándares de calidad incluirán factores adicionales a los tradicionales, para ampliar el concepto involucrando aspectos fisicoquímicos y nutricionales que permitan segmentar el mercado, atender necesidades específicas y vincular esos factyores a la formación del precio	El mercado de maíz nacional se formalizará, acogiendo estándares de calidad generalmente aceptados, en los negocios de al menos el 50% de la producción. Las normas de calidad involucrarán, además de variables físicas, las condiciones químicas y nutricionales como componentes de la calidad. Deberá contarse con laboratorios independientes suficientes y adecuados en capacidad de análisis para las necesidades del país. Se consolidará el mercado de grano diferenciado por calidad y las variables consideradas en los procesos de formación del precio
P	La producción nacional y sus mezclas con grano importado continuarán negociándose mayoritariamente bajo muestra, sin referencia a estándares de calidad, será débil la capacidad de certificación y arbitraje. La determinación de calidad será unilateral por parte de los compradores y la formación el precio poco transparente. La falta de segmentación por calidad reducirá la productividad y calidad de los derivados .	El mercado nacional continuará informal, sin aplicación de estándares de calidad, sin transparencia en su determinación y el precio imposibilitará las negociaciones sin presencia física del grano

# Inocuidad

*“Hay mucha gente irresponsable que mezcla maíces y saca maíces de mala calidad y muchas trilladoras de garaje. Entonces ahí es donde tenemos un riesgo para la salud muy grande”.*

*“Necesitamos un ICA e INVIMA fuerte para que exista trazabilidad y distinguibilidad y admisibilidad a mercados de exportación”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	<p>Progresiva pero lentamente el mercado nacional se regirá por normas y estándares de inocuidad nacionales e internacionales. Habrá más disponibilidad de laboratorios y de terceros certificadores de inocuidad y las autoridades sanitarias perfeccionarán sus labores de inspección, vigilancia y control. Cada vez ejercerán mayores controles sobre contaminantes como las aflatoxinas y se incorporarán al control otras toxinas de origen biológico o químico. El mercado será progresivamente más exigente de la inocuidad de la materia prima y de los productos elaborados. La IVC cubrirá el grano nacional e importado, de uso para alimentación humana o animal y los productos elaborados con esa materia prima.</p>	<p>Operarán controles de calidad sobre mayor cantidad de lotes de grano nacional e importado y sobre productos derivados, buscando la presencia de un mayor número de toxinas de origen biológico o químico. Se dispondrá de infraestructura para beneficiar por lo menos el 30% de la producción nacional del cereal. El sistema nacional de trazabilidad no habrá logrado consolidarse y la capacidad de análisis de los laboratorios mejora moderadamente.</p>
O	<p>La inocuidad del grano que se consume en Colombia será progresivamente mejor, hasta llegar a ser óptima de acuerdo con estándares internacionales. La IVC tendrá cobertura sobre el grano que se consume en todas las actividades que producen alimentos humanos o animales y sobre los productos procesados. Se contará con un sistema de trazabilidad. La producción nacional contará con infraestructura para secamiento, limpieza y almacenamiento adecuados para preservar la inocuidad de la producción nacional. El mercado exigirá certificados de inocuidad. Los productos derivados no tendrán limitado su acceso al mercado internacional por razones de inocuidad y certificaciones.</p>	<p>La normatividad sobre contaminantes en maíz y sus derivados será revisada para fortalecer los controles y delimitar responsabilidades, según recomendaciones y estándares internacionales. Se contará con laboratorios suficientes y adecuados, con capacidad de análisis para las necesidades del país. Se implementarán controles de contaminantes en un número estadísticamente representativo de muestras de maíz nacional e importado y de derivados. El sistema contará con trazabilidad del grano y sus derivados, para focalizar los riesgos. El país dispondrá de infraestructura necesaria para el beneficio del 70% como mínimo del grano, reduciendo los riesgos de micotoxinas. Los productos colombianos tendrán admisibilidad en los mercados internacionales en cuanto a inocuidad.</p>
P	<p>La producción de maíz y posiblemente algunas importaciones ingresarán al mercado sin demostrar que cumplen con los estándares de inocuidad, poniendo en riesgo la salud humana y animal. Los productos colombianos serán discriminados en el mundo.</p>	<p>El mercado nacional continuará informal, mayoritariamente sin controles de contaminantes. No se habrá consolidado el sistema nacional de trazabilidad ni se contará con suficiente capacidad de análisis en los laboratorios. Las exportaciones colombianas no tendrán admisibilidad.</p>

# Infraestructura de secamiento y almacenamiento

*“El principal secreto está en acopiar y tener maíz disponible durante todo el semestre para que los interesados pueden ir comprando en la medida que necesiten. “*

*“Si pensamos que la agricultura va a hacer aportes importantes para la sustitución de importaciones se debe pensar en infraestructura de secado y almacenamiento, de lo contrario es imposible, porque el país no está preparado para eso”.*

*“Muy importante que tuviéramos referenciado en qué lugares del país hay lugares de almacenamiento y secado de maíz.”*

*“Para los agricultores es muy costoso montar secamiento.”*

*“Asumir el costo de almacenamiento para suplir la demanda durante todo el año, desafortunadamente, el alto costo financiero de guardar el producto, obliga a traer productos importados para que supla la demanda nacional.”*

*“El cuello de botella es que no se puede absorber el mercado al ritmo de la producción, sino hay infraestructura no se puede crecer.”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Se presume una debilidad en el montaje de infraestructura de secamiento y almacenamiento, con poca inversión lo cual no permite cubrir la demanda del mercado, la industria continua manejando el justo a tiempo para minimizar los costos financieros.	Partiendo de la capacidad instalada actual de infraestructura de secamiento y almacenamiento, se realizan algunas inversiones privadas en la medida que la producción nacional aumenta, se evidencia el incremento de nuevas plantas dispuestas para el sector maicero cerca a las principales zonas de mayor producción.
O	Ante un crecimiento de la producción nacional de maíz, se da una fuerte inversión y se prevé el montaje de infraestructura de secamiento y almacenamiento para el maíz en las zonas productoras, se promueve que la industria recupere la capacidad de beneficio del grano y maneje los inventarios por razones económicas, prestando el servicio de capacidad instalada de secamiento y almacenamiento. El horizonte de almacenamiento es amplio porque abastece la demanda de maíz para el consumo permanente.	Partiendo de un escenario en que la producción nacional va a crecer fuertemente se espera que especialmente la industria nacional haga fuertes inversiones en infraestructura de secamiento y almacenamiento de maíz para tener ventajas de mercado y abastecer de manera directa de los agricultores ubicándose estratégicamente cerca a las zonas de producción, donde los industriales van a dar una oportunidad para tener disponible la cosecha.
P	Se continua con la capacidad instalada de secamiento y almacenamiento existente, manteniendo un déficit de la infraestructura a nivel nacional.	No se evidencia un aumento que la capacidad actual de infraestructura de secamiento y almacenamiento de maíz.

# Investigación agronómica

*“Mejorando la investigación en Colombia, el rendimiento que se puede alcanzar puede ser de 6,5 toneladas, claro dependiendo de la zona”.*

*“Necesitamos genética nacional, por eso necesitamos apoyo del Estado”.*

*“Se puede mejorar la competitividad usando biotecnología, si el agricultor siembra una semilla con esta posibilidad puede bajar el número de aplicaciones, son tecnologías que le otorgan al cultivo una protección contra plagas, ciertas plagas de las más importantes del cultivo de maíz, entonces digamos se puede minimizar el uso de plaguicidas, el tema de manejo de malezas”.*

*“Si no hay cambio de semillas y no hay cambio de genética, si no hay unas semillas que sean más productivas en campo, vamos a seguir lo mismo y vamos a seguir dependiendo del maíz importado”.*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Habrá una lenta revisión del PECTIA, con participación regional de entidades interesadas en la investigación y sus recursos, primando la visión de corto plazo. La escogencia de proyectos y la asignación de recursos se hará mayoritariamente por gestión de los interesados. No habrá recursos específicos para investigación agronómica y los montos gestionados serán muy escasos.	Los recursos asignados serán inferiores al 0,2% del PIB maicero. La revisión del PECTIA será demorada y en los programas persistirá la visión de corto plazo. La asignación de recursos se hará por gestión de los interesados.
O	Se actualiza el PECTIA con identificación de aspectos estratégicos de la investigación agronómica y con objetivos de ganar de productividad y competitividad. Se constituirá una bolsa de proyectos formulados cooperativamente por expertos y de manera concursal se asignará al mejor ejecutor. Tendrá enfoque regional. El fondo de financiamiento de investigación agrícola recibirá un monto adecuado. Se especializarán más entidades de investigación y se promoverán alianzas con organismos de investigación y cooperación internacional.	El PECTIA habrá sido ajustado con visión de mediano y largo plazos. El sistema contará con recursos anuales cercanos al 1% del PIB. El sistema favorecerá proyectos de alta calidad y los recursos se asignarán concursualmente. Tendrá enfoque regional. Se evaluará en función de las mejoras de competitividad logradas.
P	La agenda de investigación no se actualiza, continúan en fila unas pocas demandas de recursos para financiar investigaciones no estratégicas en aspectos agronómicos del cultivo. y la asignación de recursos será muy escasa. Los actores de investigación seguirán siendo pocos y desarticulados.	No se modifica la condición actual, el PECTIA no se revisa. La asignación de recursos no supera el 0.05% del PIB maicero anual.

# Semillas y mejoramiento genético

*“...los sistemas de hibridación han mejorado mucho la productividad... creo que la biotecnología es un adelanto que nos ha permitido como agricultores trabajar mucho mejor, bajar los costos de producción y tener un mundo más barato en alimentos.”*

*“ojalá en el futuro pudiéramos tener los propios híbridos nacionales, en esa parte nos hemos rezagado y estamos dependiendo completamente de lo que nos quieran mandar”*

*“Las semillas que vienen a Colombia no son específicamente para Colombia...”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Los importadores ofrecen un limitado portafolio, tecnológicamente avanzado, a un alto precio y con poca adaptación a condiciones locales. Los nacionales con escasa participación, tienen híbridos de inferior nivel tecnológico, pero de menor costo que fomentan el tránsito del sistema tradicional al tecnificado. La atención adecuada de la demanda, es un riesgo latente.	Área sembrada con semilla certificada: 400,000 has, 80% híbrido OMG
O	Nuevas empresas nacionales de semillas híbridas claves del tránsito de tradicional a tecnificado, desarrolladas para condiciones específicas regionales y expresan mayor potencial productivo; validadas por los productores tecnificados y ante su menor costo ganan espacio en los sistemas productivos, ampliando la competencia y desarrollo del mercado. Las empresas líderes responden a la demanda creciente con la instalación en el país de sus procesos de I+D+i y producción.	Área sembrada con semilla certificada: 950,000 has, 70% híbrido OMG
P	Las empresas nacionales tienen limitados recursos para mejorar su producción y promover su uso masivo por los tradicionales. Las empresas líderes mundiales, no ven atractivo el mercado y se limitan a atender las zonas más tecnificadas con pocas semillas, importadas, vendidas a altos precios y con inventarios estrechos respecto a los requerimientos de la demanda nacional.	Área sembrada con semilla certificada: 280,000 has, 90% híbrido OMG

# Infraestructura, logística y servicios públicos

*“La infraestructura vial no crece al mismo ritmo que crece la demanda es más limitada, es necesario diversificar las inversiones y conectar las distintas infraestructuras. “*

*“Para el desarrollo de vías terciarias hay un gran desafío, se han creado algunas herramientas que permiten la participación privada como las figuras de obras por impuesto, hay escenarios de articulación a través del sistema regional de regalías.”*

*“Modernizar el transporte de carga o sistemas de transporte multimodal.”*

*“El SICETAC no necesariamente aplica al sector agrícola que realice contratación directa.”*

*“Se necesita una coordinación entre los distintos niveles de gobierno nacional, departamental y municipal, para que la planificación y desarrollo de infraestructura vial sea articulada, y ponerla al servicio de la producción”.*

*“Necesitamos en primer lugar, bienes públicos, vías no hay como sacar una tractomula, no hay como ingresar fertilizantes porque las vías están acabadas, se requieren vías en buen estado.”*

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	El mejoramiento de vías secundarias y terciarias es lento, se da un leve desarrollo del transporte intermodal por las deficientes conexiones entre los modos carretero, fluvial, férreo, elevando los tiempos de transporte del maíz, esta deficiencia en la conectividad de vías, enmarca el alto costo del transporte que limita la competitividad del productor nacional.	El costo logístico es el 12 %, se mantiene como porcentaje de ventas. Se considera que se mantiene los km de vías nacionales, secundarias y terciarias, sin tener cambios representativos. Se consolida un sistema logístico nacional articulado, que apoya a la generación de alto valor agregado del maíz, a través de la optimización de la estructura de costos.
O	El costo logístico del transporte de maíz se reducirá con el mejoramiento de las vías nacionales, secundarias y terciarias del país, en este sentido promover la intermodalidad en el país, la prestación de los servicios de transporte de carga por los modos carretero, férreo, fluvial, así como el desarrollo de conexiones eficientes entre estos modos, permite disminuir los costos de transporte del maíz.	El costo logístico en Colombia será del 9 % a nivel de los países de la OCDE, mejorando el desempeño logístico del país. En base al Plan maestro de transporte intermodal (PMTI) estructurado por el gobierno nacional, se prioriza los siguientes proyectos que van a tener una intervención al 2035 (segunda década) de la red primaria, establece las siguientes metas de mejoramiento (mantenimiento) de red de infraestructura de transporte: El plan en cifras: Red básica: 12.681 km, redes de integración: 6.880 km, Red Fluvial, 5.065 km.
P	Continúa en el mismo estado las vías secundarias y terciarias que están a cargo de los entes territoriales, no tiene crecimiento, afecta directamente el costo y el tiempo de transporte del maíz hasta la industria de producción, y tiene efectos sobre la competitividad de la cadena del maíz.	Aumenta el costo logístico al 14 % por lo que no se articula el sector agropecuario, no se desarrollan índices para medir los costos que se generan.

# Mercado de la tierra

“Si arrienda por un solo año no tiene incentivo a hacer inversiones en drenaje, eso afecta la productividad”

“Yo no tengo tierras soy un terrateniente sin tierra, pero me ha tocado entrar a adecuar tierra porque esta le pega muy duro a la producción.”

“...hoy los empresarios no están preocupados por comprar tierra, pero si están preocupados por tener seguridad jurídica sobre la tierra...”

“Pues cuando el negocio es bueno, da para dos, para el dueño de la tierra y para el que la siembra.”

“...para que exista un mercado de tierras no tienen que existir mecanismos de compra sino que deben existir claridad con relación al titular de la misma”

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	Se reduce la informalidad de la propiedad para la cadena, aún persisten condiciones de inseguridad jurídica para acceder a los derechos de tenencia y se dificulta el acceso al sistema financiero y a programas e incentivos del sector. Es escasa, incompleta y desactualizada la información sobre el mercado de tierras.	Informalidad en la tenencia de la tierra: 40 %. Contratos de arriendo: mayoría se hace por periodo productivo (corto plazo).
O	Con una mayor articulación interinstitucional al interior de la cadena, se gestiona y se promueven programas de regularización de la propiedad en zonas maiceras. Existe una mayor seguridad jurídica para acceder a la tierra mediante diversos modos, y, se facilita el acceso al sistema financiero. El mercado de tierras rurales para la producción de maíz, es más transparente, operante y formal.	Informalidad en la tenencia de la tierra: 25 %. Contratos de arriendo: aumenta la cantidad que se hacen por más de un periodo productivo (Mediano plazo). Al menos (1) herramienta que dispone información sobre el mercado de tierras.
P	El mercado de tierras rurales continúa en condiciones que dificultan el acceso a la tierra, al sistema financiero y a programas e incentivos del sector. La informalidad en la propiedad de la tierra se mantiene en los niveles actuales y genera inseguridad jurídica que desestimula la inversión, y el establecimiento de contratos a mediano y largo plazo para acceder a la tenencia de la tierra para la producción..	Informalidad en la tenencia de la tierra: 55%. Contratos de arriendo: mayoría se hace por periodo productivo (corto plazo).

# Consumo

“El maíz para consumo humano y para consumo animal va acrecer... es un alimento muy barato para la canasta familiar y con la entrada de grandes jugadores ...el mercado de la arepa y el mercado de animal va a crecer...”

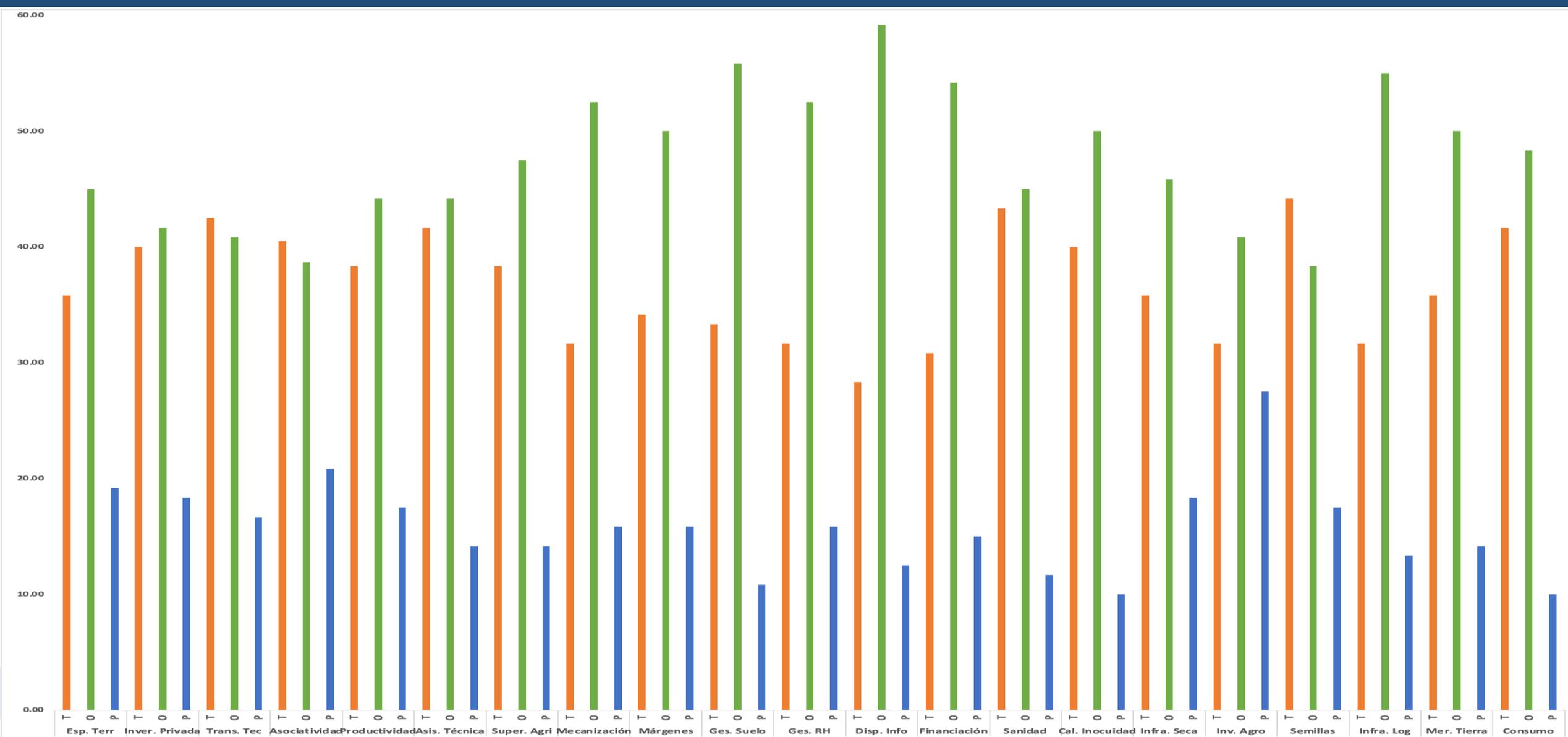
“Nosotros – la industria- vamos a crecer... una de las de las metas de nosotros es ir hacia otras zonas del país, donde tenemos presencia”

“Seguirá creciendo el consumo a 5 o 6% anual, por lo tanto, en 20 años no será un mercado de 7 sino de 15 millones de ton de maíz”

“Hoy estamos en 7 millones y medio de toneladas, es un crecimiento per cápita bastante alto, estamos hablando de 150 kg de maíz por año persona. Va a seguir creciendo en el mismo nivel que el crecimiento poblacional”.

ESC.	HIPÓTESIS	RESULTADO A 2041
T	El mercado crece 3% anual, superior al crecimiento de la población en más de dos puntos porcentuales. Como resultado el tamaño del mercado asciende a 13,7 millones de toneladas; de las cuales 3,4 millones se destinan al consumo humano y 10,3 millones al consumo pecuario. La participación del consumo humano se mantiene en el 24,6% con respecto al consumo total.	El consumo o tamaño del mercado llega a 13,7 millones de toneladas, un aumento de 81% con relación al año base (7,6 millones de toneladas): 3,4 millones de toneladas para consumo humano y 10,3 millones para consumo pecuario.
O	El mercado crece 3.5% anual, superior al crecimiento de la población en mas de tres puntos porcentuales. Como resultado el tamaño del mercado asciende a 15,1 millones de toneladas; de las cuales 3,4 millones se destinan al consumo humano y 11,7 millones al consumo pecuario. La participación del consumo humano ha disminuido al 22% con respecto al total.	El consumo o tamaño del mercado llega a 15,1 millones de toneladas, un aumento de 99% con relación al año base (7,6 millones de toneladas): 3,4 millones para consumo humano y 11,7 millones para consumo pecuario.
P	El mercado crece 1.5% anual, ligeramente por encima del crecimiento de la población. Como resultado el tamaño del mercado asciende a 10,2 millones de toneladas; de las cuales 2,5 millones se destinan al consumo humano y 7,7 al consumo pecuario. La participación del consumo humano se mantiene en el 24,6% con respecto al consumo total.	El consumo o tamaño del mercado llega a 10,2 millones de toneladas, un aumento de 35% con relación al año base (7,6 millones de toneladas): 2.5 millones para consumo humano y 7.7 millones para consumo pecuario.

# Calificación de escenarios

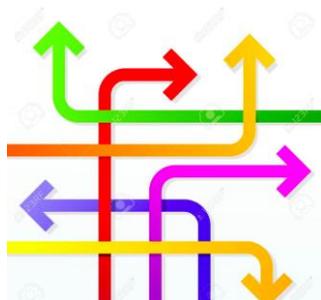


# Escenarios cadena Maíz en Colombia

# Escenarios

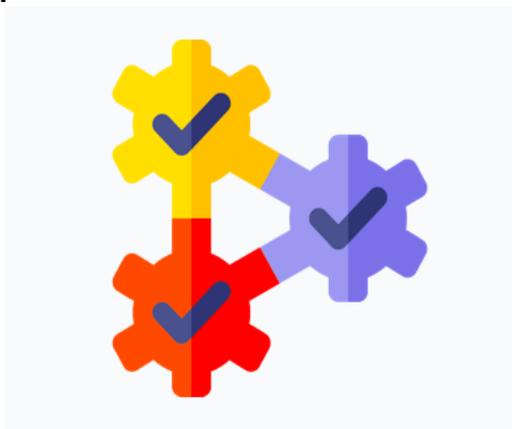
## Tendencial

Cadena desarticulada, cada uno buscando su beneficio en el corto plazo



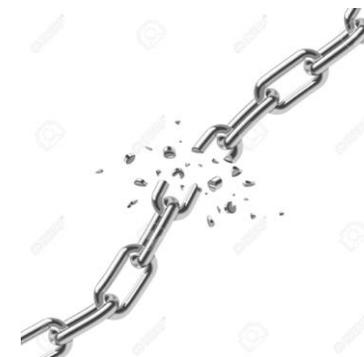
## Optimista o apuesta

Cadena que participa competitivamente en el mercado



## Pesimista

Cadena inexistente, sin rumbo ni previsión



**La cadena del maíz tiene un gran reto para lograr participar en el mercado. Solo lo alcanzará si todos suman!**

# Balance de variables líderes a 2041

Variables	BASE		PESIMISTA		TENDENCIAL		OPTIMISTA	
	Año 2020		1.5% *		3.0% *		3.5% *	
Producción (Miles Ton)	1,439	19%	2,064	20%	3,040	22%	8,775	58%
Importaciones - DIAN (Miles Ton)	6,134	81%	8,136	80%	10,638	78%	6,294	42%
Consumo (Miles Ton)	7,573		10,200		13,678		15,069	
Rendimiento - FENALCE (Ton/Ha)	4.0		5.2		6.3		8.8	
Superficie - FENALCE (Ha)	363,628		400,000		480,000		1,000,000	
Var. % área			10%		32%		175%	
Var. % mercado			35%		81%		99%	
<b>Producción (Miles Ton)</b>	<b>BASE</b>		<b>PESIMISTA</b>		<b>TENDENCIAL</b>		<b>OPTIMISTA</b>	
Sistemas								
Tradicional	324,069	23%	300,000	15%	240,000	8%	225,000	3%
Tecnificado	1,115,382	77%	1,764,000	85%	2,800,000	92%	8,550,000	97%
Total	1,439,451		2,064,000		3,040,000		8,775,000	
Var Producción			43%		111%		510%	
<b>Rendimiento (Ton/ha)</b>	<b>BASE</b>		<b>PESIMISTA</b>		<b>TENDENCIAL</b>		<b>OPTIMISTA</b>	
Sistemas								
Tradicional	1.9		2.5		3.0		4.5	
Tecnificado	5.8		6.3		7.0		9.0	
Total	4.0		5.2		6.3		8.8	
Var % Rto			30%		60%		122%	
<b>Superficie (Ha)</b>	<b>BASE</b>		<b>PESIMISTA</b>		<b>TENDENCIAL</b>		<b>OPTIMISTA</b>	
Sistemas								
Tradicional	170,227	47%	120,000	30%	80,000	17%	50,000	5%
Tecnificado	193,401	53%	280,000	70%	400,000	83%	950,000	95%
Total	363,628		400,000		480,000		1,000,000	
Var % superficie			10%		32%		175%	
<b>Consumo (Miles Ton)</b>	<b>BASE</b>		<b>PESIMISTA</b>		<b>TENDENCIAL</b>		<b>OPTIMISTA</b>	
Humano	2,223	29.35%	2,509	24.60%	3,365	24.60%	3,368	22.35%
Aves	2,639	34.85%	3,998	39.20%	5,362	39.20%	5,167	34.29%
Huevos	1,545	20.40%	2,111	20.70%	2,831	20.70%	2,146	14.24%
Porcinos	931	12.30%	1,285	12.60%	1,723	12.60%	2,941	19.52%
Piscicola	121	1.60%	173	1.70%	233	1.70%	710	4.71%
Otros	114	1.50%	122	1.20%	164	1.20%	737	4.89%
Total	7,573	100%	10,200	100%	13,678	100%	15,069	100%

Las participaciones de la Base y de los escenarios Pesimista y Tendencial están basadas en lo calculado en el ejercicio de modelación. Mientras que las participaciones del escenario Optimista están calculadas por ajustes de la información cualitativa recibida en las entrevistas con los actores de la cadena.

# Comparación fuentes de información

Variables	BASE		PESIMISTA		TENDENCIAL		OPTIMISTA	
	Año 2020		1.5%		3.0%		3.5%	
Producción (mil tons)	1,439	19.0%	2,064	20.2%	3,040	22.2%	8,775	58.2%
Importaciones - DIAN (mil tons)	6,134	81.0%	8,136	79.8%	10,638	77.8%	6,294	41.8%
Consumo (mil tons)	7,573		10,200		13,678		15,069	
Tradicional (Ton/Ha)	1.90		2.50		3.00		4.50	
Tecnificado (Ton/Ha)	5.77		6.30		7.00		9.00	
Rendimiento - FENALCE	3.96		5.16		6.33		8.78	
Tradicional (Ha)	170,227		120,000		80,000		50,000	
Tecnificado (Ha)	193,401		280,000		400,000		950,000	
Superficie - FENALCE	363,628		400,000		480,000		1,000,000	
Var. % área			10.0%		32.0%		175.0%	
Var. % mercado			34.7%		80.6%		99.0%	

Variables	BASE		PESIMISTA		TENDENCIAL		OPTIMISTA	
	Año 2020		1.5%		3.0%		3.5%	
Producción (mil tons)	1,338	17.9%	2,064	20.5%	3,040	22.5%	8,775	59.0%
Importaciones - DIAN (mil tons)	6,134	82.1%	7,999	79.5%	10,455	77.5%	6,092	41.0%
Consumo (mil tons)	7,472		10,063		13,495		14,867	
Tradicional (Ton/Ha)	1.52		2.50		3.00		4.50	
Tecnificado (Ton/Ha)	3.55		6.30		7.00		9.00	
Rendimiento - EVA	2.30		5.16		6.33		8.78	
Tradicional (Ha)	357,354		120,000		80,000		50,000	
Tecnificado (Ha)	223,930		280,000		400,000		950,000	
Superficie - EVA	581,284		400,000		480,000		1,000,000	
Var. % área			-31.2%		-17.4%		72.0%	
Var. % mercado			34.7%		80.6%		99.0%	

Variables	BASE		PESIMISTA		TENDENCIAL		OPTIMISTA	
	Año 2019		1.5%		3.0%		3.5%	
Producción (mil tons)	1,654	21.7%	2,064	20.1%	3,040	22.1%	8,775	57.9%
Importaciones - DIAN (mil tons)	5,964	78.3%	8,196	79.9%	10,718	77.9%	6,383	42.1%
Consumo (mil tons)	7,618		10,260		13,758		15,158	
Amarillo (Ton/Ha)	3.60		2.50		3.00		4.50	
Blanco (Ton/Ha)	4.30		6.30		7.00		9.00	
Rendimiento - ENA	3.95		5.16		6.33		8.78	
Amarillo (Ha)	327,744		120,000		80,000		50,000	
Blanco (Ha)	90,926		280,000		400,000		950,000	
Superficie - ENA	418,670		400,000		480,000		1,000,000	
Var. % área			-4.5%		14.6%		138.9%	
Var. % mercado			34.7%		80.6%		99.0%	

Variables	BASE		PESIMISTA		TENDENCIAL		OPTIMISTA	
	Año 2020		1.5%		3.0%		3.5%	
Producción (mil tons)	1,394	18.9%	2,064	20.7%	3,040	22.8%	8,775	59.7%
Importaciones - FAO (mil tons)	5,995	81.1%	7,888	79.3%	10,305	77.2%	5,927	40.3%
Consumo (mil tons)	7,389		9,952		13,345		14,702	
Rendimiento - FAO	3.74		5.16		6.33		8.78	
Superficie - FAO	372,778		400,000		480,000		1,000,000	
Var. % área			7.3%		28.8%		168.3%	
Var. % mercado			34.7%		80.6%		99.0%	

- Fenalce (2020): Discrimina por color y por sistema de producción
- EVA (2020): No discrimina por color
- ENA (2019): No discrimina por sistema de producción
- FAO (2019): No discrimina por color ni por sistema de producción

# Escenario: 2041

Tipo de consumo	Base 2020, a partir de cálculos del modelo		Modelos 2041		Insumo para escenarios 2041	
	Participación en consumo maíz	Consumo per cápita kg/año*	Participación en consumo maíz	Consumo per cápita kg/año*	Participación en consumo maíz	Consumo per cápita kg/año*
Humano	29,3 %	53,7 de maíz	24,6 %	53,7 de maíz	22,3 %	47,4 de maíz
Aves	34,8 %	85 de pollo	39,2 %	85 de pollo	34,3 %	72,2 de pollo
Huevos	20,4 %	29,4 de huevo	20,7 %	29,4 de huevo	14,2 %	19,7 de huevo
Porcinos	12,3 %	22,4 de cerdo	12,6 %	22,4 de cerdo	19,5 %	33,6 de cerdo
Piscícola	1,6 %	6 de pez	1,7 %	6 de pez	4,7 %	15,8 de pez
Otros	1,5 %	2,6 de maíz	1,2 %	2,6 de maíz	4,8 %	10,3 de maíz

- Consumo per cápita para humanos y otros es basado en el consumo de maíz, para pecuarios es sobre el consumo estimado de estos productos, con el cual se calculó la demanda de maíz.
- Fuente: Datos tomados de consultas a PorkColombia, Fenavi y revisión datos ANDI.

# Producción, mercado y precio

## TENDENCIAL

1. La producción de maíz llegó a 3 millones toneladas en 480,000 hectáreas. El 92% de la producción proviene de sistemas tecnificados con productividad de 7 toneladas por hectárea: el resto, el 8%; proviene de sistemas tradicionales o de pequeñas economías con productividad de 3 toneladas por hectárea.

En conjunto, la producción nacional participa con el 22 % del tamaño del mercado, que asciende a 13,7 millones de toneladas y que ha crecido a una tasa de 3% anual. La estructura del mercado, entre producción de alimentos para consumo directo de las familias, 24,6% y el consumo para la producción pecuaria, 74,4%, no ha cambiado.

Por la condición de importador neto, el precio del productor se forma en los mercados internacionales con los costos de internación a los mercados mas importantes y a las plantas de procesamiento.

Los márgenes del productor son estables, pero todavía no son los necesarios para impulsar la actividad a niveles importantes. Esta es la razón por la que en 20 años la superficie maicera ha aumentado apenas 116 mil hectáreas.

## OPTIMISTA O APUESTA

1. La producción de maíz llegó a 8,8 millones de toneladas en 1 millón de hectáreas. El 97% de la producción se obtiene de sistemas tecnificados con productividad de 9 toneladas por hectárea y el 3% proviene de sistemas tradicionales con productividad de 4,5 toneladas por hectárea. Producto del aumento de la productividad y la reducción de costos, los márgenes del productor aumentan significativamente, lo que promueve la inversión privada en le campo aunque la agroindustria equipara también las necesidades del mercado. El precio interno se equipara con el internacional, incluidos los costos de internación.

El coeficiente de abastecimiento ha aumentado al 58% con relación al 19% de hace 20 años. Como producto del crecimiento de los ingresos per cápita, el tamaño del mercado ha crecido a una tasa promedio del 3,5% anual, llegando a 15,1 millones de toneladas, de los cuales el 22% se destina a la producción de alimentos de consumo humano y el 78% se destina a la producción de alimentos para la industria pecuaria

## PESIMISTA

1. La producción de maíz llegó a 2,1 millones de toneladas en 400 mil hectáreas. El 85% de la producción se obtiene de sistemas tecnificados con productividad de 6,3 toneladas por hectárea y el 15% %; proviene de sistemas tradicionales con productividad de 2,5 toneladas por hectárea.

En conjunto, la producción nacional participa con el 20% del mercado, que asciende a 10,2 toneladas y que ha crecido en los últimos 20 años 1,5% anual, apenas por encima del crecimiento demográfico. El coeficiente de abastecimiento sigue en los mismos niveles de 20 años atrás y la estructura del consumo, entre producción de alimentos para consumo directo de las familias y la producción de alimentos para animales, también continúa sin cambio.

Por la condición de importador neto, el precio del productor se forma en los mercados internacionales con los costos de internación a los mercados mas importantes y a las plantas de procesamiento.

Los márgenes al productor son muy volátiles y no atraen nuevas inversiones en el cultivo. Esta es la razón por la que el área sembrada se mantiene en niveles estables en los últimos 20 años.

# Productividad, Investigación - transferencia, Genética

TENDENCIAL	OPTIMISTA O APUESTA	PESIMISTA
<p>2. Hay lenta revisión del PECTIA, con participación regional, primando la visión de corto plazo. La escogencia de proyectos y el financiamiento obedecen a gestión de los interesados. No hay recursos específicos para investigación y las asignaciones son escasas.</p> <p>Poco incremento de transferencia de tecnología, mayormente a cargo de promotores comerciales. No hay responsables ni recursos específicos. Se conserva amplia la brecha productiva entre ensayos para registro y producción comercial.</p> <p>Progresivamente se mejora la productividad promedio, pero son notorias las diferencias entre regiones por su nivel tecnológico y la eficiencia en el uso de los factores.</p> <p>En genética, el portafolio es limitado, liderado por semillas importadas que, a pesar de ser tecnológicamente avanzadas, tienen limitaciones de adaptación a las condiciones locales y su costo es alto. Las semillas nacionales participan poco, pero fomentan el tránsito del sistema tradicional al tecnificado.</p>	<p>2. Se actualiza el PECTIA por expertos con aspectos estratégicos de investigación agronómica. Hay una bolsa concursal y transparente, con proyectos de enfoque regional. Se asignan recursos suficientes y se fortalecen las alianzas con organismos internacionales.</p> <p>Existe un sistema nacional de transferencia de tecnología dotado tecnológicamente. Las investigaciones garantizan la transferencia. Los ejecutores están coordinados y dirigidos por entidades de ciencia y tecnología.</p> <p>Se cuenta con materiales genéticos de última generación, adaptados a cada región, que permiten productividades promedio parecidas a las de referentes internacionales de condiciones agroecológicas similares</p> <p>Se fortalece la investigación genética en el territorio nacional y la oferta en general permite un mercado más competitivo y diversificado.</p>	<p>2. La agenda de investigación no se actualiza y cuenta con pocos recursos que se usan para financiar investigaciones no estratégicas. Los actores de investigación seguirán siendo pocos y desarticulados</p> <p>La transferencia está supeditada mayormente a venta de insumos. Hay desvinculación entre originadores de tecnología y productores. No hay responsabilidad institucional ni recursos públicos específicos para asumirla. Crece la brecha entre desarrollo tecnológico y actividad productiva.</p> <p>La producción tradicional mantiene niveles de productividad bajos y el sistema tecnificado se estanca.</p> <p>Las empresas nacionales de semillas tienen limitados recursos para mejorarlas y promover su uso masivo por los tradicionales. Las empresas líderes mundiales no ven atractivo el mercado y se limitan a atender las zonas más tecnificadas con semillas importadas sin adaptación específica, a altos precios y fallando en atender plenamente los requerimientos de la demanda.</p>

# Asistencia, Sanidad, Calidad e Inocuidad

## TENDENCIAL

3. Los servicios de asistencia técnica crecerán muy poco, sin mejorar sustancialmente su calidad y pertinencia.

La sanidad del cultivo tendrá algunas mejoras, pero el sistema de IVC será débil, predominantemente pasivo. El sistema nacional de trazabilidad no habrá logrado consolidarse y la capacidad de análisis de los laboratorios mejora moderadamente.

Habrá mayores controles sobre las diferentes sustancias contaminantes en el grano y en productos derivados, para atender las exigencias crecientes de inocuidad en los diferentes mercados. Habrá comenzado a operar un mercado de grano diferenciado por calidad y la formación del precio tendrá esos factores en consideración.

## OPTIMISTA O APUESTA

3. Se fortalece la asistencia técnica con el servicio nacional de extensión y la asistencia privada, se logra mayor cobertura, calidad y eficacia. Se dispone de recursos financieros, humanos y técnicos.

La sanidad vegetal mejora gracias al control integrado de plagas y enfermedades, a los estudios de epidemiología, a planes de control y al fortalecimiento del sistema de IVC activo y preventivo con recursos financieros, humanos y técnicos suficientes. Se consolidará el mercado de grano diferenciado por calidad y las variables consideradas en los procesos de formación del precio.

La inocuidad del grano y de los productos derivados es progresivamente óptima, acorde con estándares internacionales, gracias a mejoras en la IVC, al sistema de trazabilidad implementado, a la infraestructura de beneficio de la producción nacional, a las certificaciones requeridas por el mercado y a las exigencias de los consumidores.

Se desarrollara un trabajo conjunto entre las diferentes entidades para alcanzar estas eficiencias.

## PESIMISTA

3. La asistencia técnica tendrá menos cobertura y calidad, no se implementa el servicio nacional de extensión agropecuaria.

La sanidad vegetal se continuará manejando con deficiente IVC, de manera reactiva, sin recursos para su control y con alto riesgo de ingreso de enfermedades y plagas exóticos.

Continuará deficiente el control de contaminación por escasez de recursos, sin trazabilidad y los productos colombianos serán discriminados. El mercado nacional continuará informal, sin aplicación de estándares de calidad, sin transparencia en su determinación y el precio imposibilitará las negociaciones sin presencia física del grano. Las exportaciones colombianas no tendrán admisibilidad.

# Especialización, integración, asociatividad

TENDENCIAL	OPTIMISTA O APUESTA	PESIMISTA
<p>4. El crecimiento de la población y su demanda directa de alimentos a base de maíz soportan la producción en todas las regiones del país, las cuales mantienen oferta de alta calidad, pero sin cambios sustanciales en sus dinámicas productivas y asociativas. Se fortalecen los vínculos con industriales - trilladores cercanos, especialmente para garantizar la comercialización, que ocasionalmente se amplían a territorios más distantes en momentos de oportunidad o excedentes, pero sin garantizar mejoras sustanciales y sostenibles de los márgenes. El crecimiento del núcleo productivo de soya-maíz de la Altillanura, se fortalece con mejores esquemas de producción y comercialización, sobre la base de la integración con la industria de alimentos balanceados.</p>	<p>4. Se da un aumento significativo de la producción nacional de maíz tecnificado en todas las regiones priorizadas, incorporando nuevas áreas con aptitud.</p> <p>La cadena productiva se fortalece y sus actores aumentan las prácticas comerciales a través de formas asociativas, de alianzas, integraciones y la agricultura por contrato, consolidando escalas de producción suficientes para ganar economías y cubrir la totalidad de la demanda interna para consumo humano y una parte importante del consumo animal, concretando un nivel de competitividad promotor de la sustitución de las importaciones.</p> <p>Los Llanos Orientales son la zona de mayor crecimiento y especialización de la actividad empresarial alrededor del maíz y la soya, a partir de la construcción de la fertilidad de los suelos.</p>	<p>4. Los productores tradicionales no logran dar un salto tecnológico y organizacional suficiente para tecnificarse y mejorar sus condiciones de mercado. Los productores tecnificados incrementan poco sus indicadores de desempeño productivo y en general, no avanzan en prácticas que mejoren el encadenamiento, la asociatividad o la integración. Las importaciones proveen la totalidad del consumo animal y parte importante del consumo humano, por lo que el fortalecimiento de los núcleos productivos regionales de maíz es muy limitado, siendo marcado por la rentabilidad relativa con otras actividades agropecuarias, la atención a nichos de mercado específicos, su ubicación y costos logísticos.</p>

# Mecanización, infraestructura de beneficio y logística

TENDENCIAL	OPTIMISTA O APUESTA	PESIMISTA
<p>5. Se acelera moderadamente la compra de maquinaria y equipos propio de los agricultores. Algunos equipos nuevos son aptos para la agricultura de precisión. Los equipos menores como guadañas, motobombas y fumigadoras, tendrán una renovación moderada.</p> <p><i>Hay poca infraestructura de secamiento y almacenamiento en las zonas de producción, afectando la calidad del grano y los precios en temporada de cosecha.</i></p> <p><i>El mejoramiento de vías secundarias y terciarias es lento, hay leve desarrollo del transporte intermodal y deficientes conexiones entre los modos carretero, fluvial y férreo. El alto costo del transporte limita la competitividad.</i></p>	<p>5. La expansión del cultivo acelera la adquisición de maquinaria y equipos de alta tecnología y la renovación de buena parte del parque de maquinaria. Se crean empresas especializadas en prestar servicios de mecanización y se renuevan rápidamente los equipos menores.</p> <p>Fuerte inversión en infraestructura de secamiento y almacenamiento para atender la creciente producción de maíz. La industria también recupera capacidad de beneficio del grano y manejo de inventarios. El almacenamiento se amplía para atender la demanda estabilizando el precio.</p> <p>Se mejoran las vías secundarias y terciarias y la prestación de los servicios de transporte de carga por los modos carretero, férreo y fluvial. Se desarrollan conexiones eficientes entre estos modos, disminuyendo el costo logístico del país.</p>	<p>5. Lento crecimiento el parque de maquinaria propiedad de los maiceros; hay escasez de maquinaria y equipos en los períodos críticos de preparación, siembra y recolección, sobrecostos y pérdidas por obsolescencia y dificultades en una eventual expansión del cultivo.</p> <p><i>Continúa el déficit en la capacidad instalada de secamiento y almacenamiento a nivel nacional.</i></p> <p><i>Persiste el mal estado de las vías nacionales, vías secundarias y terciarias, afectando directamente el costo y el tiempo de transporte del maíz hasta la industria, con efectos sobre la competitividad de la cadena.</i></p>

# Mercado de tierras, gestión de uso del suelo e hídrica

TENDENCIAL	OPTIMISTA O APUESTA	PESIMISTA
<p>6. El incremento de la demanda hídrica y la productividad hídrica del cultivo han tenido un aumento moderado debido al incipiente aporte de la cobertura de riego y el bajo desarrollo de sistemas individuales, la disponibilidad de agua se ha visto disminuida por el efecto del cambio climático y la variabilidad. Se ha reducido la participación de la producción de maíz que se desarrolla en áreas con condiciones biofísicas, socioecosistémicas, y socioeconómicas poco favorables para el cultivo.</p> <p>La informalidad de la propiedad para la cadena se ha reducido siguiendo la tendencia nacional gracias al <i>Plan Nacional de Formalización</i> y al catastro multipropósito, aun persisten condiciones de inseguridad jurídica, afectando el acceso al sistema financiero y a programas e incentivos del sector; el mercado de tierras carece de transparencia y operancia, debido a que la información es escasa, incompleta y desactualizada.</p>	<p>6. Se hace un uso más eficiente del suelo y del agua, la producción se ubica en áreas con condiciones biofísicas, socioecosistémicas y socioeconómicas favorables para el cultivo, se incrementa la productividad hídrica mantiene un aumento racional en la demanda hídrica y se del maíz, al tiempo que se amplía cobertura de tierras adecuadas y se implementan soluciones individuales en riego como medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático.</p> <p>Existe una mayor seguridad jurídica para acceder a la tierra mediante diversos modos, y, se facilita el acceso al sistema financiero. El mercado de tierras rurales para la producción de maíz, es más transparente, operante y formal.</p>	<p>6. La insuficiente gestión del recurso hídrico ha contribuido al aumento considerable de la demanda hídrica del maíz, así como a la baja productividad hídrica del cultivo. La producción de maíz aumenta, pero este incremento se lleva a cabo con las mayores ineficiencias en el uso de agua. El cambio climático y la variabilidad han impactado de forma considerable la disponibilidad de agua para el cultivo y la aptitud del territorio. La producción de maíz continúa desarrollándose en áreas con condiciones biofísicas, socioecosistémicas, y socioeconómicas poco favorables para la cadena, no se hace uso eficiente de tierras con potencial para mayor aprovechamiento.</p> <p>El mercado de tierras rurales continúa en condiciones que dificultan el acceso a la tierra, al sistema financiero y a programas e incentivos del sector. La informalidad en la propiedad de la tierra se mantiene en los niveles actuales y genera inseguridad jurídica que desestimula la inversión, y el establecimiento de contratos a mediano y largo plazo para acceder a la tenencia de la tierra para la producción.</p>

# Institucionalidad, financiamiento, Información

TENDENCIAL	OPTIMISTA O APUESTA	PESIMISTA
<p><i>7. El crédito bancario ha aumentado y continúan los programas de crédito a tasas subsidiadas; no obstante, el crédito de proveedores continúa siendo la principal fuente de financiamiento de los cultivadores. Se mantienen sin cambio los incentivos a la gestión de riesgos pero no mejorará significativamente la cobertura sobre el área sembrada y la producción.</i></p> <p><i>La inversión privada ha mejorado en los últimos 20 años. En la agricultura, las inversiones se reflejan en el aumento del 32% de área sembrada con respecto a 20 años atrás. Los indicadores de inversión de la agroindustria son considerablemente mejores a los de la agricultura porque el tamaño del mercado ha aumentado el 81%.</i></p> <p><i>A pesar de los esfuerzos que las entidades han realizado para disponer de información oportuna, actualizada, confiable, coherente, y completa, parte de la información para la cadena continúa dispersa, agregada, desactualizada, y en algunos casos es escasa o no disponible.</i></p>	<p>7. Se consolida una organización de cadena, se logran las sinergias de cooperación entre los diferentes eslabones para definir una ruta estratégica y ejecutable de la cadena.</p> <p>El crédito institucional es la principal fuente financiera en la cadena. Se dispone de líneas de largo plazo para financiar inversiones en activos de lento retorno. Se han creado incentivos para la inversión productiva y la capitalización. La cobertura de riesgos atiende un alto porcentaje del área de cultivo y de la producción nacional.</p> <p>Los subsistemas de información se han articulado y permiten disponer de este servicio para la cadena, con información estadística y geográfica de manera confiable, oportuna, integral, accesible, continua, con cobertura nacional, con visión de cadena productiva, y analizada, que sustente la evaluación permanente, la planeación y la toma de decisiones informada y razonable.</p>	<p><i>7. El acceso de pequeños y medianos productores al crédito institucional es limitado y se mantiene la misma cobertura de 20 años atrás como porcentaje el valor de la producción. Los medianos y grandes continúan financiando su capital de trabajo con los proveedores de insumos. Los créditos institucionales de largo plazo casi no se utilizan por la complejidad en requisitos y trámites y no se ha avanzado en cobertura de los mecanismos de gestión de riesgos.</i></p> <p><i>Por esta razón, la inversión privada casi no ha aumentado en los últimos 20 años. En la agricultura las inversiones no se reflejan en nuevas áreas, que apenas han aumentado 10%, sino que se han orientado en aumentar un poco la productividad. En la agroindustria, las inversiones aumentan para sostener el crecimiento del mercado que crece al ritmo de la población.</i></p> <p><i>La información para la cadena es escasa, dispersa, agregada, parcial, desactualizada, incompleta, y en algunos casos no está disponible.</i></p>

# Visión de la Cadena de Maíz en Colombia - 2041

*“La cadena del maíz nacional es competitiva lo que le permite atender las crecientes necesidades de los consumidores, con maíz, derivados y productos pecuarios, de alta calidad, inocuidad y precio competitivo.*

*La producción primaria que alcanza productividades comparables con las de países líderes de condiciones agroecológicas similares, adaptadas al cambio climático, abastece el 60% del mercado, gracias a los resultados de la investigación en mejoramiento genético, técnicas de cultivo y prácticas que optimizan el uso y la conservación de suelos y aguas, tecnologías apropiadas gracias a efectivos sistemas de transferencia de tecnología y asistencia técnica. Fruto de la innovación, la industria alimentaria atiende nuevos nichos de mercado.*

*Este desarrollo tecnológico en zonas de mayor aptitud, unidas a sinergias del entorno, a una institucionalidad articulada y eficiente, conforman ahora escenarios competitivos regionales que atienden el mercado, promueven el encadenamiento productivo y generan retornos sociales y económicos a sus grupos de interés” .*

**¿A dónde aspiramos llegar y qué deseamos alcanzar en el plazo establecido?**

**¿Cuál es el propósito trascendente que buscamos?**



El campo  
es de todos

Minagricultura

## Equipo análisis situacional y prospectiva

### Coordinación Técnica

Andrea Carolina González

### Aportes técnicos

Henry Alirio Samacá  
Luis Eduardo Quintero  
Jairo Fernando Herrera  
Evelyn Liliana Garcés  
Mariana Ríos Ortegón  
Isabel Cristina Becerra  
Angélica Londoño  
Shirley Jaimes  
Ricardo Arguello  
Luis Fernando Parra  
Jully Milena Castellanos  
Juan Sebastián Viveros  
Mireya Quiroz Fonseca

### Supervisión

Yadira Peña Marín  
Luis Fernando Sandoval

Octubre

1

2021

UPRA Colombia



YouTube

