



Sector cafetalero en República Dominicana, análisis del impacto del cambio climático.

Octubre de 2017

Juan Pablo Peñaló y Diana Ramírez



Contenido

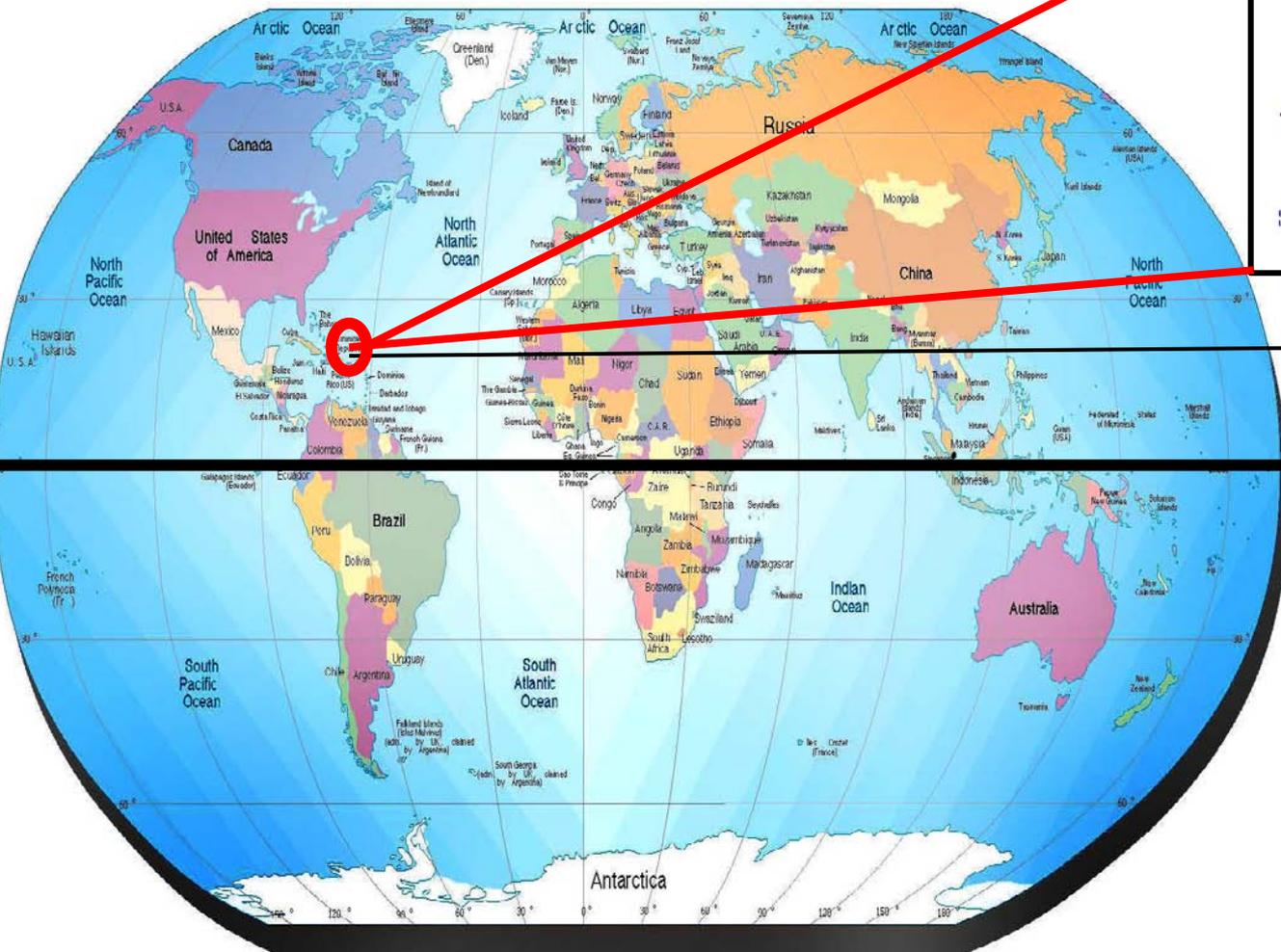
- Sector cafetalero en RD
- Comercio
- Análisis del impacto potencial del cambio climático sobre los rendimientos de café

Sector cafetalero en RD.



LA CAFICULTURA EN REPUBLICA DOMINICANA

UBICACION GEOGRAFICA DEL PAÍS



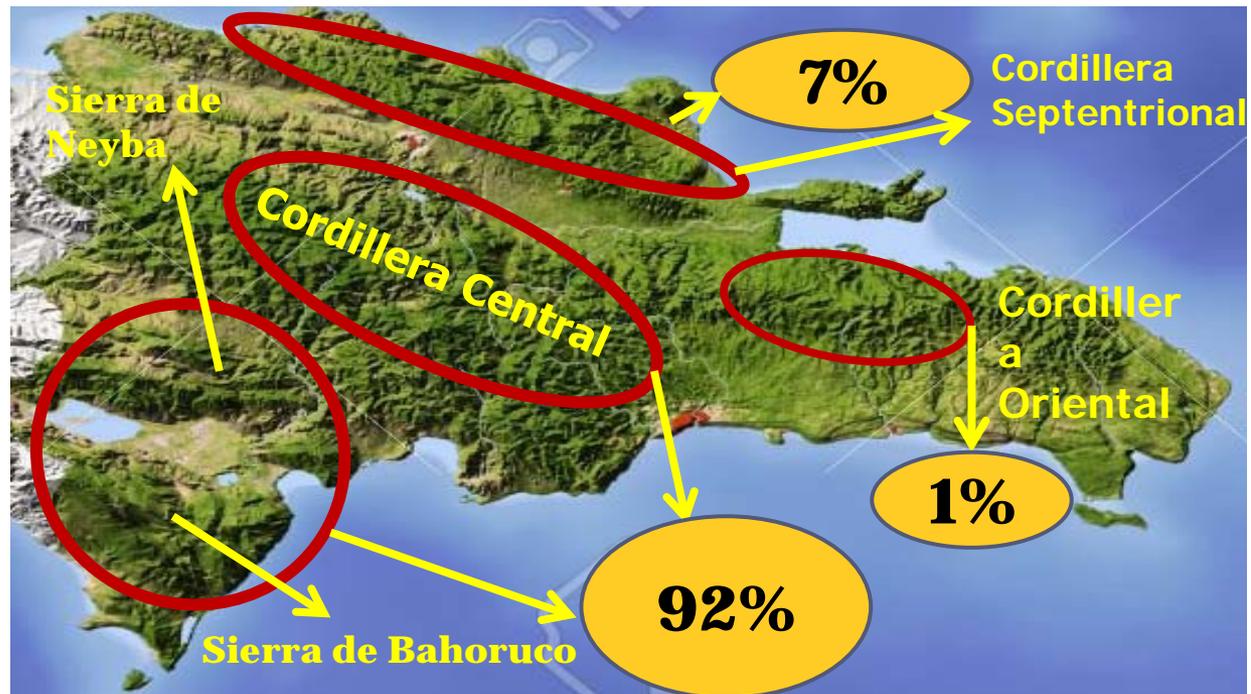
**18° y 20° Norte
-68° y -72° Oeste**

**Superficie: 48,442 km²
Población: 10,000,000**

LA CAFICULTURA EN LA REPUBLICA DOMINICANA

- ❑ Introducción en 1730 zona Sur de la Isla.
- ❑ 1,618,060 tareas (101,128 hectáreas)
- ❑ Predominancia de cafetales bajo sombra o sistemas agro-forestales combinados con café

UBICACION DEL PARQUE CAFETERO



IMPORTANCIA DEL CULTIVO DEL CAFÉ EN RD

AMBIENTAL

- ❑ Protección de las principales cuencas hidrográficas del país
- ❑ Protege los suelos de la erosión
- ❑ Genera fuente hídrica para consumo humano, ganadería, irrigación de cultivos y generación de energía
- ❑ Cobertura de 2.05% del área boscosa



IMPORTANCIA DEL CULTIVO DEL CAFÉ EN RD

SOCIAL

- ❑ **Es la principal actividad de ingresos para los productores de las zonas montañosas**
- ❑ **50,000 empleos permanentes + 70,000 temporales**
- ❑ **Se produce en 27 provincias y mas de 500,000 personas dependen del café.**



IMPORTANCIA DEL CULTIVO DEL CAFÉ EN RD

ECONÓMICA

- ❑ 28,224 familias involucradas de manera directa en la producción de café.
- ❑ Crecimiento del consumo interno
- ❑ Dinamismo de la Economía Rural
- ❑ Generador de Divisas



PROBLEMÁTICAS COMPLEJAS DE LA CAFICULTURA EN RD

- ❑ Precios estancados a la baja, costos han aumentado
- ❑ Limitado financiamiento, poco oportuno
- ❑ Plantaciones viejas con escaso manejo
- ❑ Baja productividad y rendimiento
- ❑ Condiciones climáticas cambiantes
Mayor incidencia de plagas y enfermedades
- ❑ Escasa mano de obra local



PROBLEMÁTICAS COMPLEJAS DE LA CAFICULTURA EN RD

Impacto en los productores y a nivel social

- ❑ Fuerte impacto socio-económico en el país
- ❑ Economía familiar ha desmejorado
- ❑ Se hace menor inversión en las fincas
- ❑ Migración cambio uso suelo
- ❑ Pérdida de relevo generacional
- ❑ Generación de informalidad y problema sociales en ciudades
- ❑ Deterioro ambiental



Desabastecimiento de agua potable



Presas de Monsi3n

INUNDACIONES

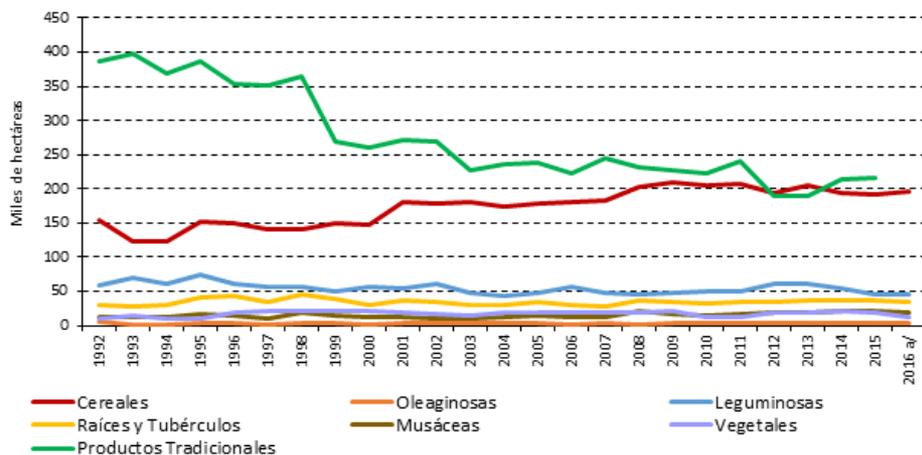


EROSION Y DESLIZAMIENTO DE SUELOS



REPÚBLICA DOMINICANA: SUPERFICIE SEMBRADA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS, 1992 - 2016

(Miles de hectáreas)



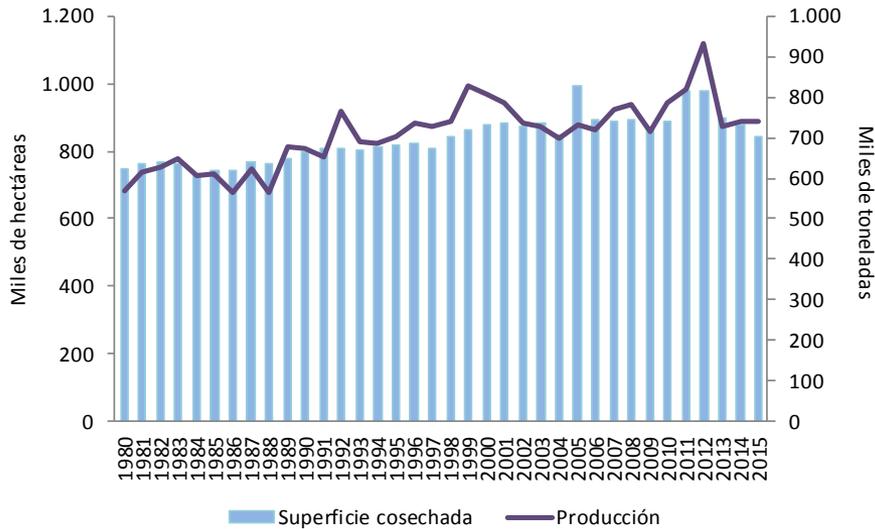
- Se ha reducido la superficie para la producción de caña de azúcar, tabaco, café en 46% entre 1992 y 2015.
- Se ha incrementado la superficie sembrada de arroz, maíz y sorgo en 27% entre 1992 y 2016.

REPÚBLICA DOMINICANA: VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA COMO PORCENTAJE DEL TOTAL AGROPECUARIO, 1991 - 2016

(Porcentaje)

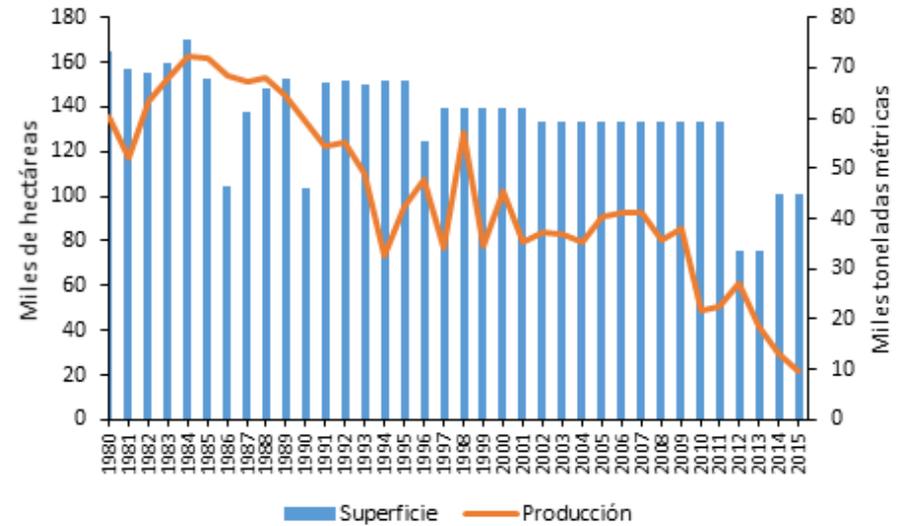
- En 1991 los cultivos de exportación (caña de azúcar, tabaco, café, cacao) representaban 28% del valor en el sector. En 1998 alcanzó el 32% y en 2016 13%.
- El valor de las frutas paso de 5% en 1991 a 16% en 2016.

CENTROAMÉRICA: SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCIÓN DE CAFÉ, 1980-2015



- La producción de café en Centroamérica creció a una tasa anual de 1,1% en 35 años.
- Mayor crecimiento en los noventa con una tasa anual de 2,1%.
- Entre 2011 y 2015 la producción cayó a una tasa anual de 2,6%.
- A partir del 2012 la superficie cosechada disminuyó como consecuencia de la roya.

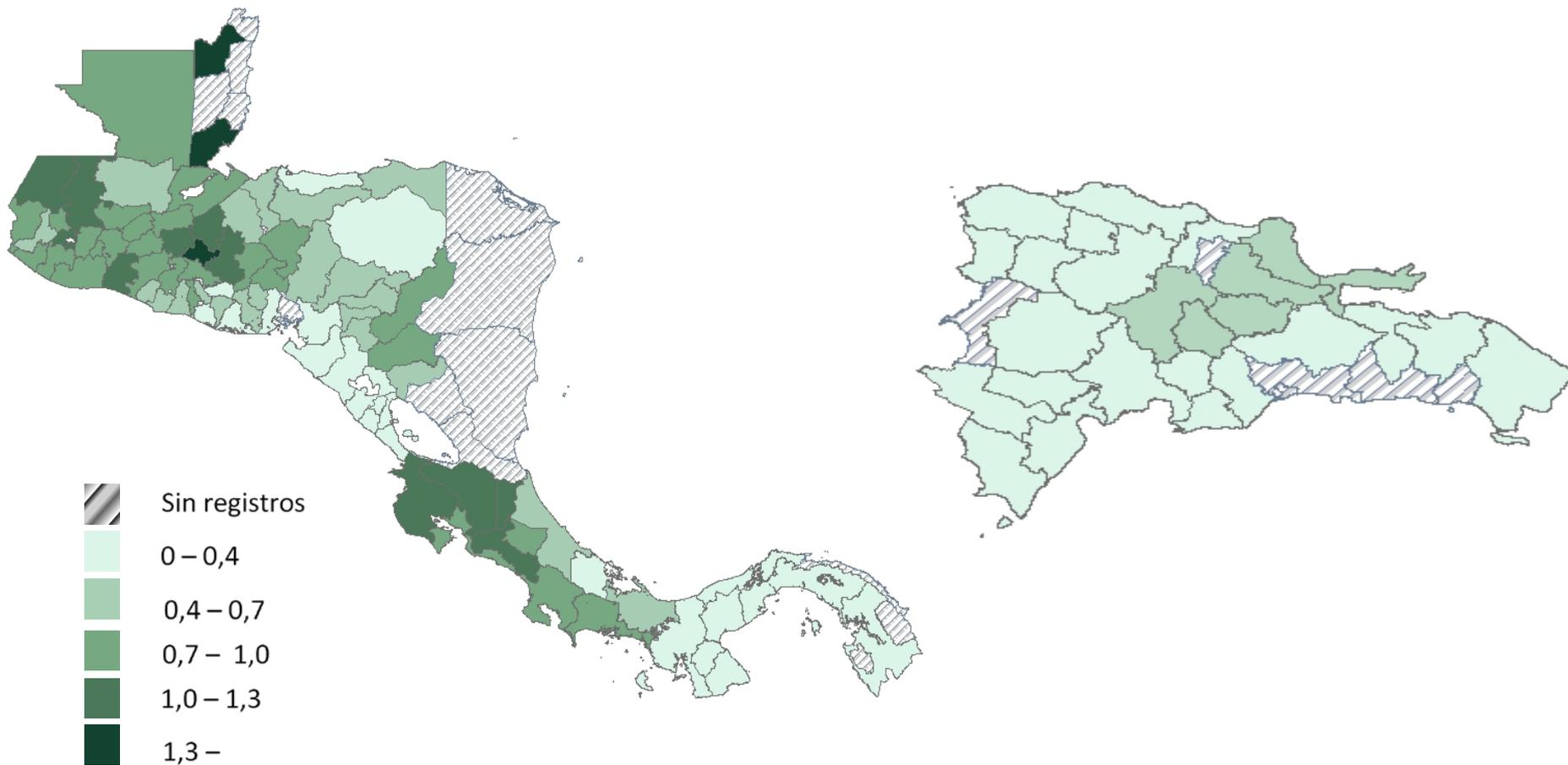
REPÚBLICA DOMINICANA: SUPERFICIE COSECHADA Y PRODUCCIÓN DE CAFÉ, 1980-2015



- La producción de café en RD disminuyó a una tasa anual de 7% en 35 años.
- Mayor crecimiento a principio de los ochentas.
- Entre 2011 y 2015 la producción cayó a una tasa anual de 19%.
- A partir del 2011 la superficie cosechada disminuyó.

CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: RENDIMIENTO DE CAFÉ POR DEPARTAMENTO, PROMEDIO ANUAL, 2001-2009

(Toneladas por hectárea)



**MUNDO, AMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA:
PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DEL CAFÉ, 1980, 1995, 2010 Y 2014**
(Toneladas y toneladas/hectárea)

	Mundo	América	Centroamérica y República Dominicana	República Dominicana
Producción				
1980	4 839 224	2 987 143	658 747	60 091
1995	5 532 059	3 219 308	743 425	44 877
2010	8 484 744	4 967 655	815 650	21 876
2014	8 790 005	4 868 131	756 591	13 470
Rendimientos				
1980	0,48	0,50	0,72	0,36
1995	0,57	0,60	0,76	0,29
2010	0,81	0,88	0,75	0,16
2014	0,84	0,94	0,78	0,23

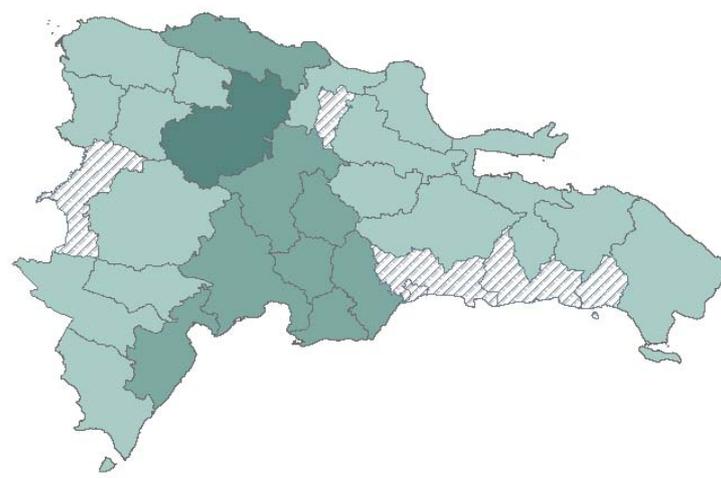
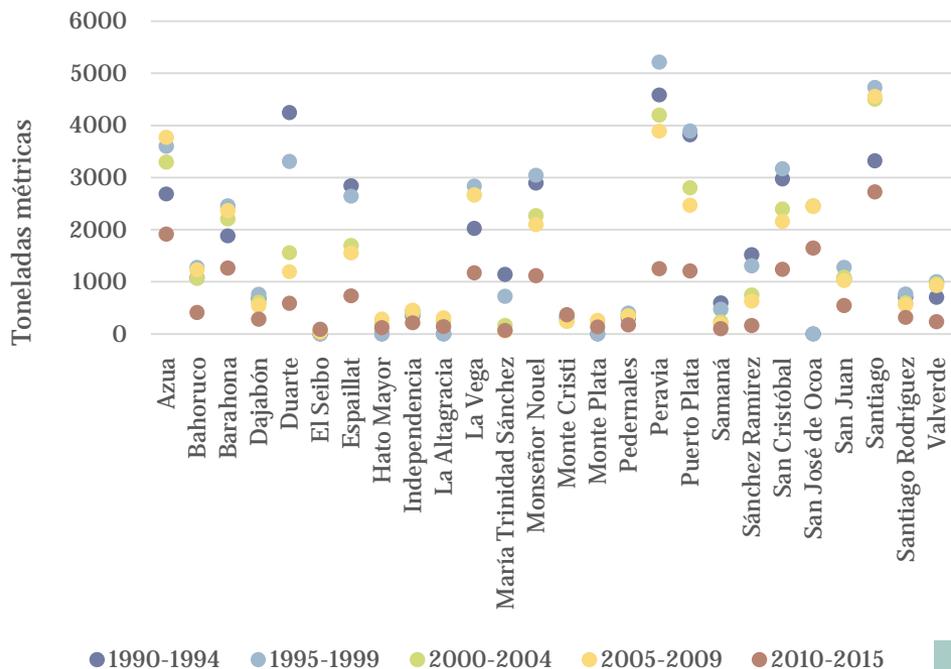
Fuente: FAOSTAT, 2017.

- En 1980 CA y RD produjeron alrededor del 14% de la producción mundial, el continente americano produjo 62% y RD el 1,2%.
- En 2014 CA y RD participaron con el 9%, América con el 55% y RD con el 0,2%.
- En 1980 y 1995 CA y RD tuvieron un rendimiento promedio por arriba del mundial. RD por si solo tuvo un rendimiento inferior al de la región.
- En los últimos años el rendimiento de CA se encuentra cercano a las 0,8 t/ha y el de RD se ha reducido.

REPUBLICA DOMINICANA: PRODUCCIÓN DE CAFÉ, PROMEDIOS 1990-2015

(Toneladas métricas)

2010-2015



● 1990-1994 ● 1995-1999 ● 2000-2004 ● 2005-2009 ● 2010-2015

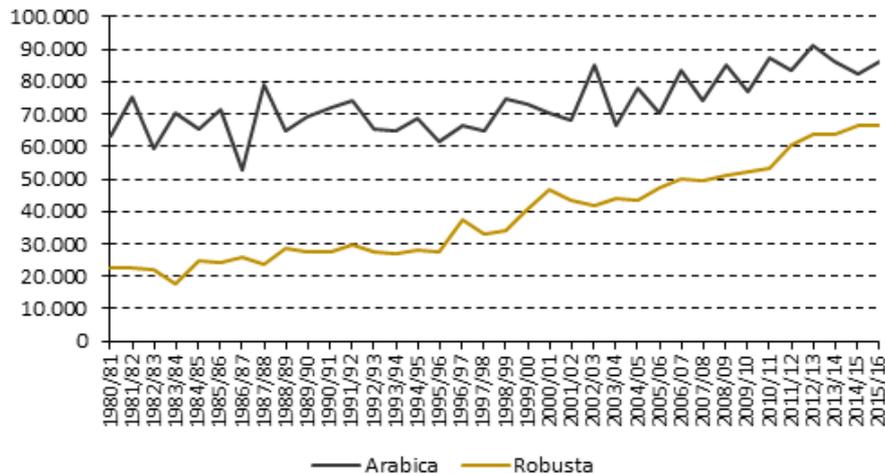
■ 0 – 1000 ■ 1000–2000 ■ 2000–3000 ■ 3000–4000 ■ 4000–

1990-1999		2000-2009		2010-2015	
Peravia	4900	Santiago	4529	Santiago	2725
Santiago	4027	Peravia	4046	Azua	1916
Puerto Plata	3858	Azua	3535	San José de Ocoa	1646
Duarte	3778	La Vega	2668	Barahona	1263
Azua	3144	Puerto Plata	2636	Peravia	1251
San Cristóbal	3074	San José de Ocoa	2451	San Cristóbal	1238

Comercio

MUNDO: PRODUCCIÓN POR TIPO DE CAFÉ, 1980-2015

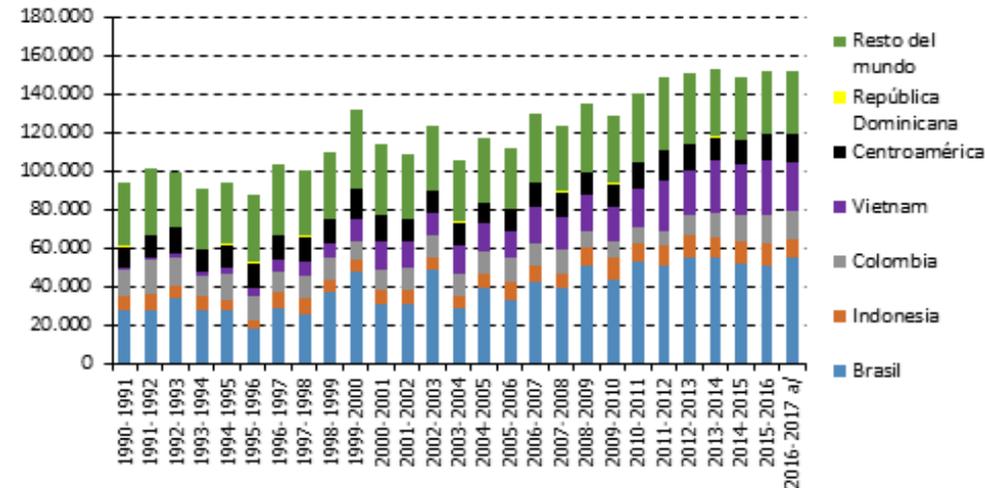
(Miles de sacos de 60kg)



- El café se produce en más de 60 países.
- Entre 1980 y 2015 la producción creció 57%.
- La variedad arábica representaba el 77% en 1980 y 57% en 2015.
- La mayor parte del café producido en Centroamérica es arábica.

PAÍSES SELECCIONADOS: PRODUCCIÓN DE CAFÉ, 1990-2017

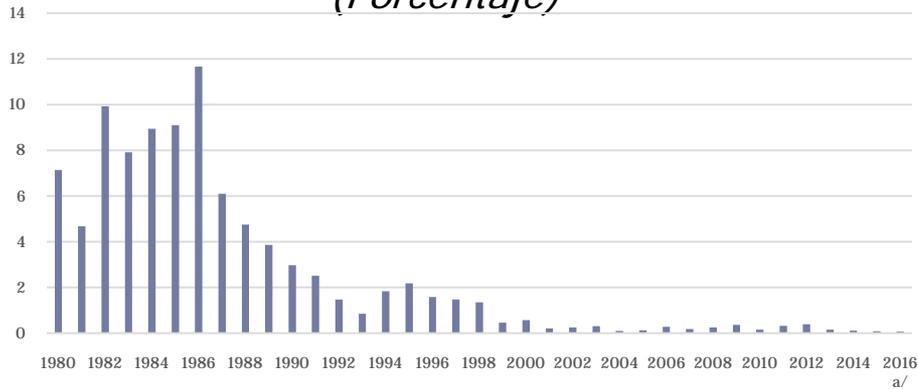
(Miles de sacos de 60kg)



- Los principales productores son Brasil, Vietnam, Colombia e Indonesia.
- Vietnam ha ganado participación en la producción mundial. De 2% a 17% entre 1990 y 2016.
- Colombia ha perdido participación de 15% a 9%.
- La participación de Centroamérica paso del 12% al 9%.
- República Dominicana paso de 0,9% a 0,3%.

República Dominicana: Valor de las exportaciones de café como porcentaje de las totales, 1980-2016

(Porcentaje)

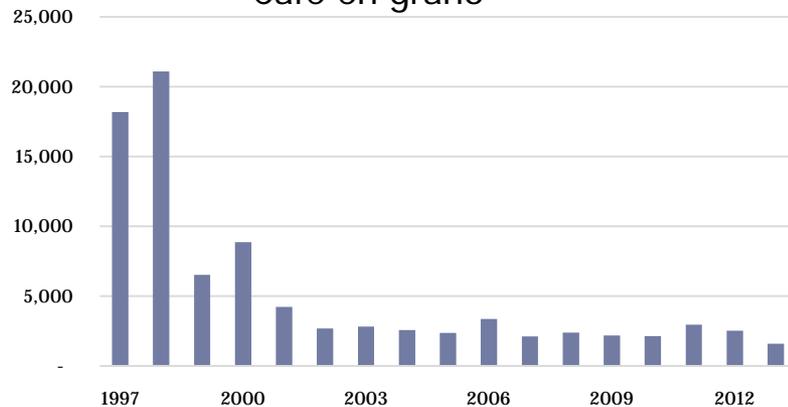


- En 1986 las exportaciones llegaron a representar el 12% del valor de las exportaciones totales.
- En 1988 estas representan menos del 5%.
- Desde 1999 son menores al 1%.
- Menos exportaciones acompañado con baja producción y rendimientos.

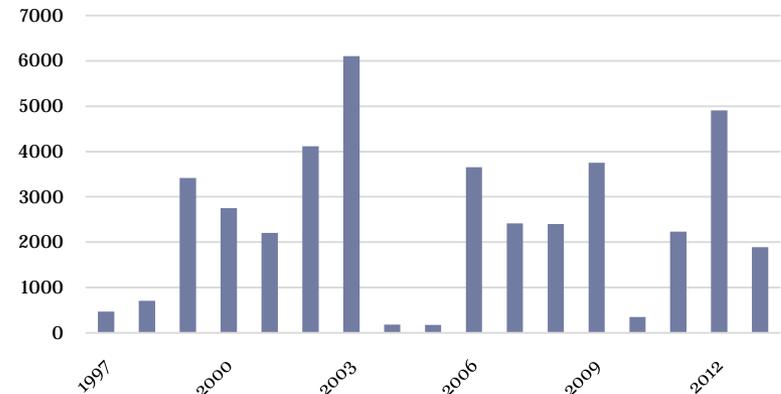
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del Banco Central de la República Dominicana.

República Dominicana: volumen de las exportaciones de café, 1997-2013

Café en grano (Miles de dólares)



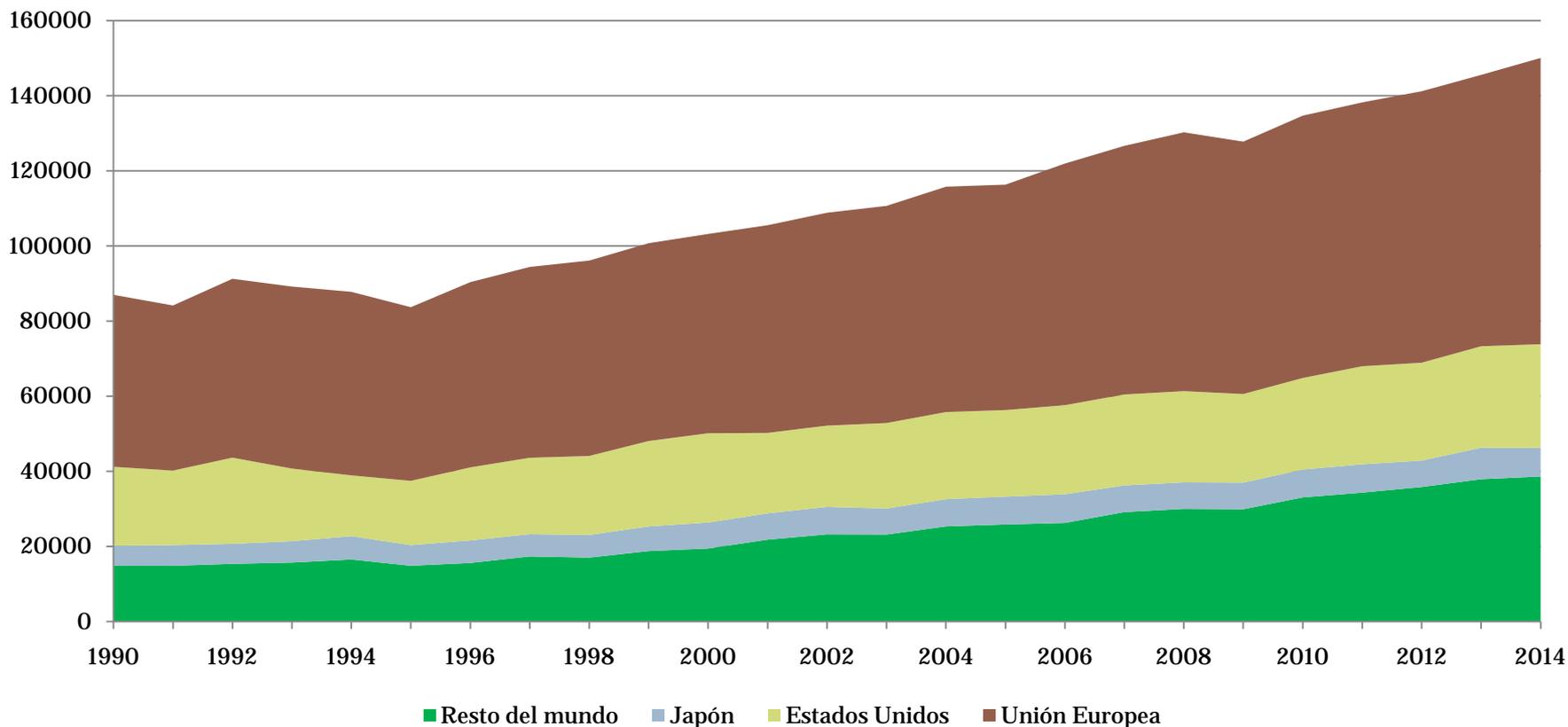
Café manufacturado



Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del Banco Central de la República Dominicana.

PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES: IMPORTACIÓN DE TODAS LAS VARIETADES Y FORMAS DE CAFÉ DE TODOS LOS ORÍGENES, 1990-2014

(Miles de sacos de 60 kg)

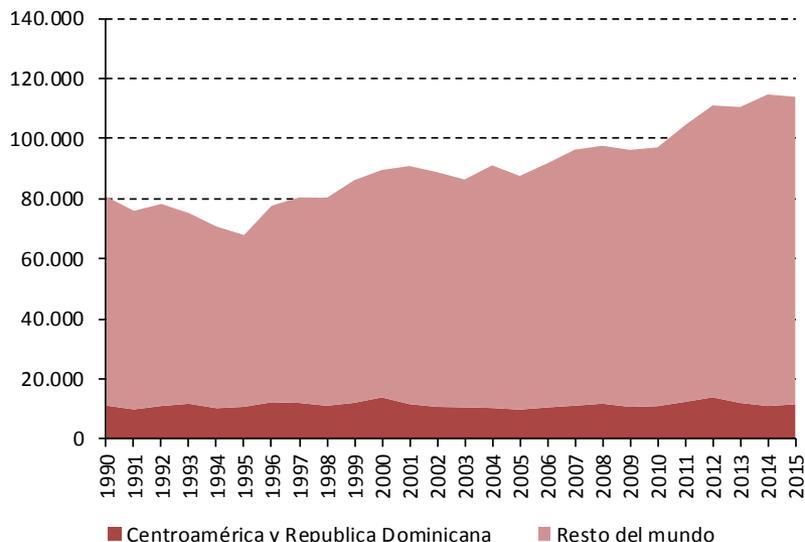


Principales países importadores: Estados Unidos, Japón, Italia, Francia y Bélgica (Unión Europea).

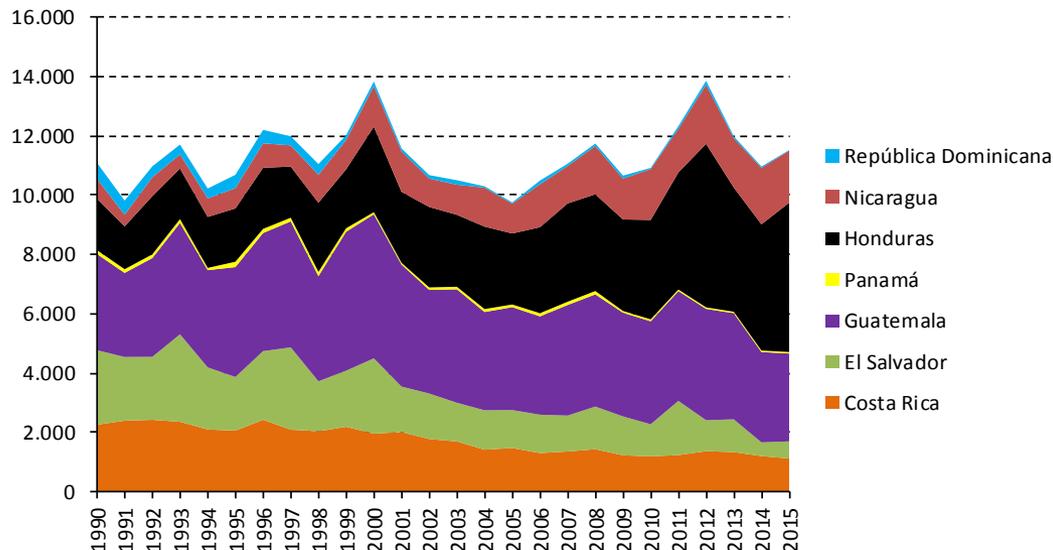
CENTROAMÉRICA Y RESTO DEL MUNDO: EXPORTACIONES DE CAFÉ, 1990-2015

(Miles de sacos de 60 kg)

A. Centroamérica, República Dominicana y resto del mundo



B. Centroamérica y República Dominicana



- Mayor crecimiento mundial de exportaciones en el quinquenio 1995-2000 con una tasa anual de 5,7% y entre 2010-2015 con una tasa de 3,3%.
- Las exportaciones de café de CA y RD tuvieron un crecimiento de 0,2% anual y la del resto del mundo en 1,6% anual en 1990 y 2015.
- El mayor exportado en la región fue Guatemala hasta 2010 desde ese año el mayor exportado es Honduras.

Exportaciones creciendo:

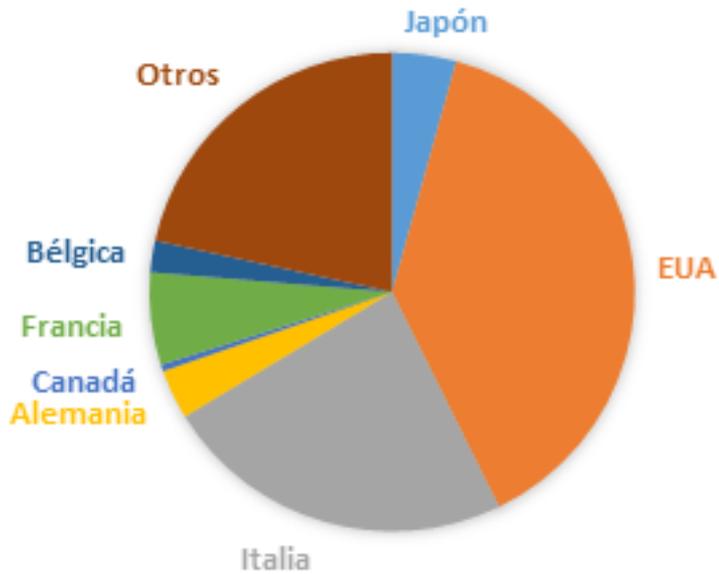
Honduras 4,3% anual
Nicaragua 3,9% anual

Exportaciones decreciendo:

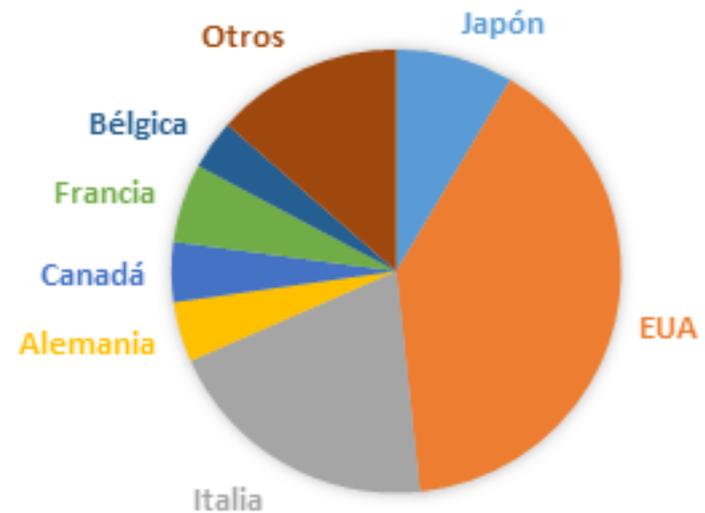
Costa Rica -2,8% anual, El Salvador -5,7% anual,
Guatemala -0,4% anual, Panamá -3,8% anual y
República Dominicana -12,5% anual.

REPUBLICA DOMINICANA: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE CAFÉ POR PAÍS,
PROMEDIO 2001-2015
(Porcentajes)

2001-2006



2007-2015

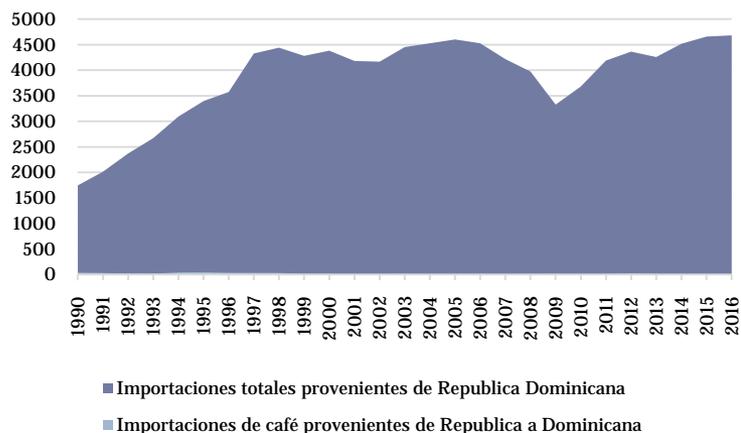


- Estados Unidos es el principal importador de café de República Dominicana (40%).
- Aumentaron las exportaciones hacia Japón y Canadá.
- El café de República Dominicana apenas representa el 0,04% en el mercado de café norteamericano en 2016.

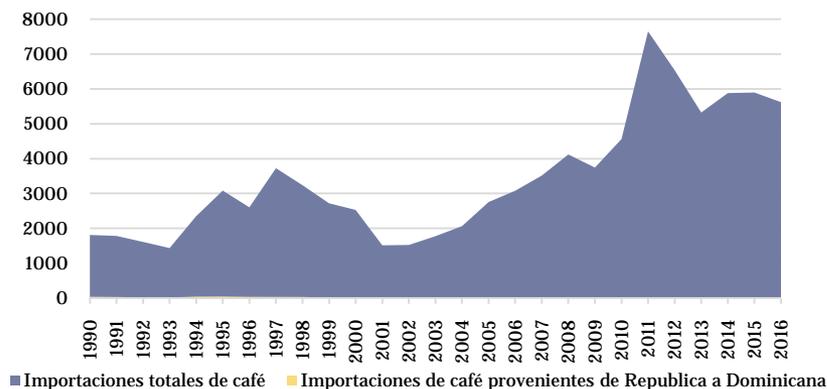
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA: IMPORTACIONES TOTALES Y DE CAFÉ PROVENIENTES DE REPÚBLICA DOMINICANA, 1990-2016

(Millones de dólares)

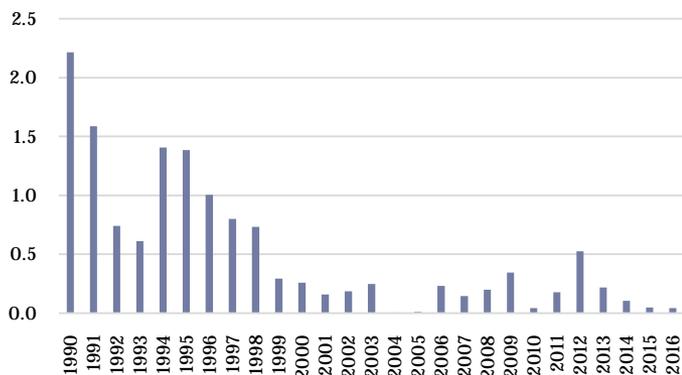
Importaciones provenientes de Republica Dominicana



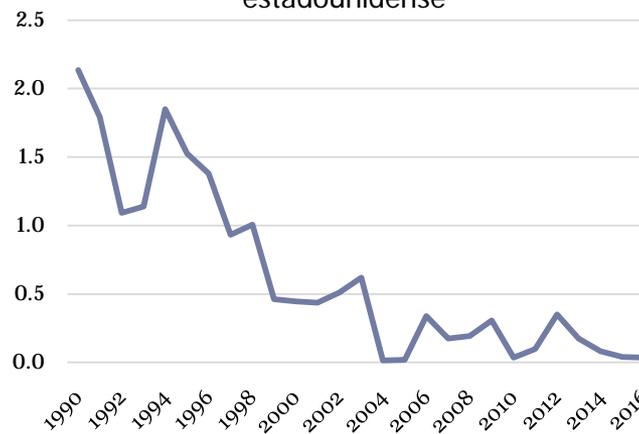
Importaciones totales de café y provenientes de Republica Dominicana



Contribución de las importaciones de café a las importaciones totales provenientes de República Dominicana



Porcentaje que representa el café dominicano en el mercado estadounidense



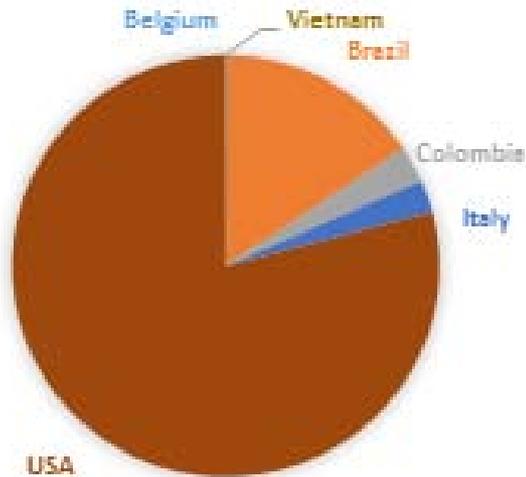
REPÚBLICA DOMINICANA: COMPETITIVIDAD DE LAS EXPORTACIONES AGROALIMENTARIAS A LOS ESTADOS

Código	Producto	Tipología	
		1990-2000	2000-2016
Agropecuarios			
1	Animales Vivos	Estrella menguante	Estrella menguante
2	Carne bovina fresca y refrigerada	Retirada	No definido
3	Peces vivos	Retirada	Estrella naciente
4	Lácteos y miel	Retirada	Estrella naciente
5	Demás productos de origen animal	Oportunidad perdida	No definido
6	Plantas y flores	Oportunidad perdida	Estrella menguante
7	Legumbres y hortalizas	Retirada	Oportunidad perdida
8	Frutos comestibles	Retirada	Oportunidad perdida
9	Café sin tostar, té, yerba mate y especias	Retirada	Oportunidad perdida
901	Café, incluso tostado o descafeinado; cáscara y cascarilla de café; sucedáneos del café	Retirada	Oportunidad perdida
10	Cereales	Oportunidad perdida	No definido
12	Semillas y frutos oleaginosos	Retirada	Estrella naciente
Agroindustriales			
11	Productos de la molinería	Estrella naciente	Estrella naciente

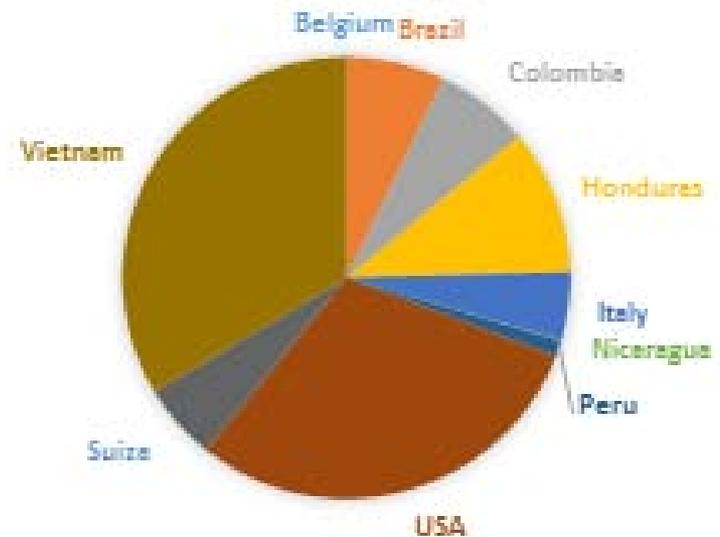
Fuente: MAGIC (CEPAL).

REPUBLICA DOMINICANA: PROCEDENCIA DE LAS IMPORTACIONES DE CAFÉ POR PAÍS, PROMEDIO 2001-2016 (Porcentajes)

2001-2006



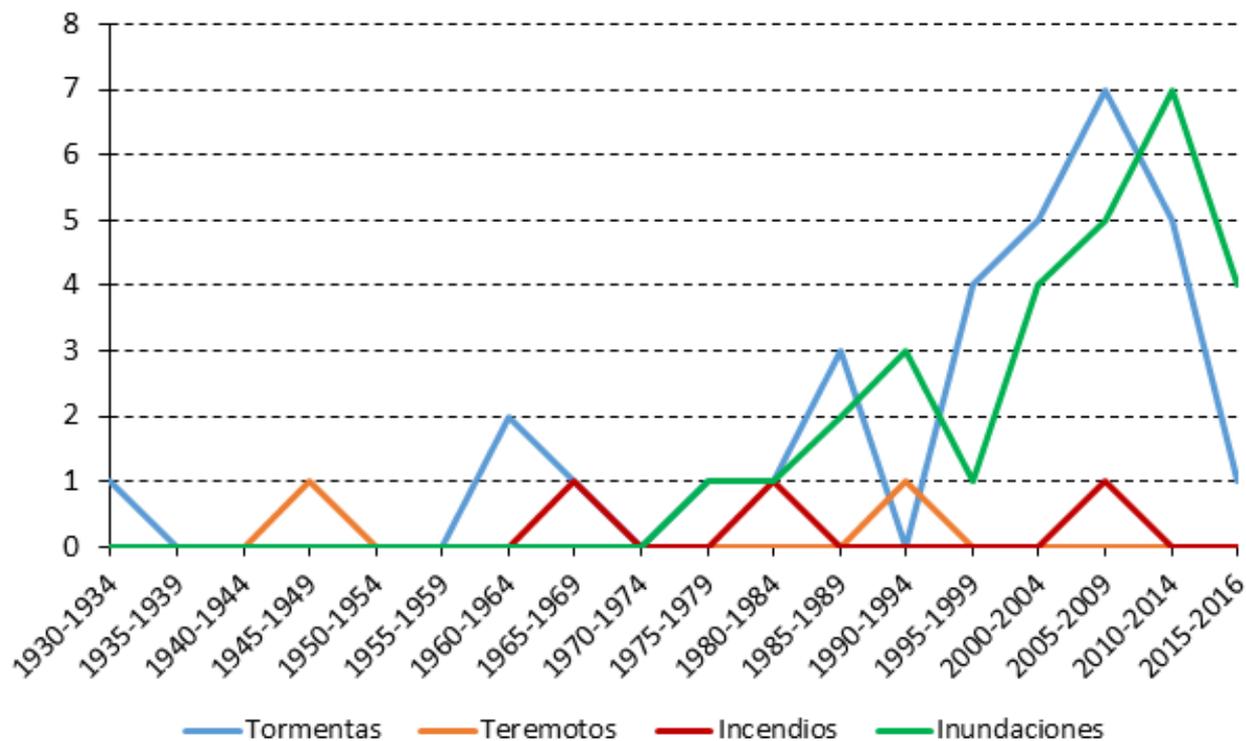
2007-2016



- Estados Unidos era la principal fuente (2001-2006).
- Disminuyeron las importaciones de Estados Unidos y Brasil.
- Aumentaron las importaciones de Vietnam, Honduras, Colombia.

Cambio Climático

República Dominicana: Número de eventos extremos, por quinquenio, 1930-2016



Fuente: EMDAT

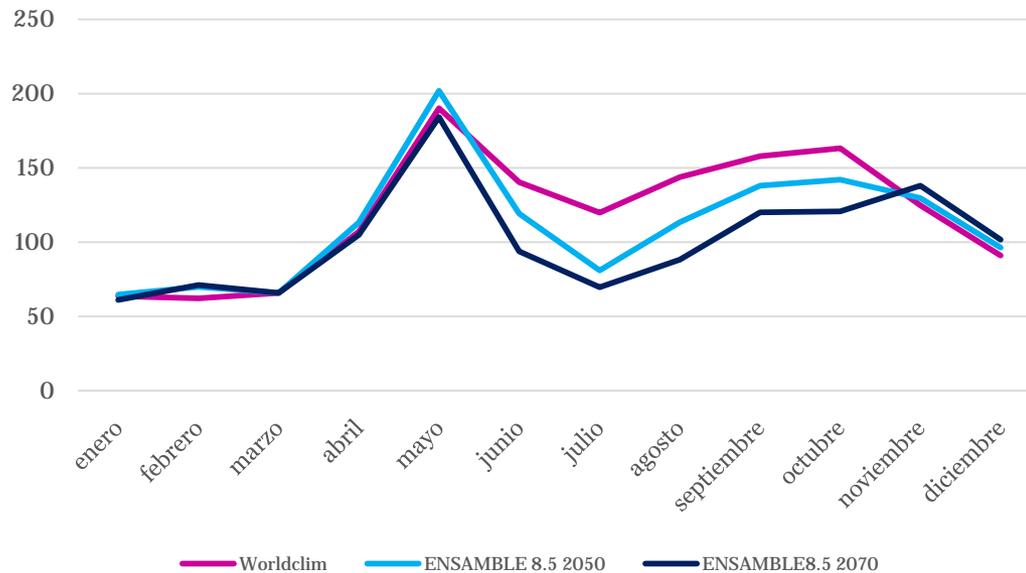
Desde los años noventa ha aumentado el número de tormentas tropicales e inundaciones en la República Dominicana.

ESCENARIOS FUTUROS



Precipitación promedio mensual

ENSAMBLE 8.5



Acumulada anual a 2050
todas las provincias
disminuyen (2 a 11%)

A 2070 todas las provincias
disminuyen (5 a 21%)

2050

Promedio nacional meses que disminuyen: marzo, junio, julio, agosto, septiembre octubre (Julio 32%)
Meses donde la precipitación disminuye más pronunciadamente junio – agosto (15-32%).
Provincias más afectadas: Puerto Plata, Santiago Rodríguez, Salcedo, Dajabón, Monte Cristi.

2070 (Julio 41%)

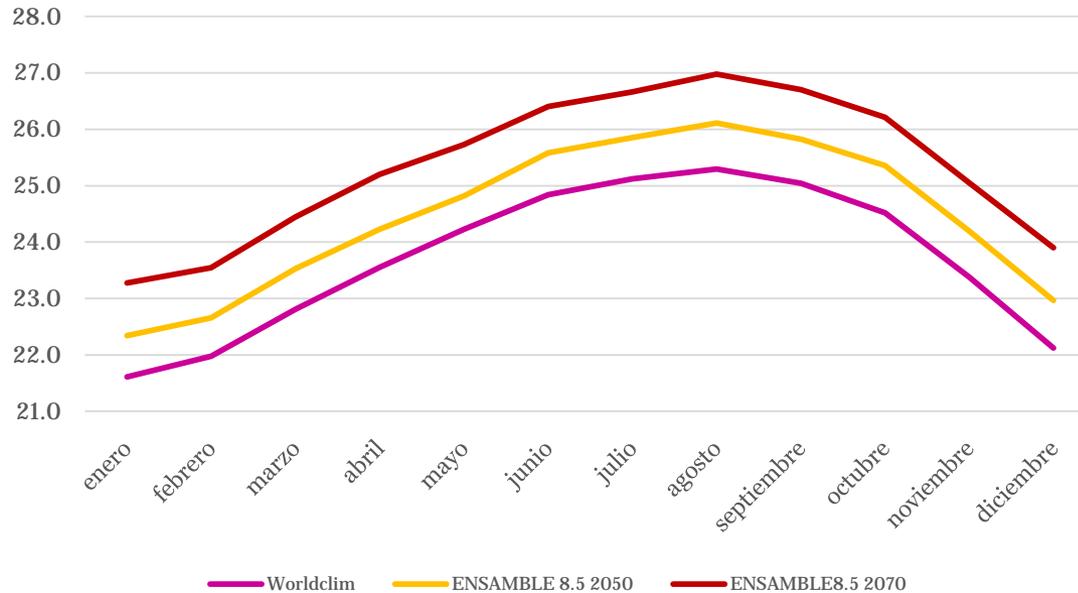
Meses donde la precipitación disminuye más pronunciadamente junio – octubre (24-41%).
Provincias más afectadas: La Romana, San Pedro de Macoís, Hato Mayor, El Seibo, Samaná.

ESCENARIOS FUTUROS



Temperatura promedio mensual

ENSAMBLE RCP 8.5



En promedio la temperatura promedio mensual se incrementa hasta 0.8 °C en 2050 y 1.8 °C en 2070

2050

Promedio nacional meses que se incrementa la temperatura, mayor a 0.8 °C: agosto-diciembre.

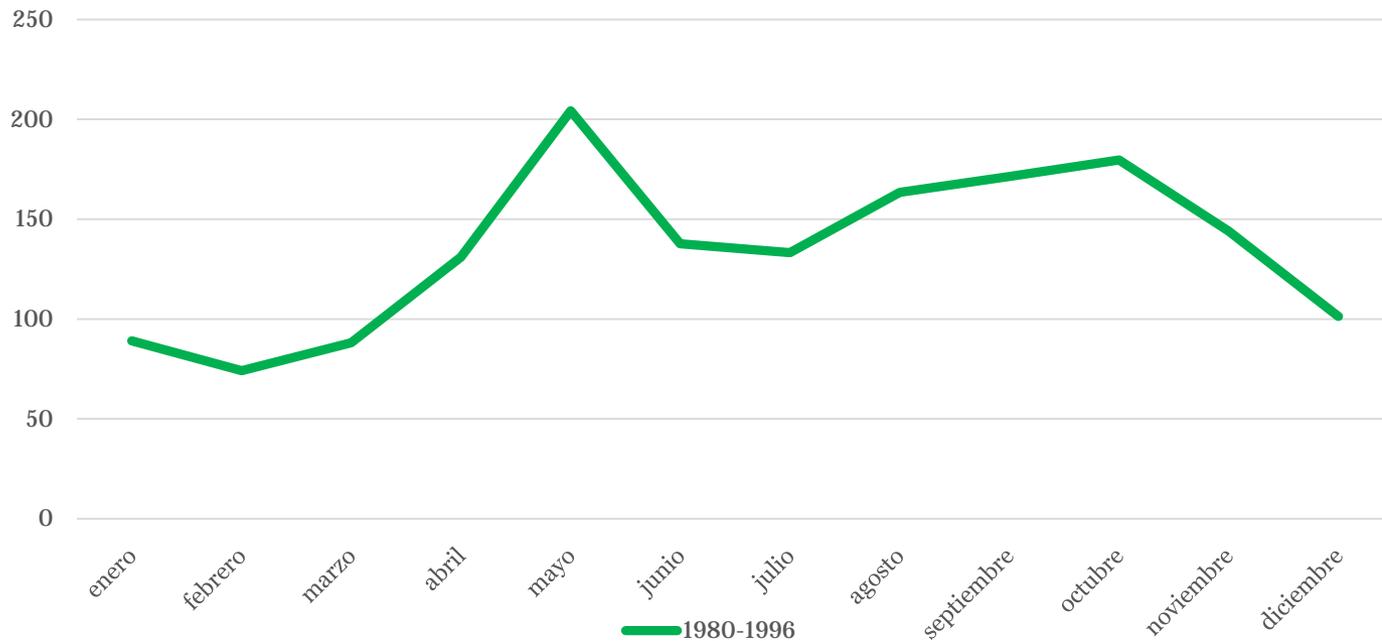
Provincias mas afectadas: Monte Cristi, Distrito Nacional, La Romana, Salcedo, San Juan (diciembre)

2070

Los meses donde la temperatura aumenta mayor a 1.7 °C: agosto - enero

Provincias mas afectadas: Hato Mayor, La Romana, Salcedo, Samaná, Distrito Nacional (diciembre)

REPUBLICA DOMINICANA: PRECIPITACIÓN MENSUAL



Worldclim: 1950-2000, resolución 30 segundos (~1 km²)

Grid Extractor Dominicana: 1980-2016, estaciones meteorológicas, arreglos regulares

Fase Fenológica del Cultivo del Café en R.D.													
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	E	O	N	D	
café >750 msnm		Floración			Llenado de Fruto						Maduración		
Epoca	Epoca Seca		Epoca de Lluvia			Epoca Seca						Epoca Seca	

Fuente: CODOCAFE

Se necesita una buena distribución estacional: un período seco bien definido y otro con humedad para la apertura de flores.

Análisis del impacto de cambio climático sobre los rendimientos

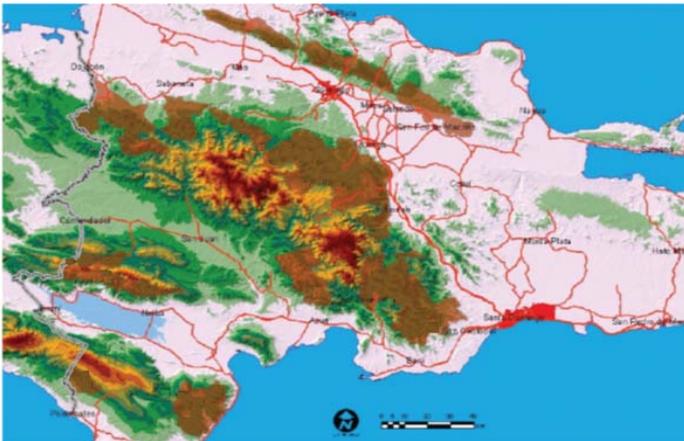
- Rendimientos de café (t/ha) por provincia proporcionada por CODOCAFE.
- Precios internacionales del café (dólares por libra) de la OIC.
- Variables de localización geográfica como latitud y longitud (en grados) y altitud (msnm) se obtuvieron de diversas fuentes electrónicas.

Café arábica se produce en alturas de 1,200-1,700 msnm

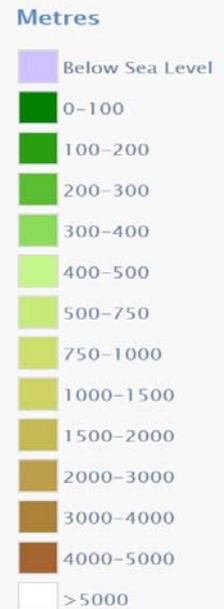
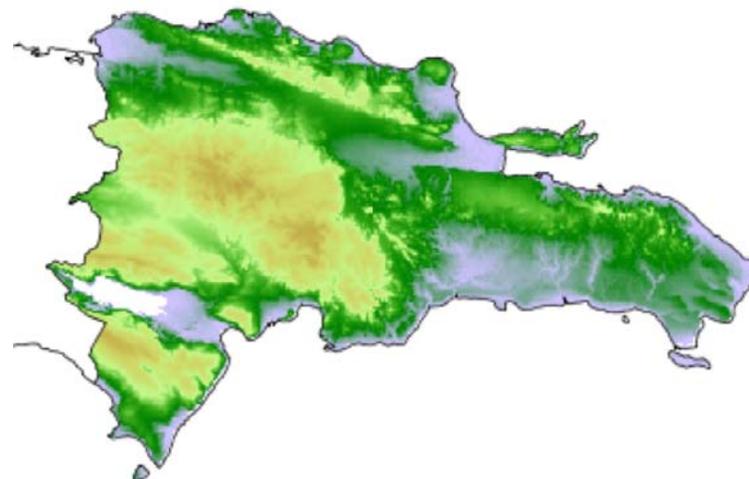
Café robusta y libérica altitudes mas bajas.

RD produce mayormente café arábica.

Regiones cafetaleras de República Dominicana



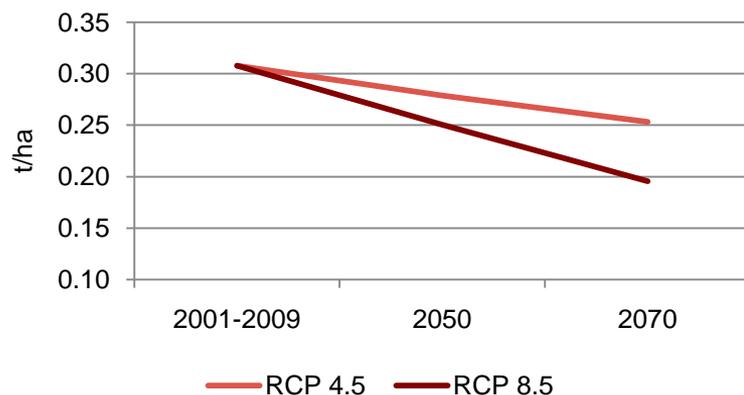
Altitud de República Dominicana



REPUBLICA DOMINICANA: EVOLUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE CAFÉ CON RCP 4.5 Y 8.5, PROMEDIO 2001-2009 Y CORTES A 2070

Promedio de rendimientos 2001-2009	2050		2070
(t/ha)	(En porcentajes)		
	RCP 4.5		
0.304	-9.1		-17.5
	RCP 8.5		
0.304	-18.4		-36.3

EVOLUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE CAFÉ CON RCP 8.5 y 4.5, PROMEDIO 2001-2009 Y CORTES A 2070



En el escenario más pesimista (RCP 8.5) a mediano plazo (2050) los rendimientos de Sánchez Ramírez, Samaná, María Trinidad Sánchez serían los más afectados, algunos tendrían incrementos marginales (Pedernales).

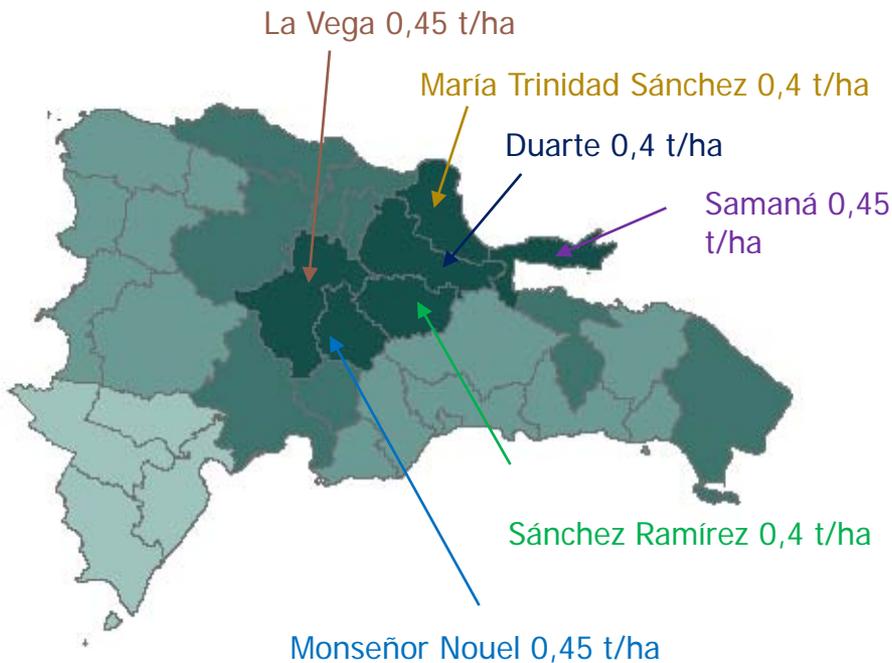
Los decrementos en los rendimientos llegarían hasta 39% (Sánchez Ramírez).

En el escenario más pesimista (8.5) a largo plazo (2070) los rendimientos de Samaná, Independencia, Sánchez Ramírez, serían los mas afectados.

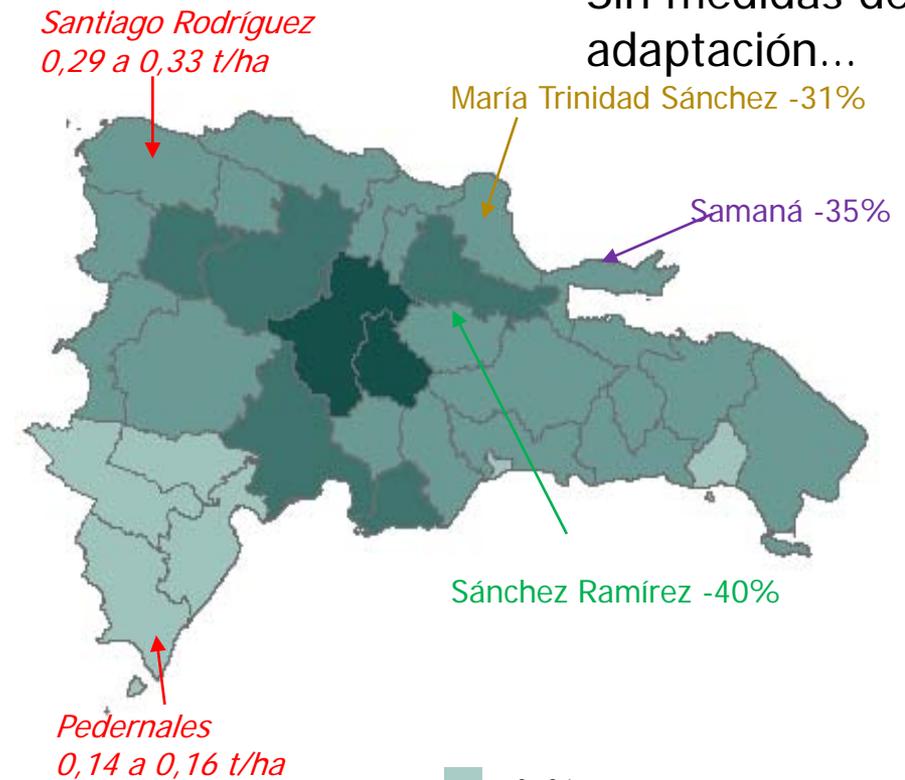
Los decrementos en los rendimientos llegarían hasta 90% (Samaná), todos tendrían perdidas.

REPUBLICA DOMINICANA: RESULTADO DE LA FUNCIONES DE PRODUCCIÓN, RCP 8.5 A 2050

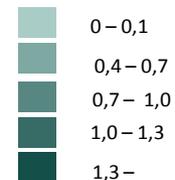
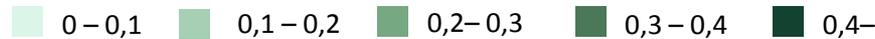
Promedio 2001-2009: 0,3 (t/ha)



2050 RCP 8.5:
0,25 (t/ha), -18,4%

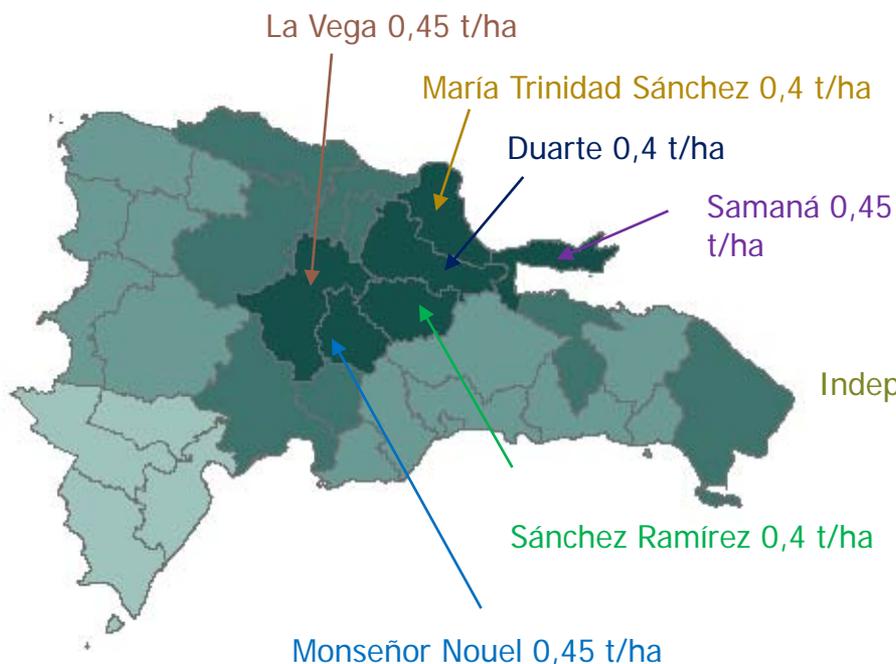


*céteris
páribus*



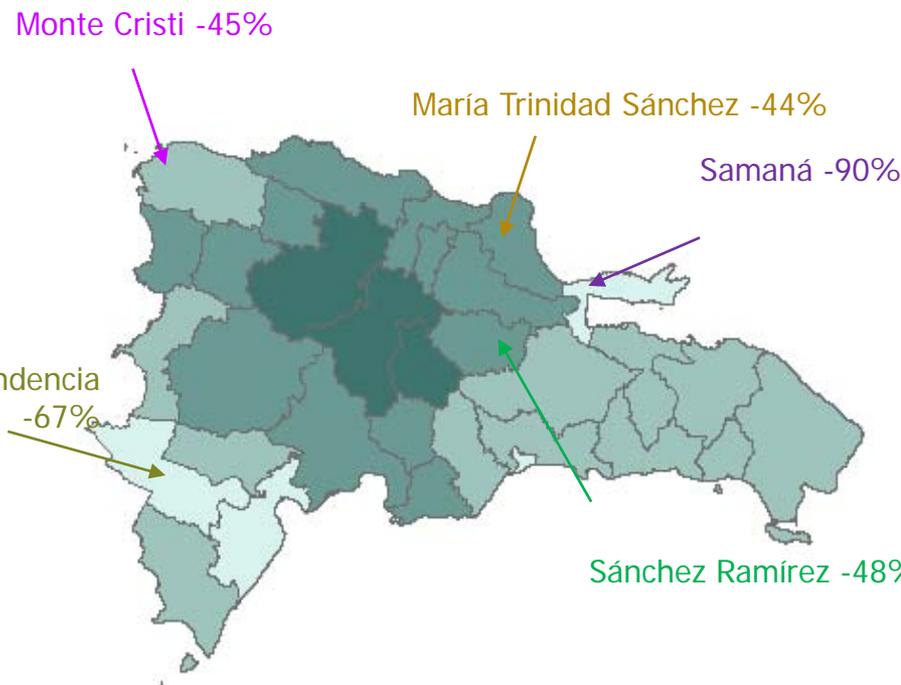
REPUBLICA DOMINICANA: RESULTADO DE LA FUNCIONES DE PRODUCCIÓN, RCP 8.5 A 2070

Promedio 2001-2009:
0,3 (t/ha)



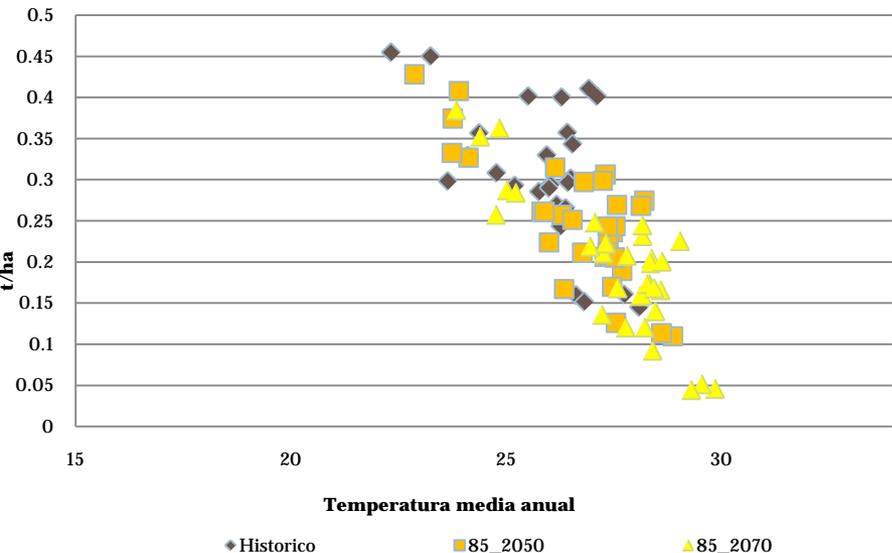
2070 RCP 8.5:
0,19 (t/ha), **-36%**

Sin medidas de adaptación...



CENTROAMÉRICA: RENDIMIENTOS DE CAFÉ POR DEPARTAMENTO, RCP 8.5, PROMEDIO 2001-2009 A 2070

Temperatura 2001-2009



Entre 2001-2009 los rendimientos de los provincias se encontrarían entre **0,14 t/ha a 0,45 t/ha.**

- 4 provincias con rendimientos entre 0,14 t/ha a 0,16 t/ha
- 9 provincias con rendimientos entre 0,24 t/ha a 0,29 t/ha
- 7 provincias con rendimientos entre 0,3 t/ha a 0,36 t/ha
- 6 provincias con rendimientos entre 0,4 t/ha a 0,45t/ha

En este período se considera un promedio regional temperatura promedio de **26 °C.**

Para el corte 2050 se estima que los provincias experimentarían rendimientos en un rango de **0,11 t/ha a 0,42 t/ha.**

2 provincias tendrán rendimientos superiores a 0,4 t/ha (Monseñor Nouel y La Vega)

Temperatura promedio anual de alrededor de **26,7 °C.**

Para el corte 2070 se estima que los provincias experimentarían rendimientos en un rango de **0,04 t/ha a 0,38 t/ha.**

3 provincias tendrán rendimientos superiores a 0,3 t/ha (Santiago, Monseñor Nouel y La Vega) .

Temperatura promedio anual de alrededor de **27,5 °C.**

Son escenarios **sin medidas de adaptación**, para evidenciar impacto del cambio climático. **Es necesario adaptarse.**

Escenarios presentan diversos tipos de incertidumbres haciendo que los resultados se deben de interpretar como **tendencias** no cifras exactas.

- Alta sensibilidad a la variabilidad climática y eventos extremos.
- El ciclo productivo acoplado al patrón intraanual de lluvias actual.

Con cambio climático, los rendimientos disminuirían aproximadamente:
19% a 2050 y
36% a 2070,
si no se toman medidas de adaptación.

Posibles cambios en el patrón intraanual podrían **restringir cosechas**
afectar la calidad y ocasionar enfermedades.

ACCIONES IMPLEMENTADAS

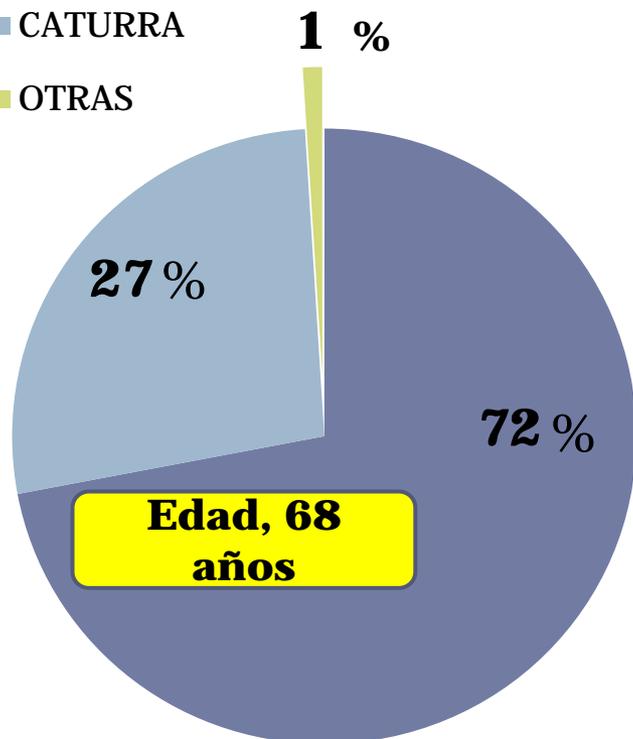
A mediano y largo plazo

Variedades Catimores y Sarchimores

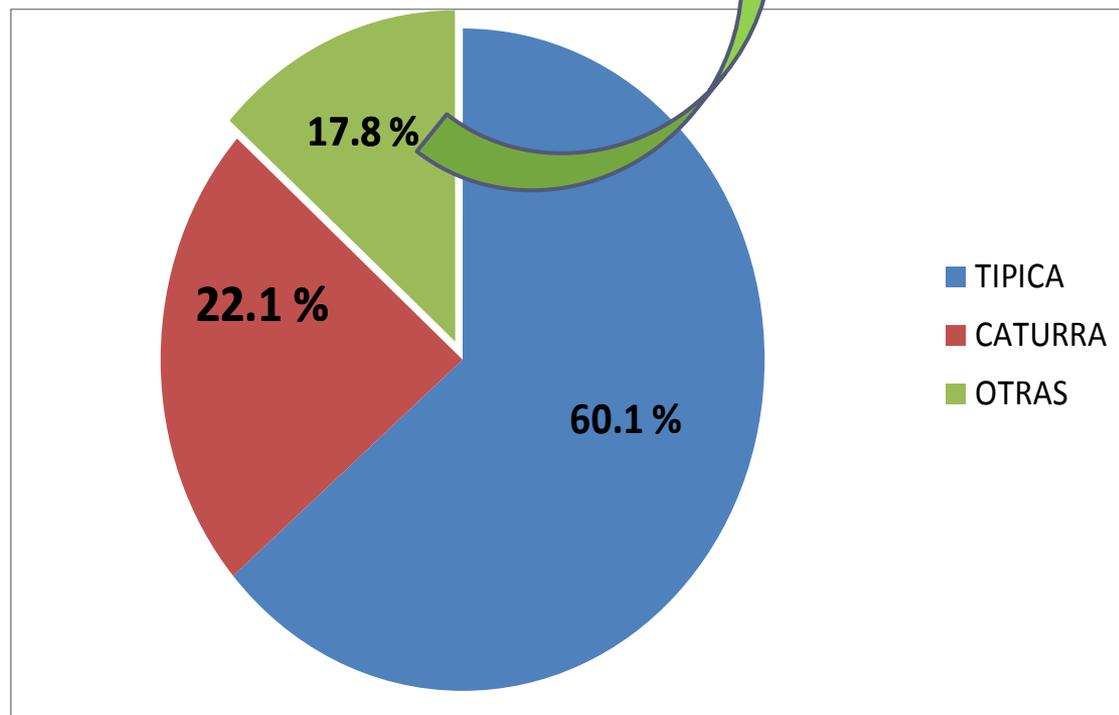
■ TIPICA

■ CATURRA

■ OTRAS



Año 2008



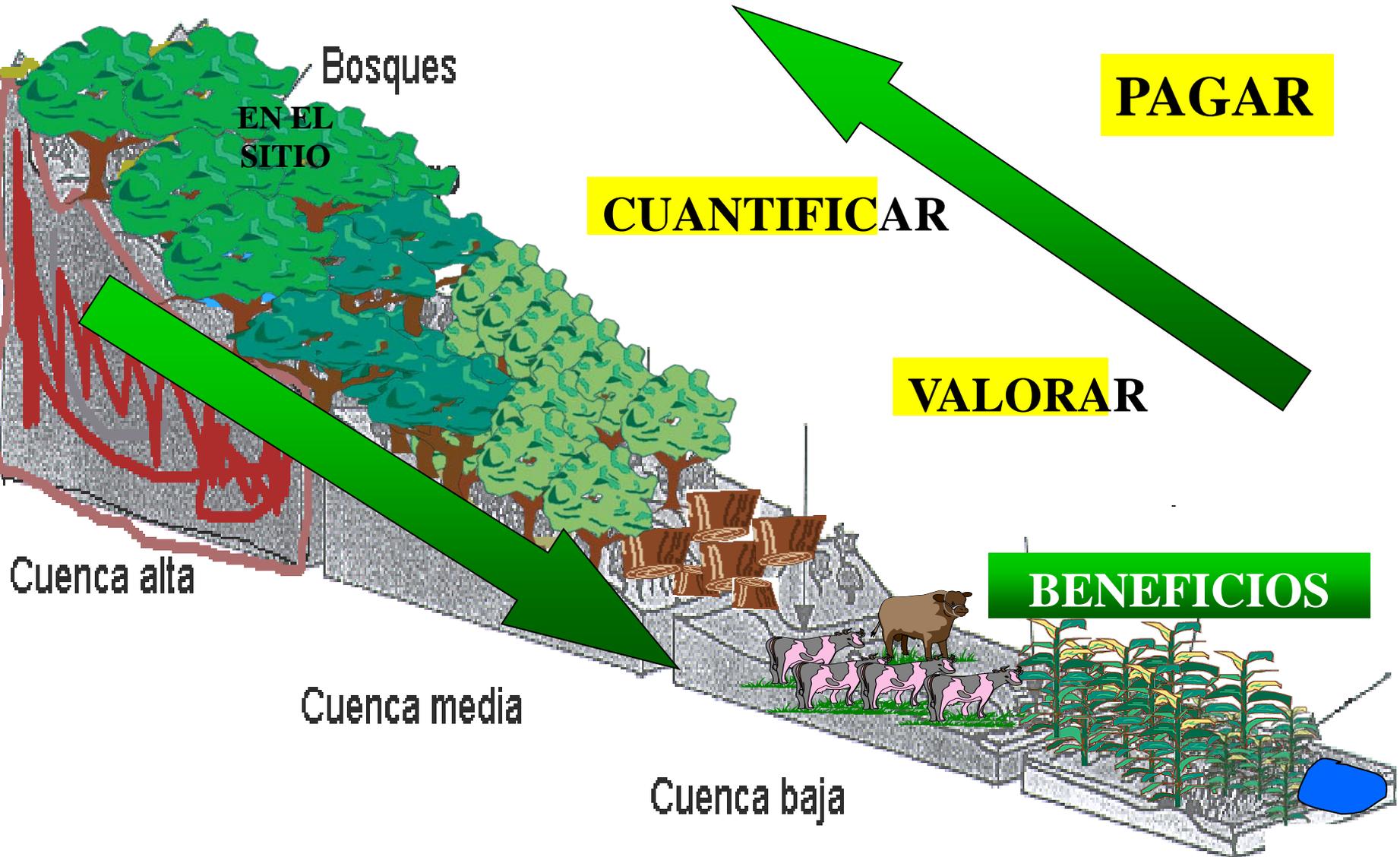
Año 2017

ACCIONES DE IMPLEMENTADAS

A mediano y largo plazo

- El presente año ha sido declarado “año del desarrollo agroforestal”, también cuatrienio del agua.
- Se esta en ejecución de proyectos agroforestales, una acción directa de la Presidencia en los que se contempla la renovación de 237 mil tareas de café (14,813 ha) al 2020.
- Propuesta de proyecto para la implementación de una NAMAS en el cultivo del café.

PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)



Es un mecanismo de compensación económica a través del cual los beneficiarios de un servicio hacen un pago a los proveedores del mismo.



Con apoyo técnico de GIZ -

Pago por Servicios Ambientales Hídricos en la Cuenca del Río Yaqué del Norte

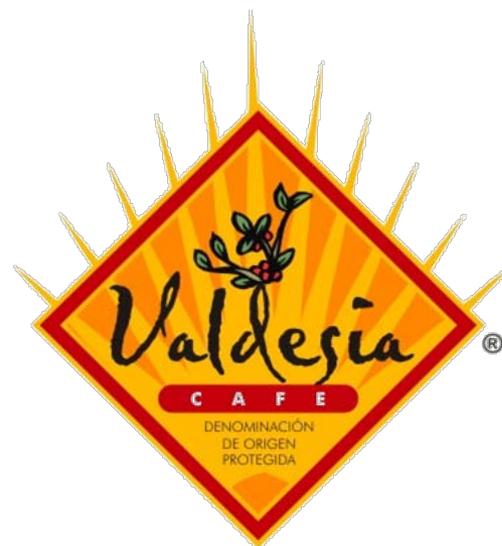
Modalidades de Pago

Conservación de Bosques	
ÁREA (ha)	RD\$/ha/año
1 - 10	2,220.00
10.1 - 20	2,146.00
20.1 - 30	2,072.00
30.1 - 40	1,998.00
40.1 - 50	1,924.00
50.1 - 100	1,850.00
Más de 100	1,480.00

Café con sombra	
ÁREA (ha)	RD\$/ha/año
0.5 - 2	1,110.00
2.1 - 3	999.00
3.1 - 4	888.00
4.1 - 5	777.00
Más de 5	740.00

PROGRAMA DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE SELLOS DE CAFÉ DIFERENCIADOS

RECONOCIMIENTO NACIONAL E INTERNACIONAL

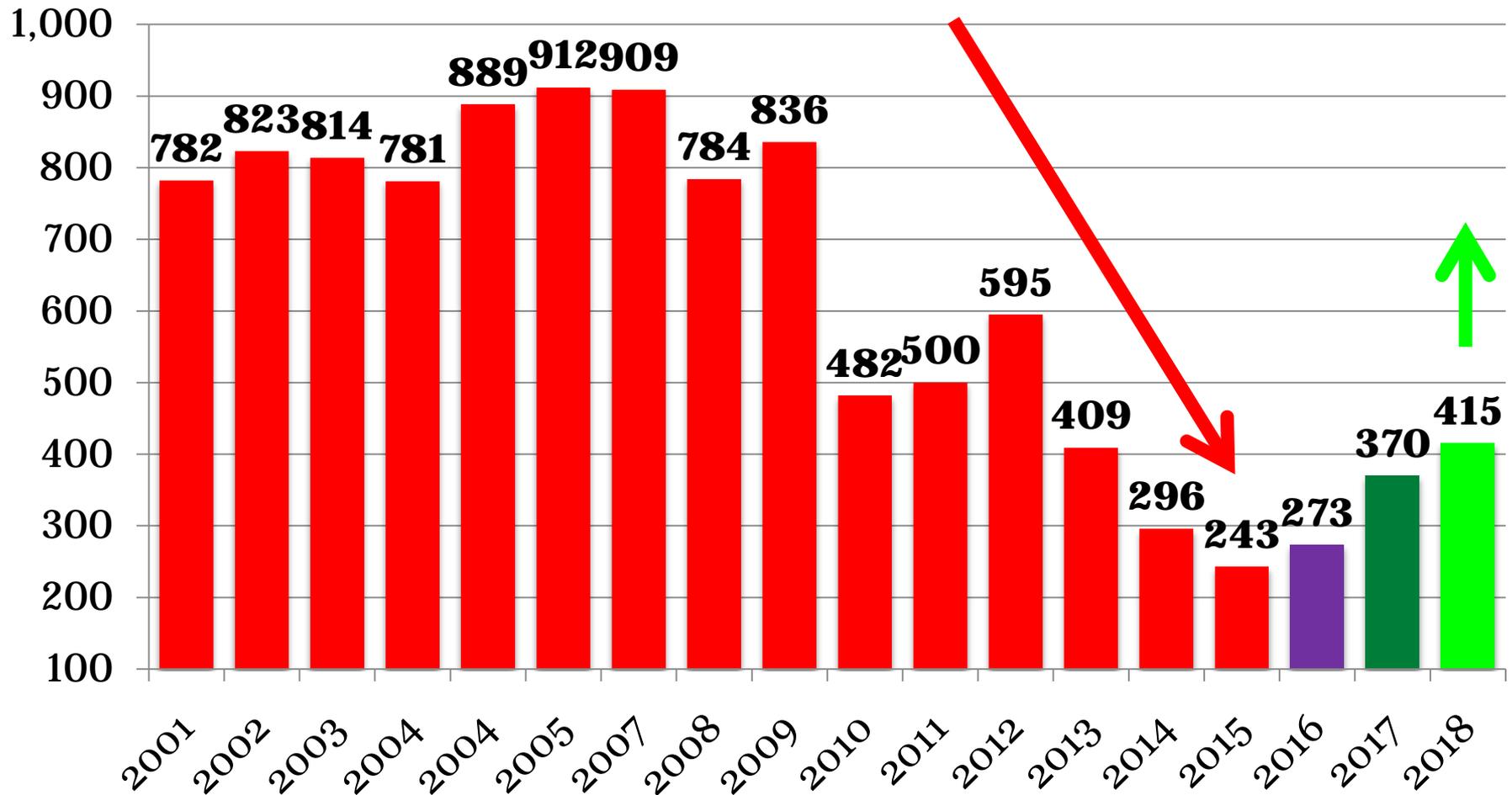


¿QUE ESPERAMOS?

- Garantía de abastecimiento permanente de café.**
- Buena calidad y especialidad**
- Mantenimiento de los perfiles, sabores y sellos diferenciados**
- Aumentar la generación de divisas**
- Mitigación y adaptación de los efectos del cambio climático**

PERSPECTIVAS

Histórico de Producción



Gracias

