



**SERVICIO
DE EXTENSIÓN
AGRÍCOLA™**

CCA - UPR - RUM

Manejo Sustentable de Riesgos y Beneficios de Seguros

Dr. Alwin J. Jiménez Maldonado
Catedrático en Economía Agrícola
Edificio C-Oficina #214
Recinto Universitario de Mayagüez
Tel. 787-832-4040 x. 2471, 3860
E-mail: alwin.jimenez@upr.edu



SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA

UPRM

Introducción

- Los agricultores están expuestos continuamente a riesgos que pueden afectar la producción de su negocio, a sus obreros, a su familia o hasta a él mismo.
- Los riesgos pueden ocasionar grandes pérdidas a la empresa.
- Cada año las cosechas y/o plantaciones están expuestas a desastres naturales que no podemos controlar.
- La gran mayoría de los agricultores en Puerto Rico deciden no asegurar sus cosechas.
- Datos del RMA reflejan que para el 2020 en Puerto Rico existían 3,338 pólizas activas.

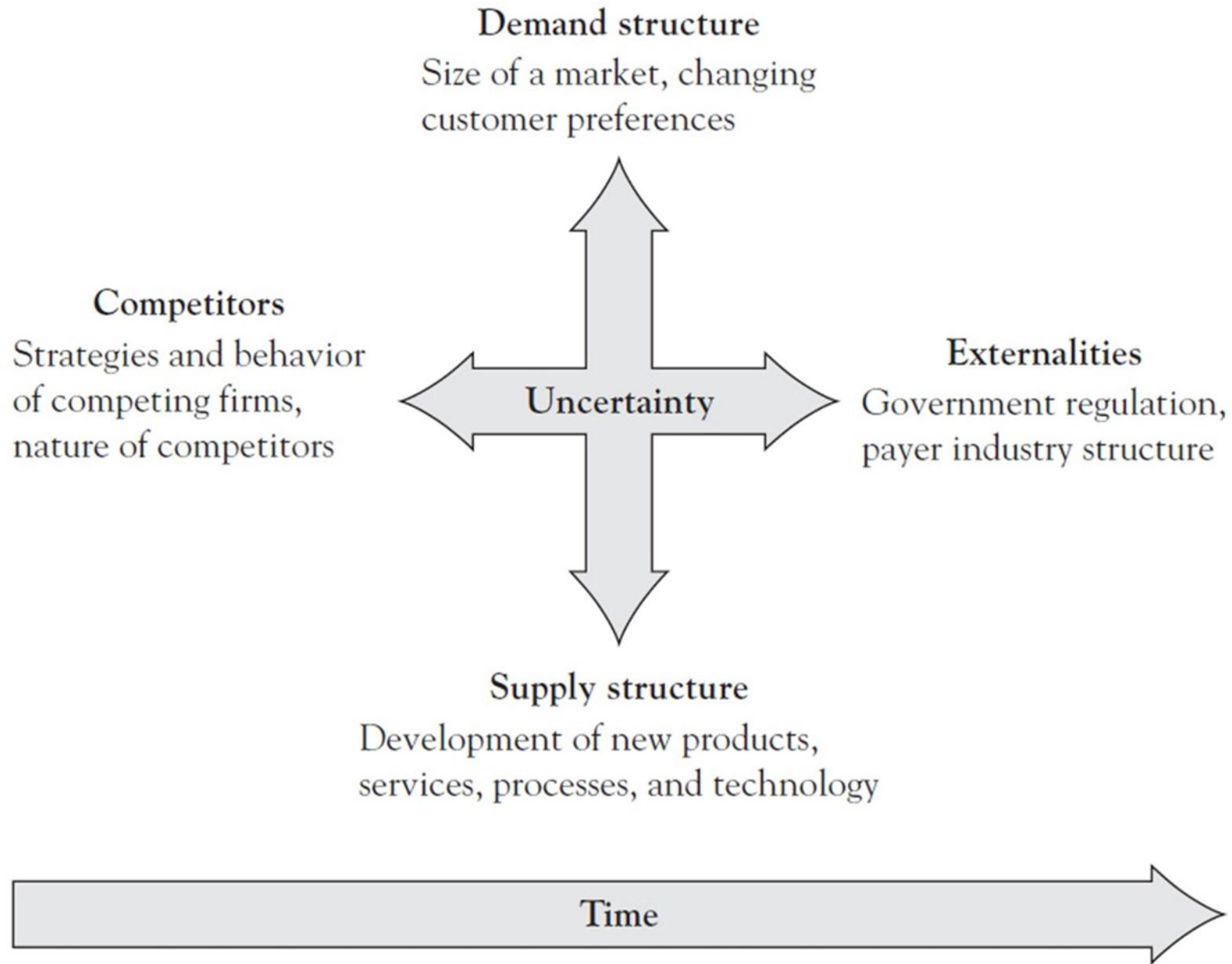
Objetivos

- Definir concepto de riesgo e incertidumbre.
- Explicar la estructura cambiante del sector agrícola.
- Conocer e identificar los tipos de riesgos más comunes al sector agrícola.
- Discutir algunas alternativas para el manejo sustentable de los riesgos.

Riesgos versus Incertidumbre

- ***Riesgo:***
 - Se conocen tanto los posibles resultados como las probabilidades que tiene cada uno de ocurrir
 - Se puede medir
- ***Incertidumbre:***
 - Se desconocen los posibles resultados y sus probabilidades de que ocurran
 - No se puede medir





- Así se observaba el 21 de septiembre del 2017 esta plantación en Yabucoa, Puerto Rico

- Una finca de producción de plantas ornamentales en Barranquitas, Puerto Rico, fue arrasada por los vientos y lluvias del huracán María.

Estructura Cambiante



Fincas y Terrenos Agrícolas, 2012 y 2018

	2012	2018	% cambio
Número de fincas	13,159	8,230	-37.5
Terrenos en fincas (cuerdas)	584,988	487,775	-16.6
Tamaño de finca promedio (cuerdas)	44.5	59.3	+33.3

En el 2018, Puerto Rico tenía 8,230 fincas, una reducción de 4,929 fincas o 37.5% en comparación con el número de fincas reportadas en el Censo del 2012. Esas fincas comprenden 487,775 cuerdas de terreno agrícola, o el 21.6% del terreno total en Puerto Rico. Esto representa una disminución de 97,213 cuerdas (16.6%) del nivel reportado en el 2012.



Indicadores de la Estructura Agrícola de Puerto Rico, 1991-2018



	1992	1997	2002	2007	2012	2018
Number of Farms	22,350	19,951	17,659	15,745	13,159	8,230
Land in farms (cdas)	826,893	865,478	690,687	557,530	584,988	487,775
Proportion in farms (%)	36.7	24.7	30.6	38.4	24.1	
Land in use (cdas)	272,596	533,081	453,433	392,728	n/a	
Average farm size (cdas)	37	43.4	39.1	35.4	44.5	59.3

n/a: data not available

Source: 2018, 2012, 2007 and 2002 Agricultural Census, USDA, NASS



Estructura Cambiante: 20 años



Año	número de fincas	terrenos en fincas
1998	19,951	865,478
2002	17,659	690,687
2007	15,745	557,530
2012	13,159	584,988
2018	8,230	487,775

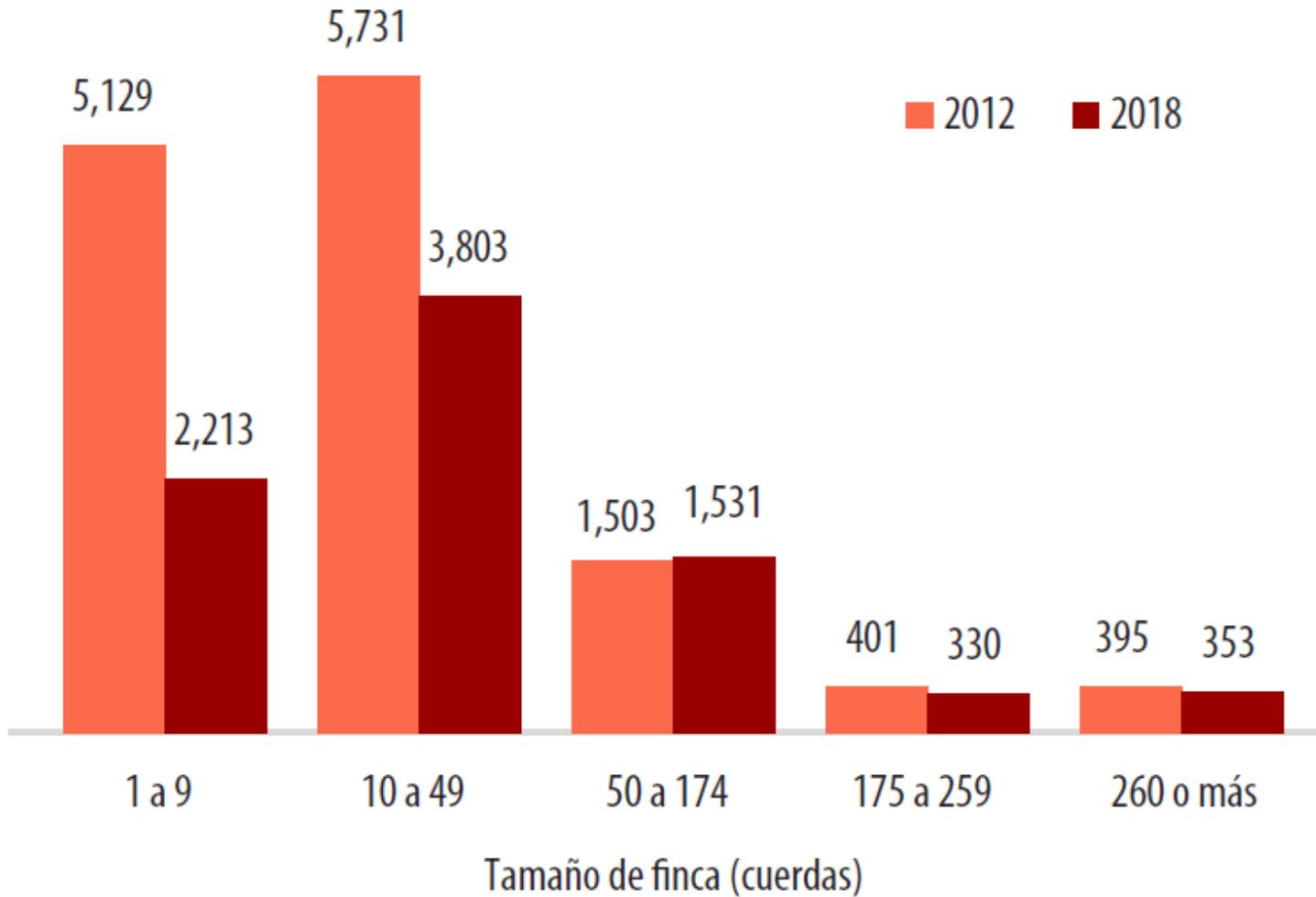
- Entre el 1998 y el 2018, el número de fincas en Puerto Rico disminuyó por más de la mitad (58.7%) y la cantidad de terreno agrícola disminuyó en 43.6%. Al mismo tiempo, el tamaño promedio de las fincas aumentó 36.6%, de 43.4 cuerdas en 1998 a 59.3 cuerdas en el 2018.

Estructura Cambiante: Operadores, 2018



	(por ciento)	Reside en su finca	55
Género		Trabajo fuera de la finca	
Masculino	89	Ninguno	62
Femenino	11	1 a 199 días	15
		200+ días	23
Edad		Ocupación Primaria	
<35	4	Agricultura	52
35 - 64	55	Otra	48
65+	41	Con servicio militar	8
Años en agricultura		Edad promedio (años)	60.6
Menos de 10	27		
10 o más	73		

Estructura Cambiante: Tamaño de Fincas

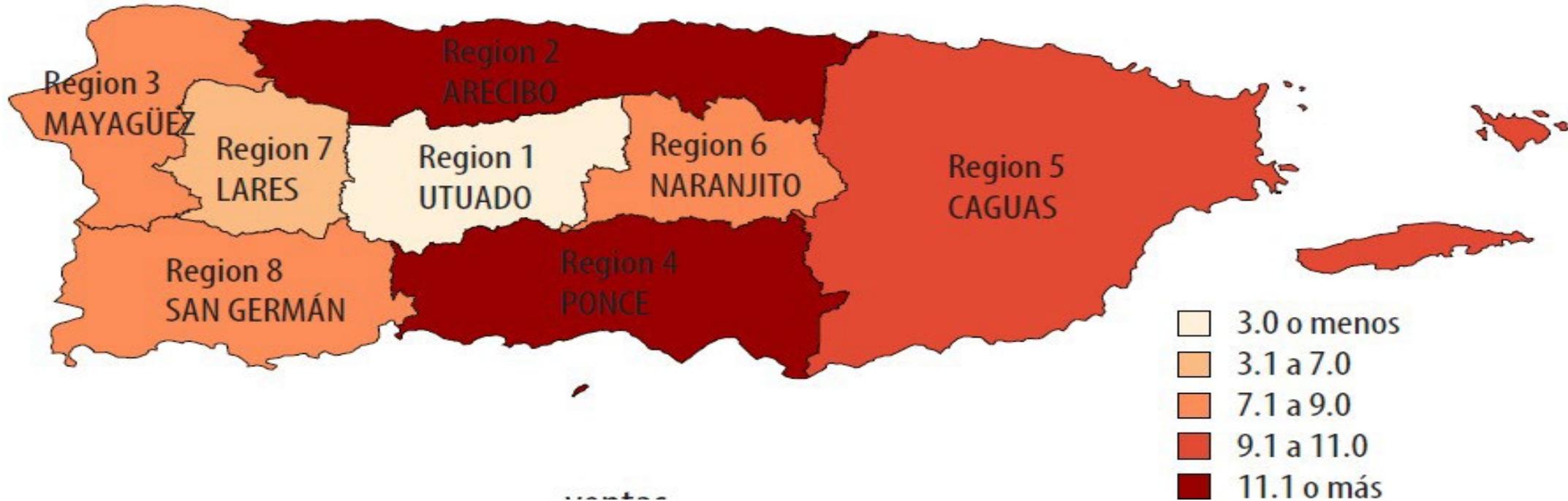


Del 2012 al 2018, el número de fincas de tamaño pequeño (menor de 10 cuerdas) disminuyó por más de la mitad, y el número de fincas con 10 a 49 cuerdas, cayó por casi un tercio. Aproximadamente el 75% de todas las fincas en Puerto Rico son menores de 50 cuerdas en tamaño.

Estructura Cambiante: Ventas Total



Valor Total de Producción por Región, como Porcentaje del Total en la Isla, 2018



El valor total de las ventas agrícolas en el 2018 fue de \$485 millones, dividido casi equitativamente entre las ventas de cultivos y del ganado. El total de ventas disminuyó 11.4% entre 2012 y 2018, con una gran disminución en ventas de plátanos, frutas, café, y aves y productos avícolas.

Estructura Cambiante: Ventas por Región



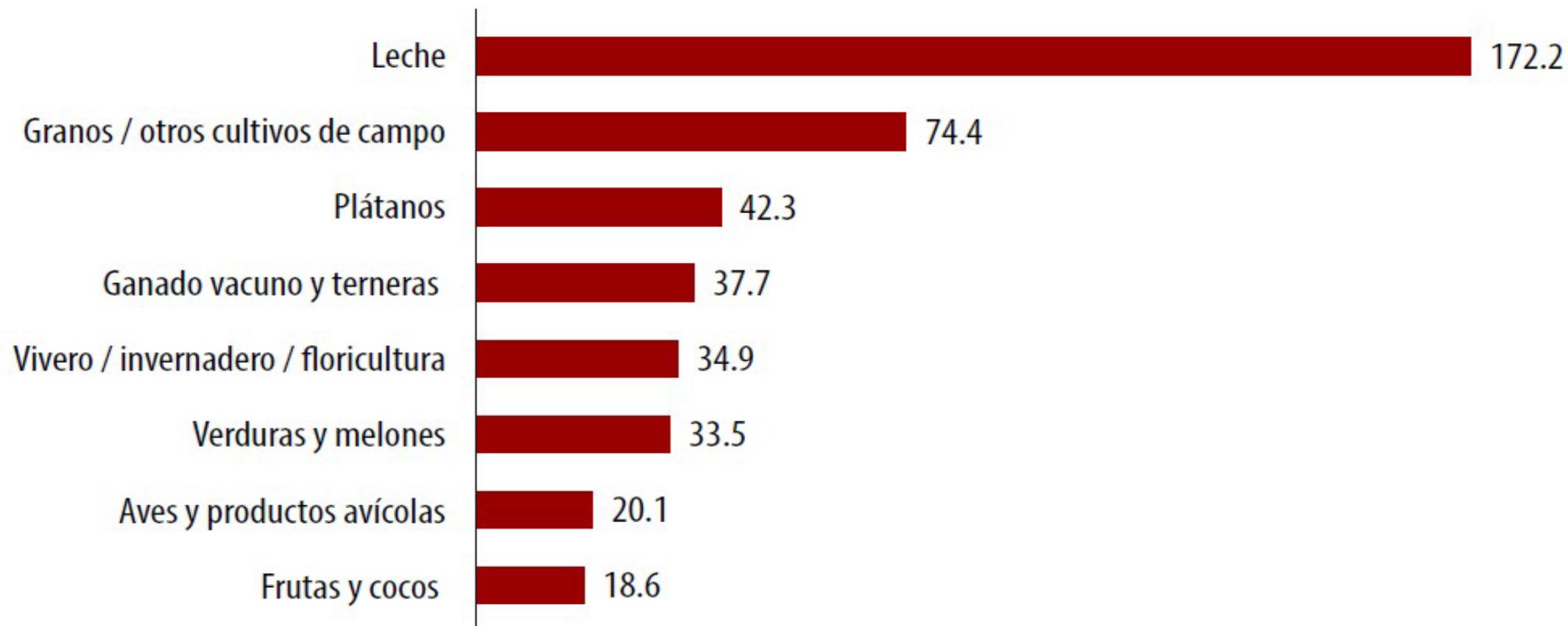
Regiones	número de fincas	ventas totales (<i>\$ millones</i>)
Arecibo	933	139.1
Ponce	679	120.0
Caguas	1,157	53.3
Naranjito	840	45.3
Mayagüez	751	39.4
San Germán	955	39.1
Lares	1,362	34.2
Utuaado	1,553	14.6



Estructura Cambiante: Productos Principales



Productos Principales (\$ millones)



Estructura Cambiante: Distribución de Fincas por el Valor de Ventas



Año	número de fincas	terrenos en fincas
1998	19,951	865,478
2002	17,659	690,687
2007	15,745	557,530
2012	13,159	584,988
2018	8,230	487,775

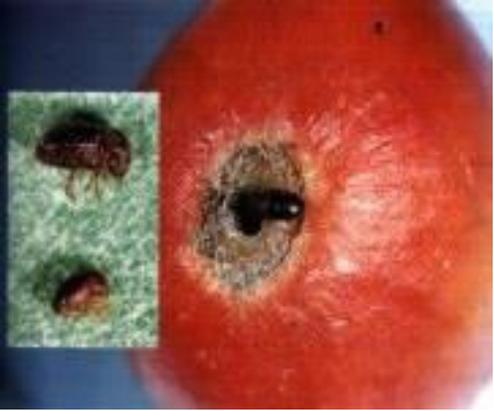
- La mayoría de las fincas en PR son pequeñas, con la mitad de las fincas teniendo un nivel de ventas inferior a los \$5,000 en productos agrícolas durante el año censal.
- Aproximadamente 1,000 fincas tuvieron al menos \$60,000 o más en ventas agrícolas en el 2018.



Riesgos de Producción-Rendimiento



- Riesgos asociados con la *variación en rendimientos (cantidad y calidad)*.
- Reducción de ingresos como consecuencia *reducción en producción*
- Fuentes:
 - Plagas
 - Enfermedades
 - Calidad de los insumos (i.e., semilla)
 - Mal manejo/malas prácticas
 - Erosión, salinización, etc.



Riesgos en Precios (Mercados)



- Se refiere a la incertidumbre en los precios a recibir por la venta de un producto ó por los precios a pagar por los insumos
- *variabilidad en precios*
 - Cambios en los precios de los insumos
 - Cambios en los precios de los productos
- Posibilidad de pérdidas por fluctuaciones de precios en los mercados



Riesgos en Precios - ¿factores?



- Agricultores no están organizados, “price takers”
 - Poco control sobre los precios.
- Niveles de producción
- Demanda y oferta
- Globalización
- Gobierno
- Ingreso de los consumidores
- Estado de la economía
- Tasas de intercambio (exchange)
- otros



EL TIEMPO

Precio de alimentos sube por Rusia y Ucrania

Factores que afectan la PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

- Aumento en el precio de combustible
- Inestabilidad en el mercado de fertilizantes
- Disloque en la producción de ciertos alimentos, como el trigo, el maíz y el aceite de girasol por el conflicto entre Rusia y Ucrania
- Medidas proteccionistas de países productores de alimentos para garantizar el consumo interno.

MÁS DETALLES EN [INSTAGRAM](#) @INTECOPR

TRIGO

Rusia y Ucrania acaparan **1/4 de la producción mundial**

Se hará más escaso y caro



MAÍZ

Rusia y Ucrania producen aproximadamente **19% del maíz** en el mundo



FERTILIZANTES

Rusia es el **mayor exportador mundial**

Y el proveedor más importante de México



Los precios **suben y afectan a la producción** de alimentos

ACEITE VEGETAL

Ambas naciones, acaparan la **producción mundial de aceite de semilla de girasol**

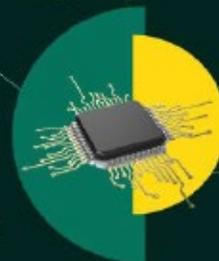


LOS OTROS COSTOS DEL CONFLICTO RUSIA VS UCRANIA

MICROCHIPS

Rusia produce el **90% del neón** que se usa en el mundo
60% es procesado en Ucrania

Este se utiliza para la **fabricación de microchips**



VACUNAS

Las sanciones al gobierno ruso, **afectarían el financiamiento** de la vacuna Sputnik

Y tal vez su distribución



Político MX



SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA

SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA

UPRM

Riesgos Financieros

- Relacionados con:
 - Capacidad de Repago
 - Cambios en el costo del dinero en el mercado (intereses)
 - Disponibilidad de crédito
- Solvencia
 - Razón Pasivos/Activos
 - Razón Equidad/Activos
 - mantener o aumentar la equidad
- Liquidez
 - Razón corriente
 - Capital de trabajo



Farm Finance Scorecard

Year _____



Liquidity

Vulnerable

Strong

1. Current ratio

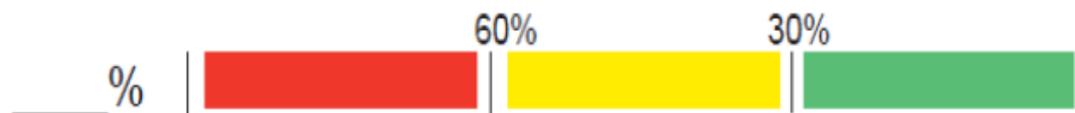


2. Working capital

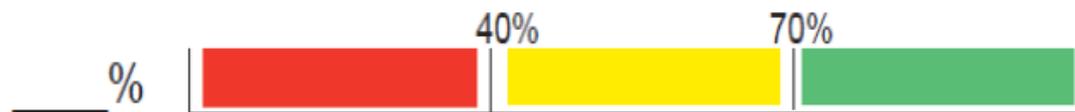
\$ _____

Solvency

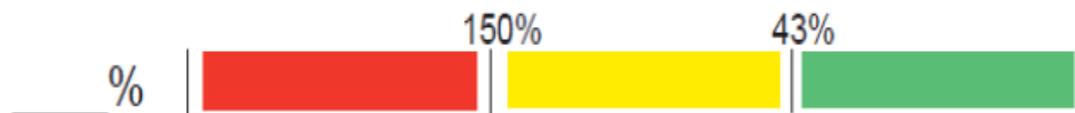
3. Farm debt-to-asset ratio



4. Farm equity-to-asset ratio



5. Farm debt-to-equity ratio



Riesgo por Obsolescencia Tecnológica



- Equipo agrícola se puede convertir en obsoleto.
- Equipos pueden ser inversiones grandes o pequeñas.
- Fuentes:
 - Equipos
 - Maquinaria
 - Método de Producción
 - Biotecnología



Riesgos Casuales-Fortuitos



- Accidentes
- Inundaciones
- Fuegos
- Huracanes/tormentas
- Sequías
- Granizadas
- Otros eventos de la naturaleza



Cambio Climático Global



- ¿Proyecciones climáticas y escenarios futuros para el Caribe?
 - aumento en las temperaturas y en el nivel del mar
 - patrones de lluvia cambiantes
 - tormentas tropicales y huracanes más intensos

Potenciales efectos del cambio climático - PR



- Temperatura
 - Se espera que la temperatura en Puerto Rico **aumente** más rápido que la media global. La isla tendrá más días al año con temperaturas sobre los 95°F y noches sobre los 85°F.
- Lluvias
 - Se esperan más días secos al año, mayor potencial de sequías prolongadas y eventos de precipitación extrema en la temporada de lluvias, aumentando el potencial de **inundaciones** .
 - Habrán menos eventos de precipitación moderada (más de una pulgada de lluvia), y **mayor incidencia** de eventos extremos (3 pulgadas de lluvia en un día).
- Los modelos climáticos
 - a largo plazo indican una disminución de la precipitación de hasta un 50%, y un aumento de 4.6°C a 9°C (8°F a 16°F) en la temperatura para el 2100.

Fuente: Centro Climático del Caribe (USDA Caribbean Climate Hub)



SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA

UPRM

Riesgos y Vulnerabilidades por los efectos del Cambio Climático

- Las áreas urbanas y las principales tierras agrícolas se encuentran en:
 - zonas costeras, vulnerables al aumento en el nivel del mar y a tormentas más fuertes.
- Puerto Rico importa 85% de los alimentos e Islas Vírgenes el 97%, por lo que es necesario aumentar la producción agrícola local.

Fuente: Centro Climático del Caribe (USDA Caribbean Climate Hub)

Estimado de Pérdidas por Huracanes 2017



Pérdidas en Producción



Fuente: Departamento de Agricultura, Oficina de Estadísticas Agrícolas, 2017, cifras preliminares



Riesgos Sociales y Legales



- Cambios relacionados con posibles cambios en las Leyes y Reglamentos
 - Prohibición de un plaguicida
 - Política pública del DA
- Responsabilidades ambientales
 - Agroquímicos
 - Manejo y Disposición de Desperdicios
 - Recursos naturales (agua, suelo, aire, flora, fauna, etc)
- Responsabilidades legales
 - Inocuidad de los alimentos
 - Ganado
 - Visitantes
- Contratos
- Estructura legal del negocio
- Quiebras
- Herencias y Sucesiones



DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

BAJO LA LEY DE NORMAS JUSTAS DE TRABAJO (FLSA—siglas en inglés)



SALARIO MÍNIMO FEDERAL

\$7.25

POR HORA

A PARTIR DEL 24 DE JULIO DE 2009

EMPLEADOS AGRÍCOLAS

SALARIO MÍNIMO

La ley de normas justas de trabajo (flsa – siglas en inglés) exige que se le pague el salario mínimo que aparece arriba si usted realiza trabajo bajo el alcance de la ley para un empleador que empleó más de 500 días-hombre de mano de obra agrícola en cualquier trimestre civil del año anterior. Un día-hombre significa cualquier día en el que un empleado (salvo un miembro de la familia inmediata del empleador) realice labores agrícolas durante por lo menos una hora.

Ojo: Conforme a exenciones específicas consignadas en la ley, los empleadores no les tienen que pagar el salario mínimo a las siguientes personas:

- Miembros de la familia inmediata del empleador;
- Cosecheros manuales locales a quienes se les paga a destajo y que trabajaron menos de 13 semanas en la agricultura durante el año civil anterior;
- Cosecheros manuales migratorios de 16 años de edad y menores que están empleados en la misma finca que sus padres y que reciben la misma paga por trabajo a destajo que los empleados mayores de 16 años que trabajan en la misma finca;
- Trabajadores que se dedican principalmente a la producción en el campo de ganado.



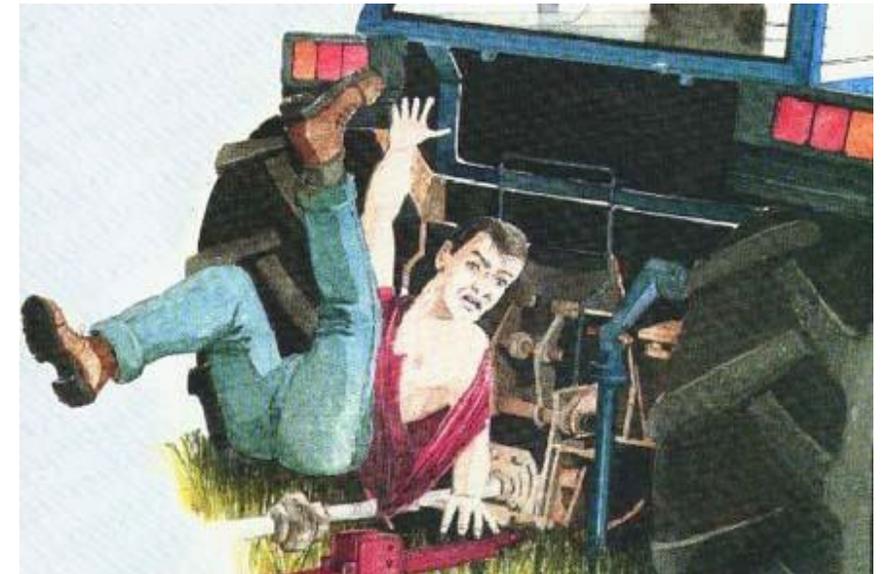
SERVICIO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA

UPRM

Riesgos Humanos



- Administración de Recursos
- Contratación, jornales, beneficios, capacitación
- Enfermedades
- Pensión, retiro, incapacidad
- Accidentes
- Seguridad
- Salud
- Bioseguridad
- Uso/aplicación de agroquímicos

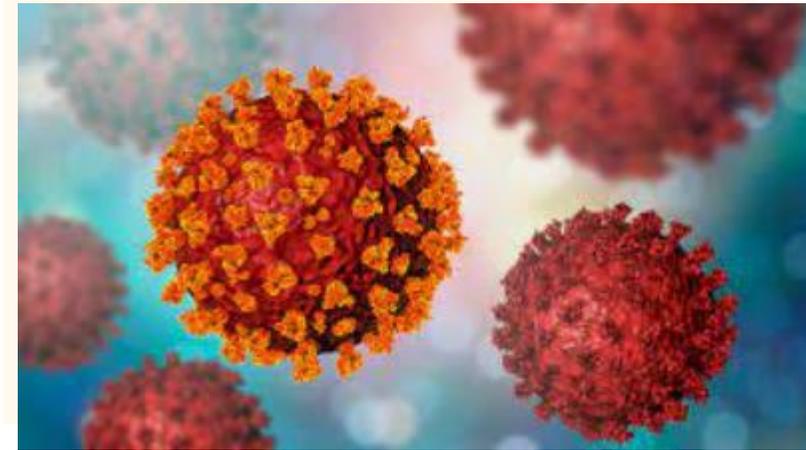


Impacto del COVID-19 en Sector Agrícola



- Tendencia en la Agrícola y Manufactura de Alimentos
- Prevención en fincas y ganaderías
- Prevención en la manufactura de alimentos
- Mitos y Realidades de la vacunación
- Derechos y responsabilidades de los trabajadores
- Resultados de Encuesta a Agroempresarios

Fighting COVID-19



<https://fightingcovid192022.wordpress.com/>

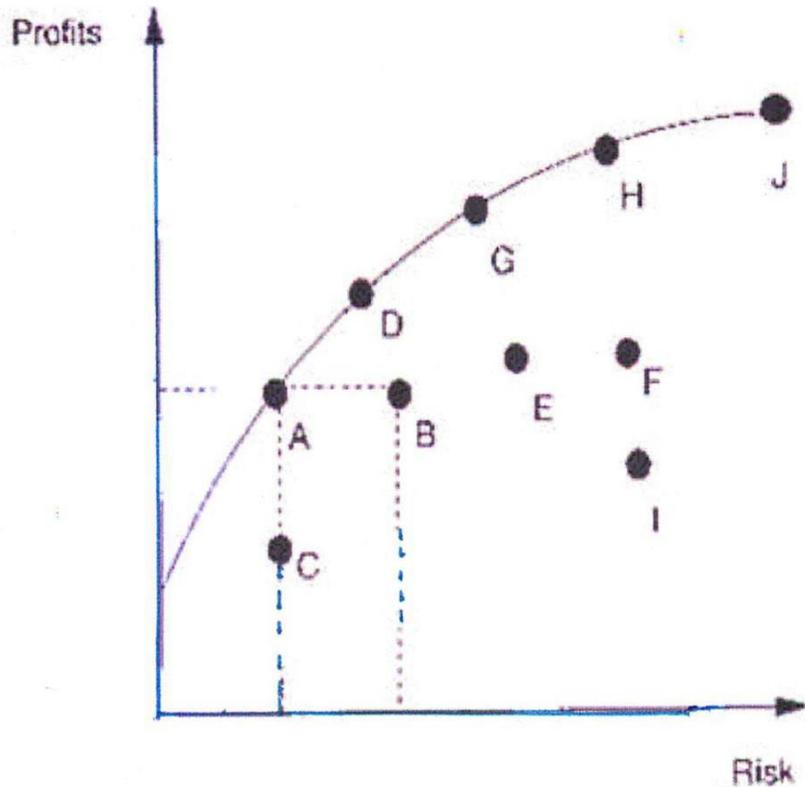


¿Cómo enfrentar el riesgo?



- Actitud
 - Atrevido
 - Neutral
 - Renuente (adverso)
- Capacidad y disposición de asumirlo
- Circunstancias, situación financiera y de los planes establecidos

Risk Returns Tradeoffs



- Mayores ganancias esperadas conllevan mayores riesgos
- Los riesgos se incrementan más rápidos que las ganancias
- La ganancia máxima es también la más riesgosa
- La alternativa óptima no puede ser determinada sin conocer la actitud hacia el riesgo

Alternativas para enfrentar los riesgos



- *Seguros Formales*
- *Seguros No Formales*

Seguros Formales

Individuos y sus Propiedades

Seguros Agrícolas

Seguros para Obreros Agrícolas

Seguros para Individuos y sus Propiedades



- Seguro de Vida
- Seguro de Propiedad
- Seguro de Garantía (crédito):
 - Seguro de Vida Hipotecario
 - Seguro de Deuda por Incapacidad
 - Seguro de Deuda de Vehículo
- Seguro de Responsabilidad Pública (Civil)
- Seguro de Vehículos
- Seguro Responsabilidad Obligatorio
- Seguro Tradicional de Responsabilidad
- (colisión, comprensiva, gastos médicos, responsabilidad pública)
- Seguros de Salud

Corporación de Seguros Agrícolas de Puerto Rico

- Ley Núm. 12 del 12 de diciembre de 1966
 - Provista para establecer negocios de seguros y reaseguros agrícolas en Puerto Rico

- Ley Núm. 166 del 11 de agosto de 1988
 - Crea la Corporación de Seguros Agrícolas de Puerto Rico, adscrita al Departamento de Agricultura



Seguros Agrícolas

- Plantación
- Cosecha
- Catastrófico de Cosechas (CAT).
- Programa de Asistencia de Cultivos No Asegurados por Desastre (NAP).

Ley 99 (22 de julio de 2002) – requiere que todo agricultor adquieran un seguro con carácter obligatorio, para continuar participando y recibiendo subsidios e incentivos que ofrece el Departamento de Agricultura y Agencias adscritas.

CLASE DE SEGURO Y CULTIVO QUE APLICA



Cosecha y Plantación

Café
Huertos Frutales :
Cítricas, Aguacate,
Cidra, Mangó



Cosecha

Hortalizas
Guineos Retoño
Piña* (no tiene reaseguro)
Parcha
Caña de Azúcar



Plantación

Plátanos
Guineos Plantilla



Cosecha o Plantación

Papaya



CORPORACIÓN DE SEGUROS AGRÍCOLAS (2022-23)

Área mínima asegurable del cultivo: 1 cuerda.

En piña cabezona, hortalizas, plátanos y guineo plantillas es 1/2 cuerda.

Cultivo		Población		Otros Datos
		Mínima	Máxima	
Café	Arábigo	880		Se asegura de un año en adelante.
	Canéfora	600		
Plátanos		300	1200	Primer corte solamente.
Guineo Plantilla		300	1200	
Guineo Retoño		680	1200	Después del 2do corte
Cítricas		130		Se asegura de un año en adelante.
		80 (Intercalado)		
Cidra		450		Se asegura de un año en adelante.
Aguacate		40		Se asegura de un año en adelante.
Mango		40		Se asegura de un año en adelante.
Parcha		225	425	
Papaya		800	1200	
		700 (Mecanizada)		
Piña		12000	24000	Se asegura de 2 meses en adelante.
		(Excepto Cabezona 8,000)	(Excepto Cabezona 12,000)	
Hortalizas				Se asegura hasta 35 días siembra directa.
				Se asegura hasta 20 días siembra trasplante.
Caña de Azúcar				Hasta tres años de edad.



RIESGOS POR CULTIVO



Inundación

- Hortalizas



Huracán

- Todos los Cultivos



Fuego

- Caña de Azúcar

Seguro de Plantación

- Protección:
 - pérdida o daños causados a los cultivos en pie, incluyendo los cultivos perennes
- Riesgo:
 - Huracán
- Este riesgo se cubre si afecta el:
 - rendimiento
 - calidad
 - la supervivencia del cultivo en forma verificable según se haya estipulado en la póliza.
- Cultivos asegurables:
 - café, cítricas, plátanos guineo plantilla, aguacate, mango y papaya.

Seguro de Cosechas



- Cultivos asegurables:
 - Café
 - Guineo (retoño)
 - Caña de azúcar
 - Papaya
 - Cítricas
 - Cidra
 - Aguacate, mango y parcha
 - Hortalizas y legumbres
 - Farináceos
 - Piña
- Riesgo:
 - Huracán
 - fuego (sólo aplicará a caña) e
 - inundación (solamente aplica a las hortalizas que no están en áreas inundables o cercanas a ríos).
- Nivel de cobertura:
 - igual a o mayor que el 65 por ciento de la producción media registrada o valorada
 - indemnizada en el 100 por ciento del precio de mercado proyectado.

Seguros Agrícolas



- Periodo de radicación:
 - **1 de abril hasta 31 de mayo (excepto hortalizas)**
- Cultivos asegurables:
 - **Café, Plátanos, Cítricas, Frutales, Cidra, Guineos, Caña de Azúcar, Hortalizas y Piña**
- Subsidio de Prima:
 - Hortalizas: **45%** (todo el año)
 - Demás cultivos: **45%** para el mes de abril; **35%** para mayo
 - Máximo de \$5,000 por agricultor por region agrícola

	Regular “Buy-up”	Catastrófico “CAT”
Cubierta	Mayor cubierta	Requerido para participar de los programas que ofrece el Departamento de Agricultura Estatal y Federal (según Ley #99)
Niveles de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> ○ 65% ó 75% - todos los cultivos ○ 85% - solo en la cosecha o plantación de café 	Nivel de Cubierta es de 50% y se indemniza a un 55% del precio establecido
Costo	\$30.00 por clase de seguro * (Gastos administrativos)	\$655.00 por clase de seguro * (Gastos administrativos)

CUBIERTA DE SEGURO

Pecuarios Asegurables

- Pollos Parrilleros
- Pollonas de Reemplazo
- Gallinas Ponedoras
- NO CUENTA CON REASEGURO



TÉRMINOS IMPORTANTES

C

CUBIERTA

Cantidad asegurable del valor establecido por el Programa de Seguros, CSA.

D

DEDUCIBLES

Porción no indemnizada de las pérdidas, calculado a base del valor total de lo asegurado, por CSA.

P

PRIMA

Pago que se emite al momento de radicar la solicitud, para una cubierta de seguros, por CSA.

Programa de Asistencia de Cultivos NO Asegurados por Desastre (NAP)



- Riesgos naturales:
- Sequías
- Heladas
- Granizo
- Humedad o vientos fuertes
- Huracanes
- Terremotos
- Inundaciones
- Calor excesivo
- Enfermedad botánica
- Plagas de insectos

NAP ofrece cobertura básica iguala un plan de protección de riesgos a nivel catastrófico (CAT) donde la pérdida:

- supera el 50% del rendimiento esperado, y
 - es el 55% del precio promedio del mercado.
- Gasto adm. de \$250 por cultivo
 - La exención de cobertura también está disponible en rangos entre:

Yield Level	Price Level
50%	100%
55%	100%
60%	100%
65%	100%

Beneficios de una Póliza

- Obtener recursos económicos luego del desastre para las necesidades de la familia.
- Rehabilitar y operar a corto plazo las fincas.
- Mantener los empleos de los trabajadores de la finca.
- Reducir la ansiedad y eliminar el desasosiego después del desastre.
- Protección de tu inversión a un costo razonable.

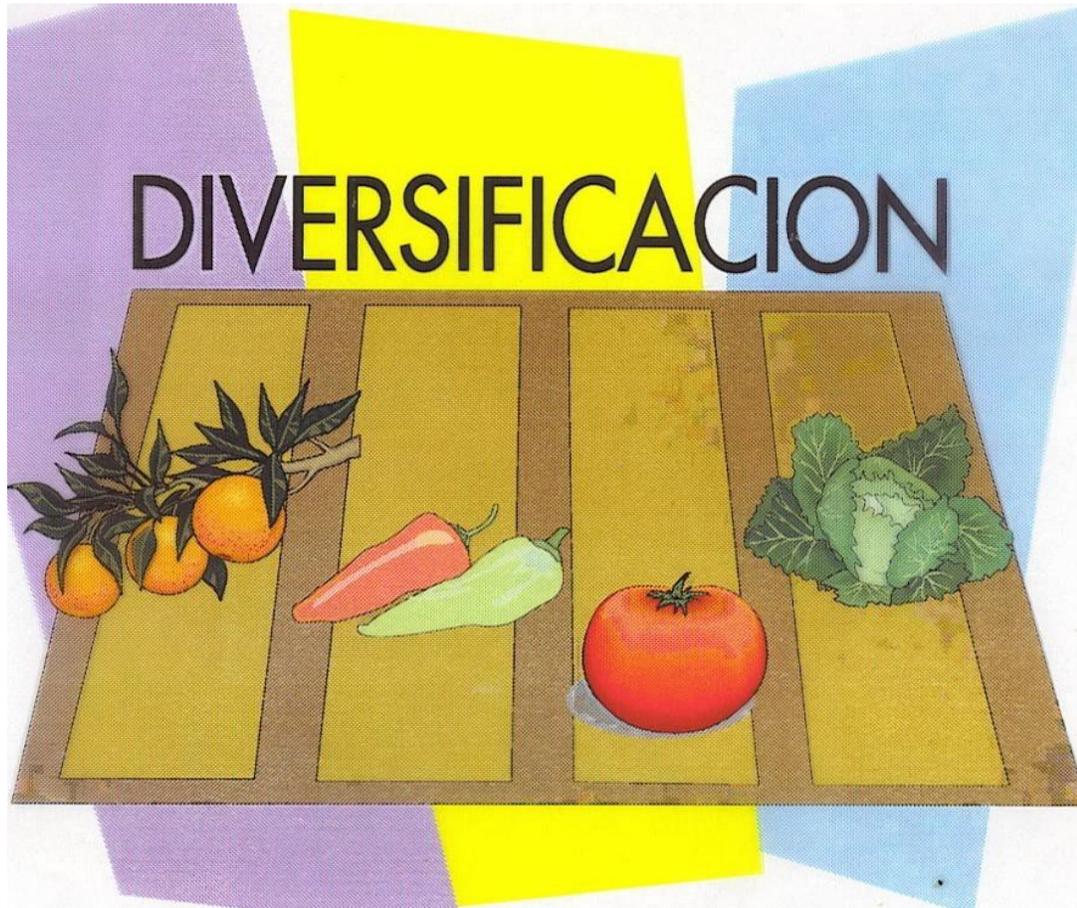
Factores a considerar durante la adquisición de un seguro

- Persona, propiedad o empresa que desea asegurar
- Riesgos que se desean cubrir (si es uno o varios)
- Riesgos que no cubre
- Alternativas de compañías aseguradoras
- Fecha de efectividad de la póliza
- Vigencia de la póliza
- Costo del Seguro
- Deducible
- Valor asegurado
- Condiciones que se deben cumplir para una indemnización
- Beneficiarios del Seguro
- Cláusulas penales o caducidad del contrato

Seguros para Obreros Agrícolas

- Seguro por Desempleo
- Seguro Choferil
- Seguro Social y Medicare
- Seguro Obrero
- Seguro de Servicios de Salud

Seguros Informales



- Producción de diversos productos o combinación de empresas
 - Producción en diversas épocas del año.
- Puede conllevar una disminución en los ingresos netos totales.

Diversificación



The traditional theory on diversification "Don't put your eggs in one basket"
(Photo courtesy of www.moneywise.co.uk)

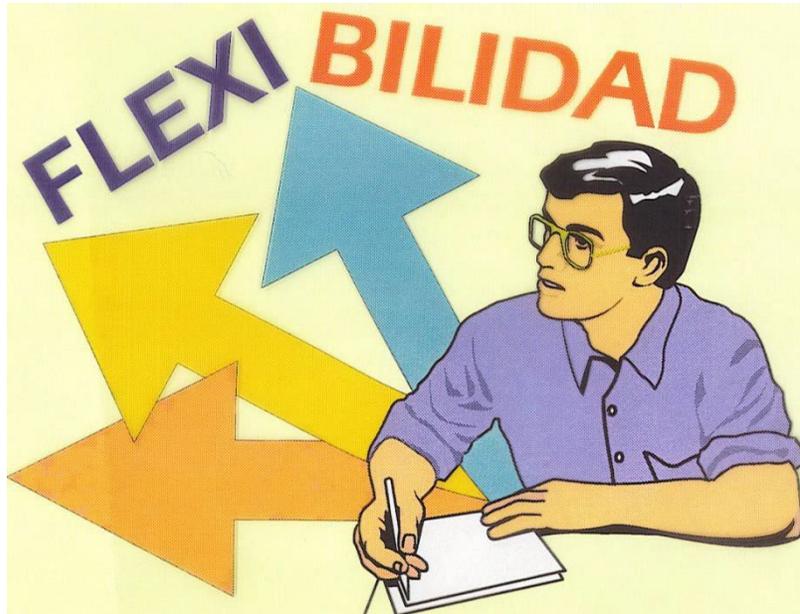
- Reducción en Riesgos dependerá de:
 - ✓ número de productos o empresas
 - ✓ cambios en costos y retornos como resultado de la diversificación
 - ✓ correlación entre los retornos esperados en cada inversión
 - *Positiva*: altas ganancias en una inversión están asociadas con altas ganancias en la otra inversión
 - *Negativa*: altas ganancias en una inversión están asociadas con bajas ganancias en la otra inversión
 - *Cero*: las ganancias de las inversiones no están relacionadas.

Seguros Informales (cont.)



- Sistema informal de seguro contra fluctuaciones en precios.
- Contratación por parte de los compradores de la producción a un precio prefijado

Seguros Informales (cont.)



- Capacidad de un negocio para adaptarse a cambios.
- Planta física adaptada a distintos tipos de producción o usos alternos.
- Épocas de baja producción y mercadeo

Seguros Informales (cont.)



- Liquidez
- Ventajas:
- Compras de insumos bajo condiciones ventajosas
- Evitar vender a precios bajos si hay la posibilidad de mejores precios en el futuro.

Qué hacer para administrar el riesgo en el negocio agrícola?

- Haga una lista de los riesgos que enfrenta y que existen en el ambiente de su agroempresa
- Lista de Comprobación para la Administración del Riesgo
- <https://www.rma.usda.gov/-/media/RMA/Publications/Risk-Management-Publications/lista.ashx?la=en>

Preguntas

