

IMPACTO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EL CULTIVO DE MARAÑÓN (*ANACARDIUM OCCIDENTALE*) EN HONDURAS

Pablo Siles
Carlos Andara
Jenny Wiegel
David Gomez
Diego Obando
Paul Kester

Mayo 2019

Contacto:
Pablo Siles p.siles@cgiar.org





Introducción

Actualmente la planta de marañón (*Anacardium occidentale*) esta dispersada extensivamente en la zona intertropical entre los paralelos de 27 N y los 28 S

La mayor diversidad puede ser encontrada en el noreste de Brasil

Crece bien bajo condiciones secas

En la mayoría de los casos, las regiones productoras son caracterizadas por alta temperatura e irregular y baja precipitación

Se presenta normalmente en suelos de baja fertilidad y algunas veces salinidad

Introducción

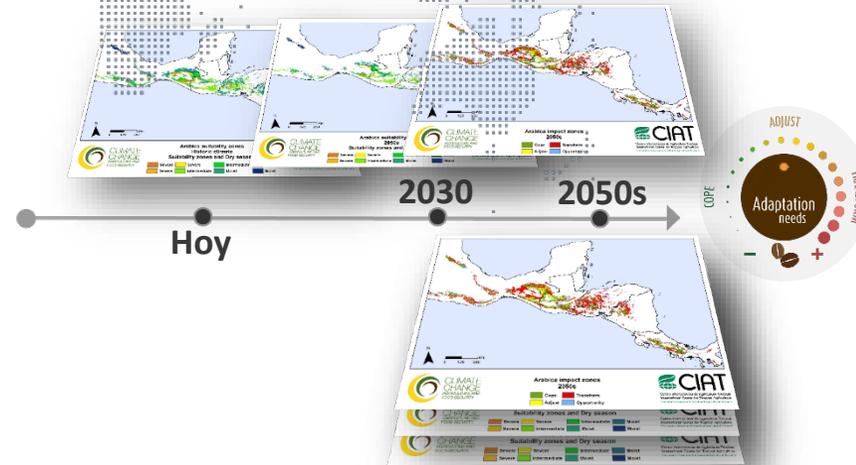


Distribución potencial en CA abarca el corredor seco
Aproximadamente 1300 ha son reportadas especialmente en
Cholulteca y Valle

Marco general del análisis

1

Entender el riesgo de cambio climático en el tiempo



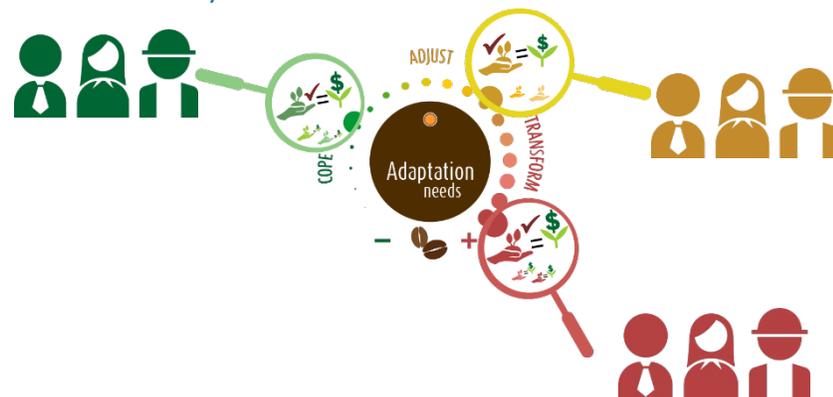
2

Convocar los actores de la cadena según nivel de riesgos



3

Identificar y priorizar prácticas relevantes de adaptación por nivel de riesgo y analizar los costos y beneficios.



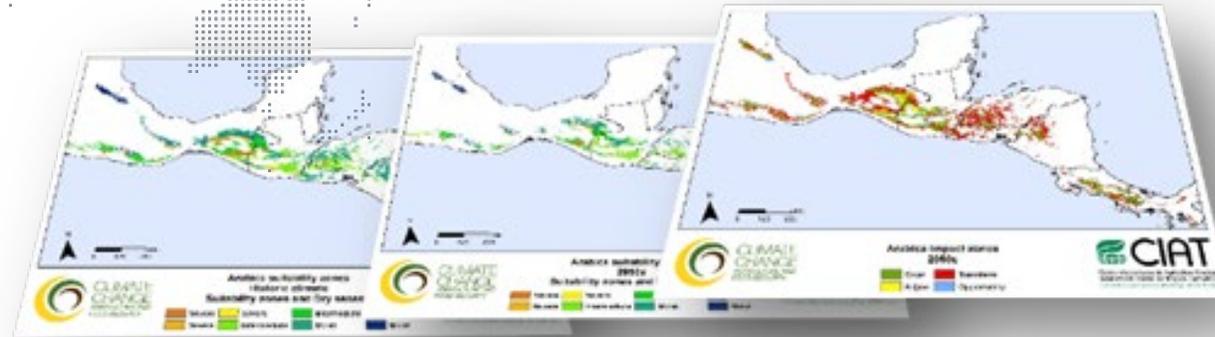
4

Desarrollar portafolios específicos de prácticas para diversos inversionistas



1

Entender el riesgo de cambio climático en el tiempo



Hoy

2030

2050s





Objetivos

General

- Describir los efectos del cambio climático en la aptitud de marañón en Honduras

Específicos

- Definir zonas mas aptas para la producción de marañón en Honduras en la actualidad
- Identificar la distribución geográfica idónea para el cultivo bajo escenarios de cambio climático para el 2050 y 2070



Metodología

Diseño Metodológico

Recolección de datos
Ubicación fincas con Marañón
(Swisscontact, Trópicos)
Clima (CCAFS)

Tratamiento de datos

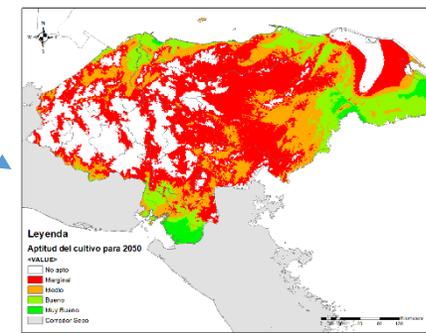
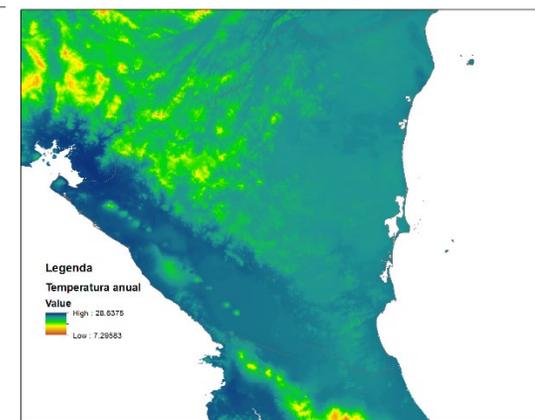
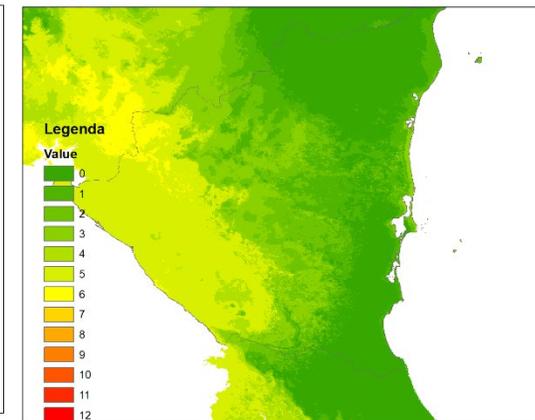
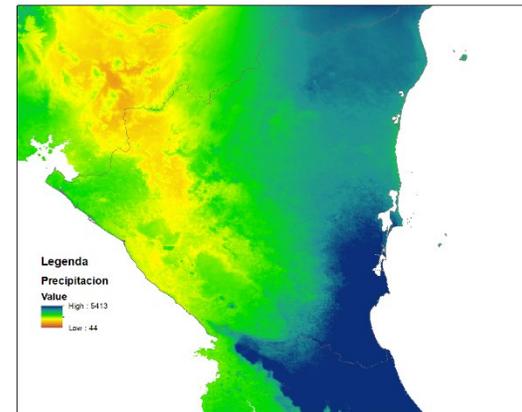
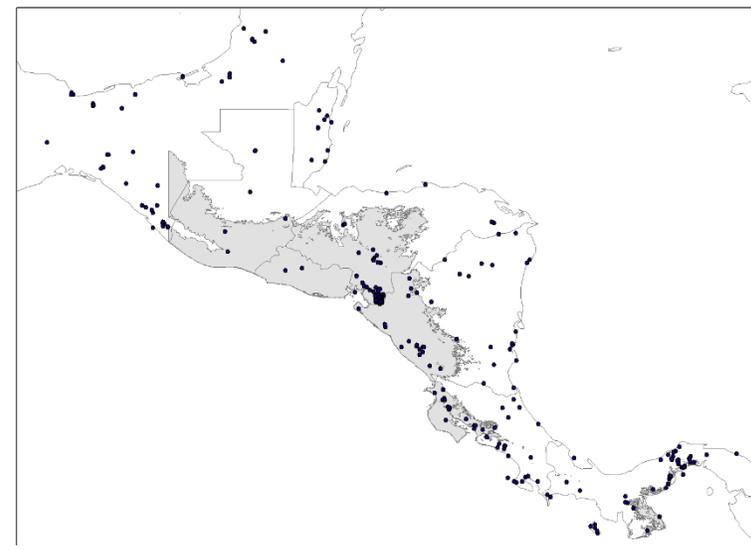
Entrenamiento del modelo

Extrapolación

Línea base

2050s

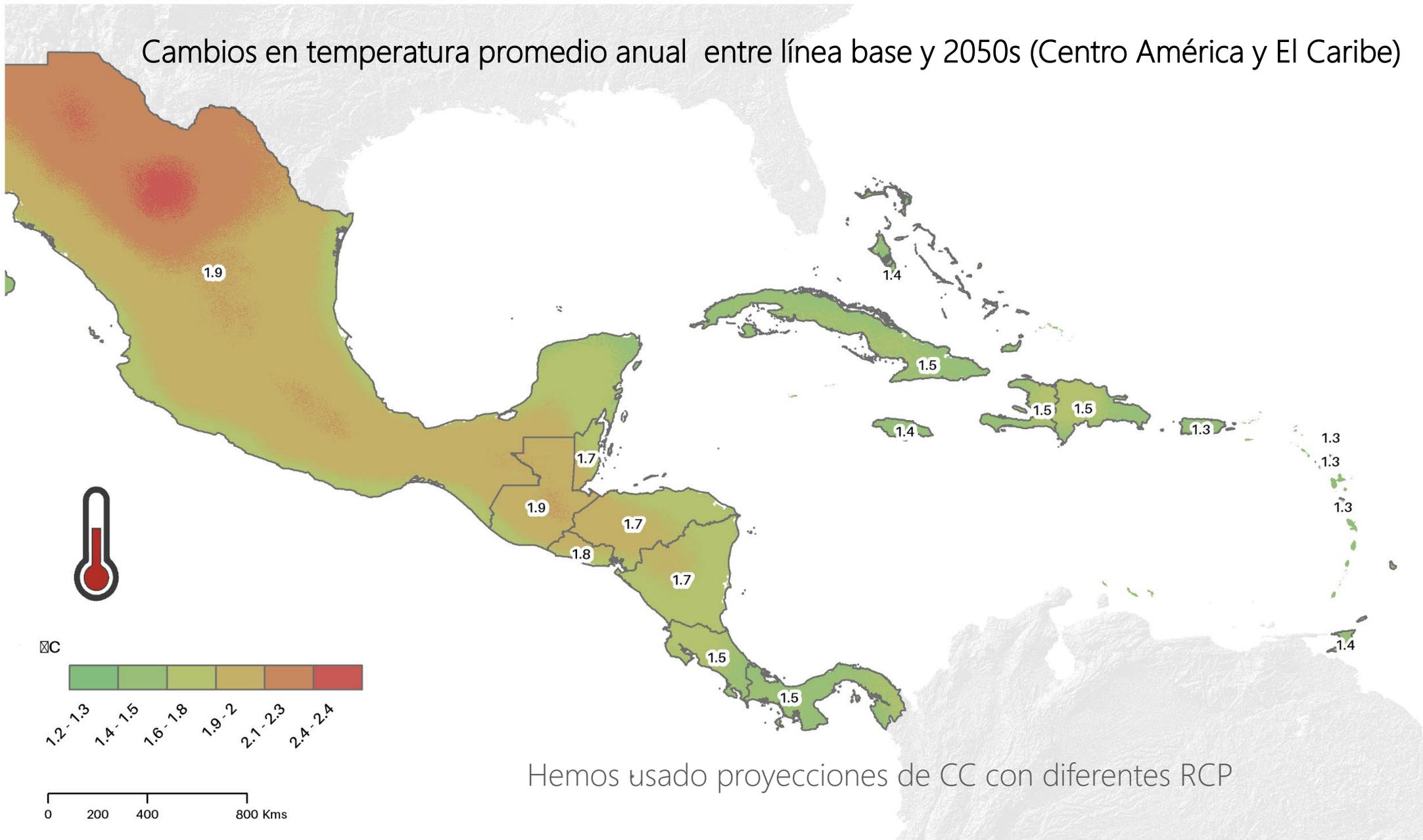
Cálculo Aptitud del cultivo



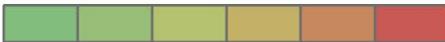
Datos climáticos para Marañón

Tipo	Variable bioclimática	Descripción
Temperature	BIO 1	Temperatura promedio anual
	BIO 2	Rango promedio diario (Mean of monthly (max temp - min temp))
	BIO 3	Isotermalidad (BIO2/BIO7) (*100)
	BIO 4	Estacionalidad de la temperatura (Desviación estándar *100)
	BIO 5	Temperatura máxima del mes más cálido
	BIO 6	Temperatura mínima del mes más frío
	BIO 7	Rango de temperatura anual (BIO5-BIO6)
	BIO 8	Temperatura promedio del trimestre más húmedo
	BIO 9	Temperatura promedio del trimestre más seco
	BIO 10	Temperatura promedio del trimestre más cálido
	BIO 11	Temperatura promedio del trimestre más frío
Precipitation	BIO 12	Precipitación anual
	BIO 13	Precipitación del mes más húmedo
	BIO 14	Precipitación del mes más seco
	BIO 15	Estacionalidad de la precipitación (Coeficiente de variación)
	BIO 16	Precipitación del trimestre más húmedo
	BIO 17	Precipitación del trimestre más seco
	BIO 18	Precipitación del trimestre más cálido
	BIO 19	Precipitación del trimestre más frío
	BIO 20	Número de meses consecutivos < 70mm precipitación

Cambios en temperatura promedio anual entre línea base y 2050s (Centro América y El Caribe)



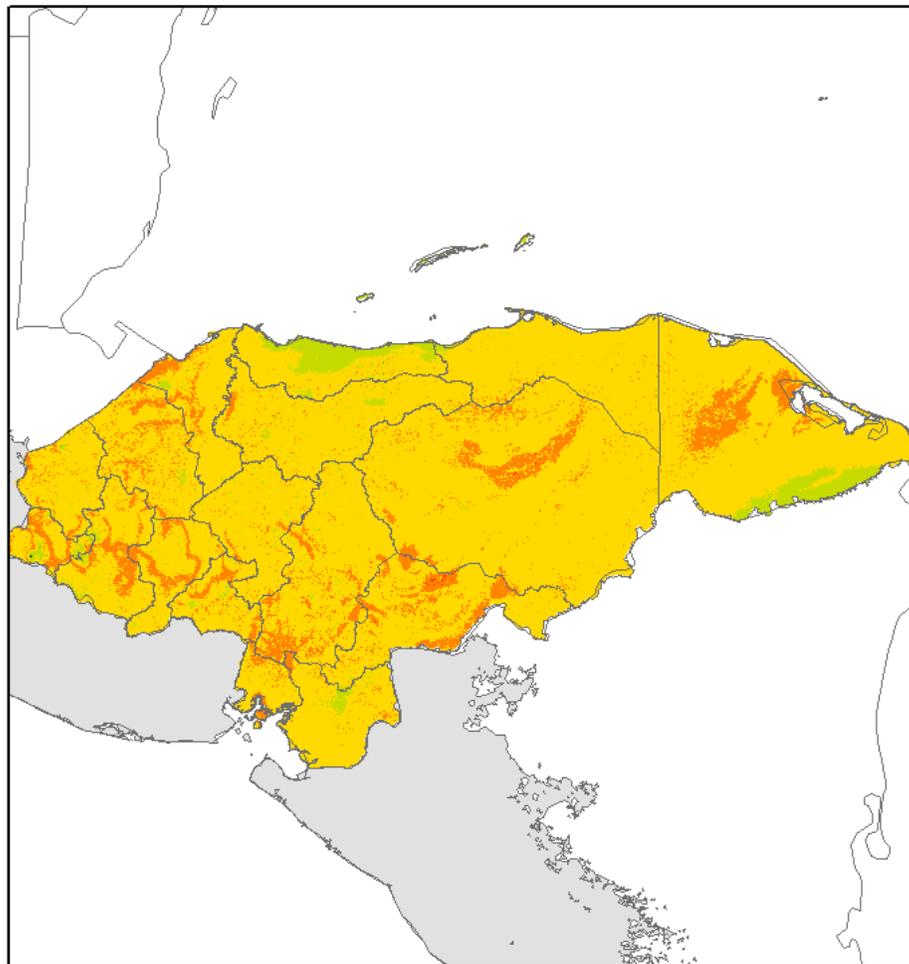
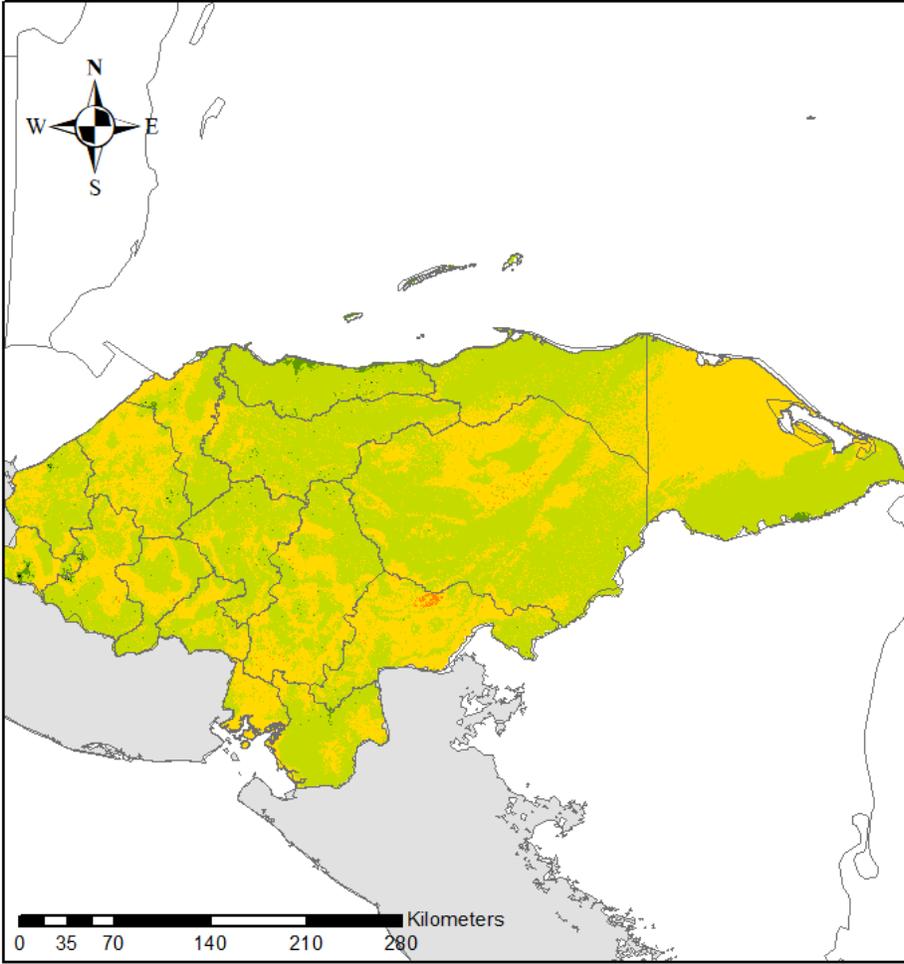
°C



1.2-1.3
1.4-1.5
1.6-1.8
1.9-2
2.1-2.3
2.4-2.4

0 200 400 800 Kms

Hemos usado proyecciones de CC con diferentes RCP

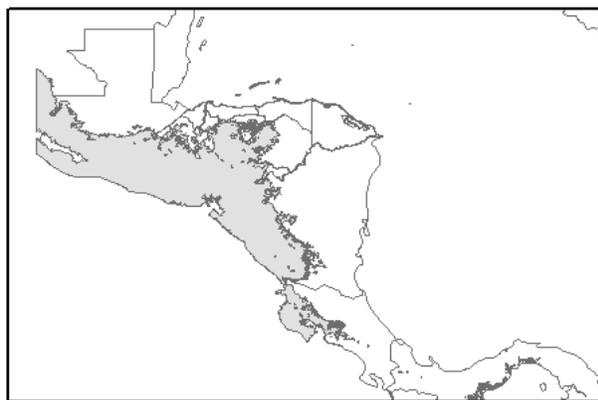


Leyenda

Corredor Seco

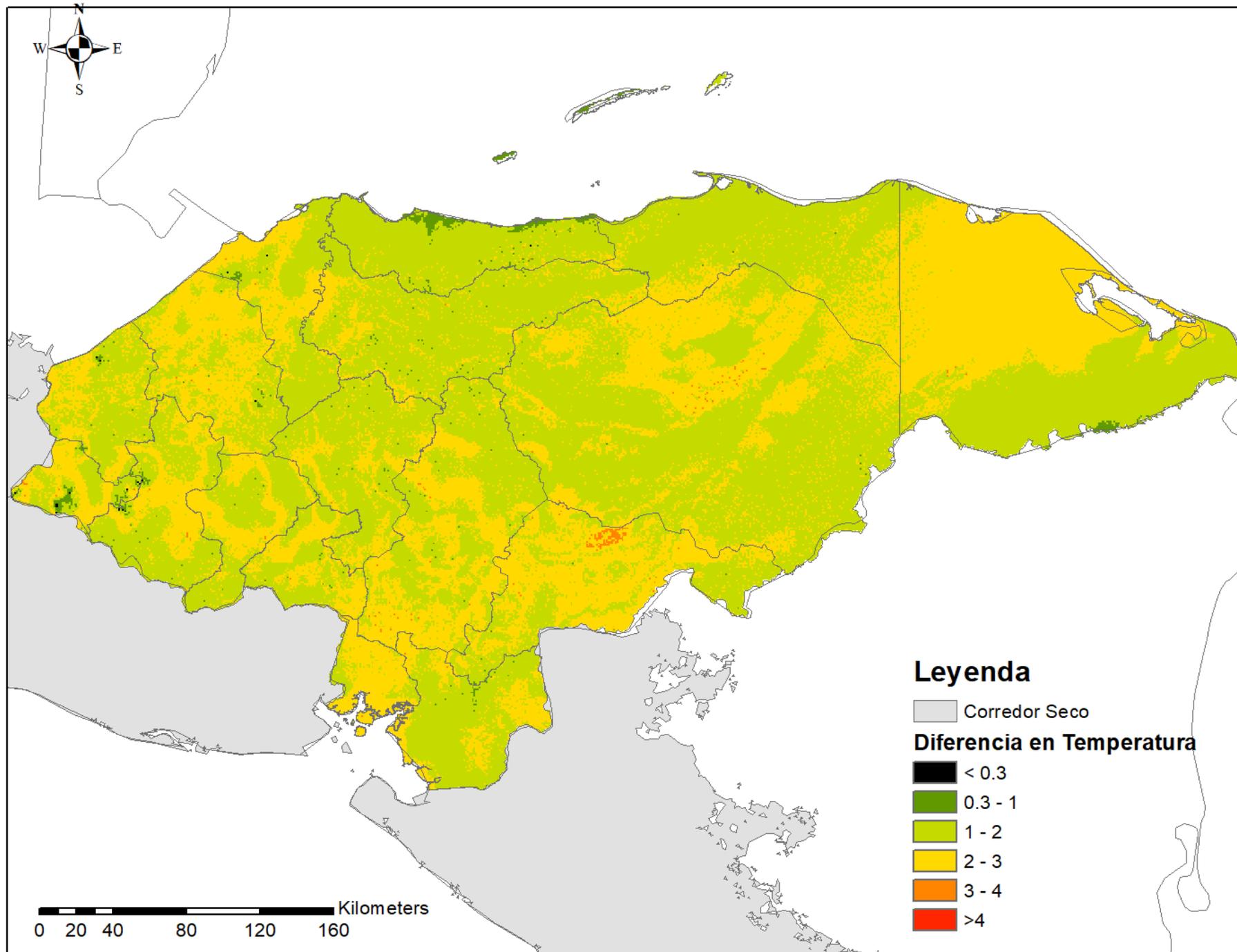
Diferencia en Temperatura

- <math>< 0.3</math>
- 0.3 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- >4

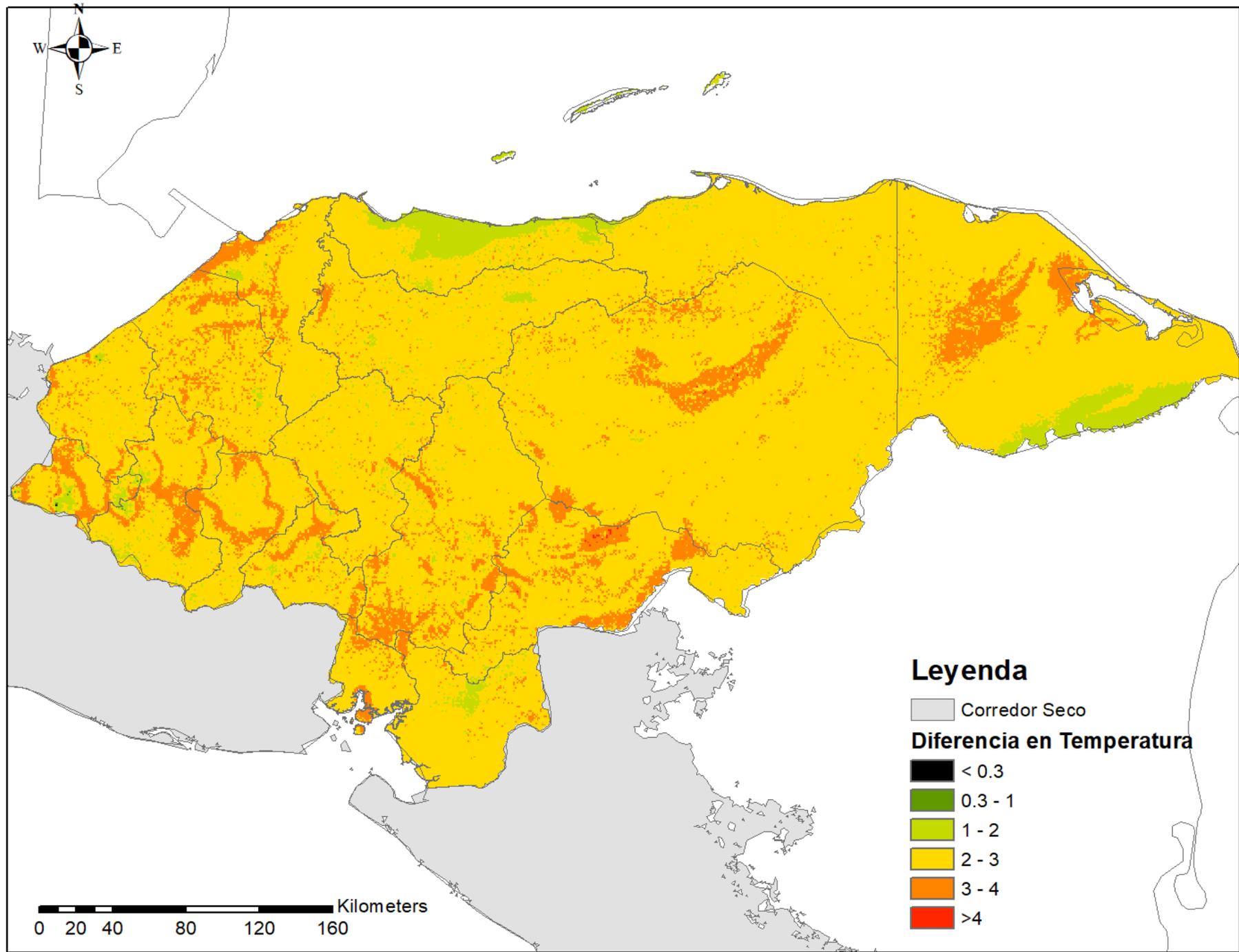


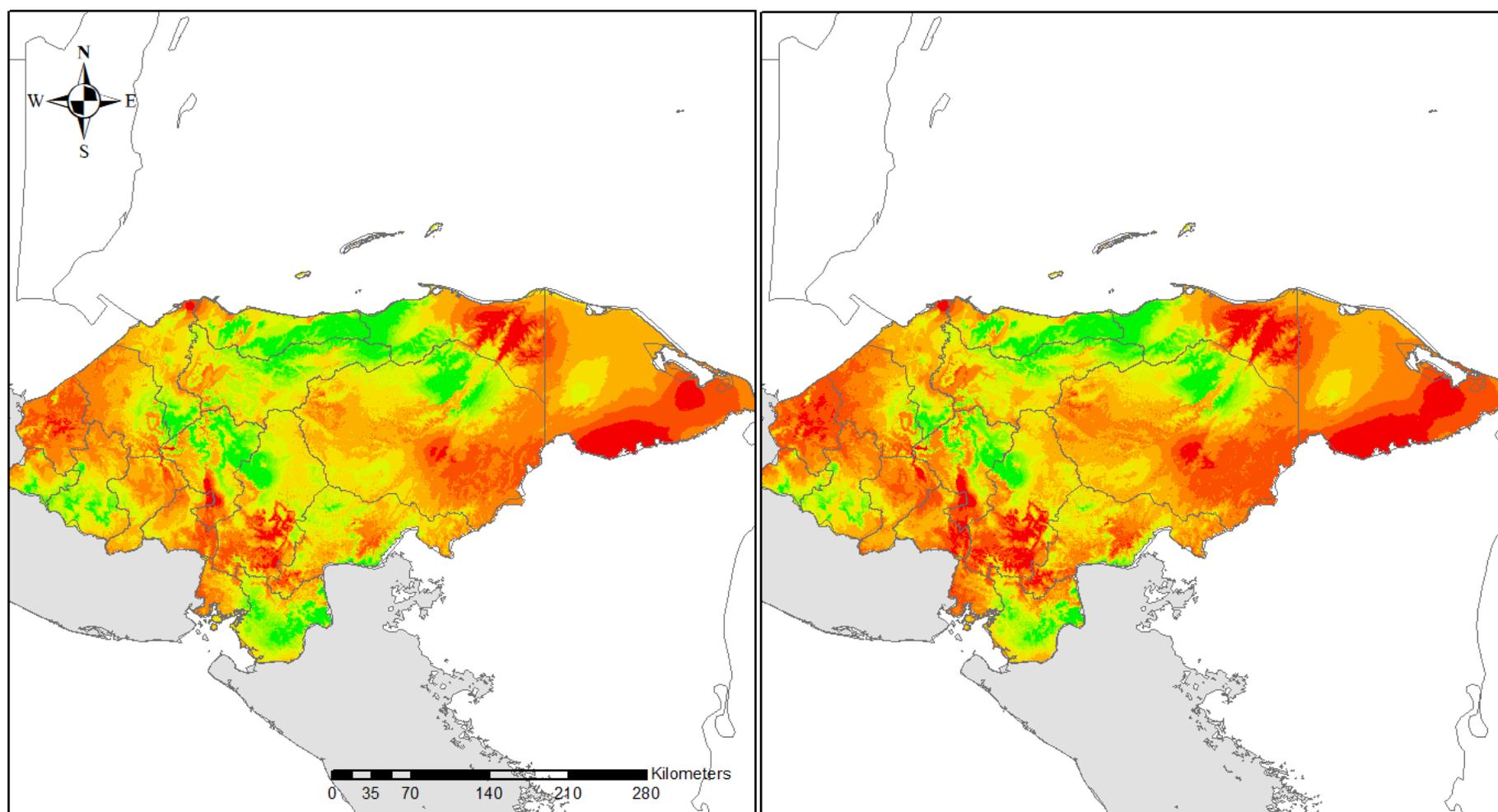
Hemos usado proyecciones de CC con diferentes RCP

Escenario medio



Escenario pesimista

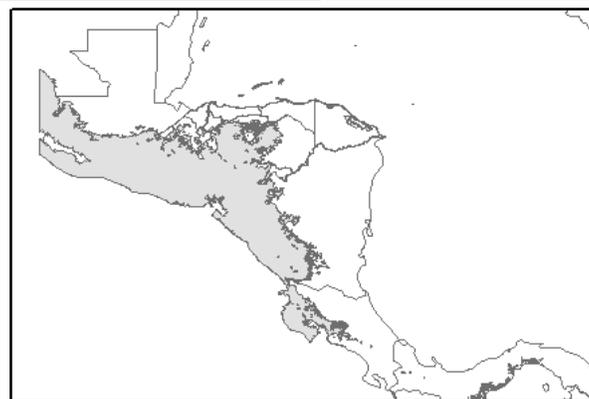
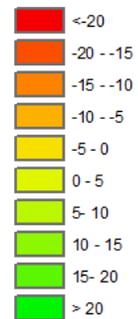




Leyenda

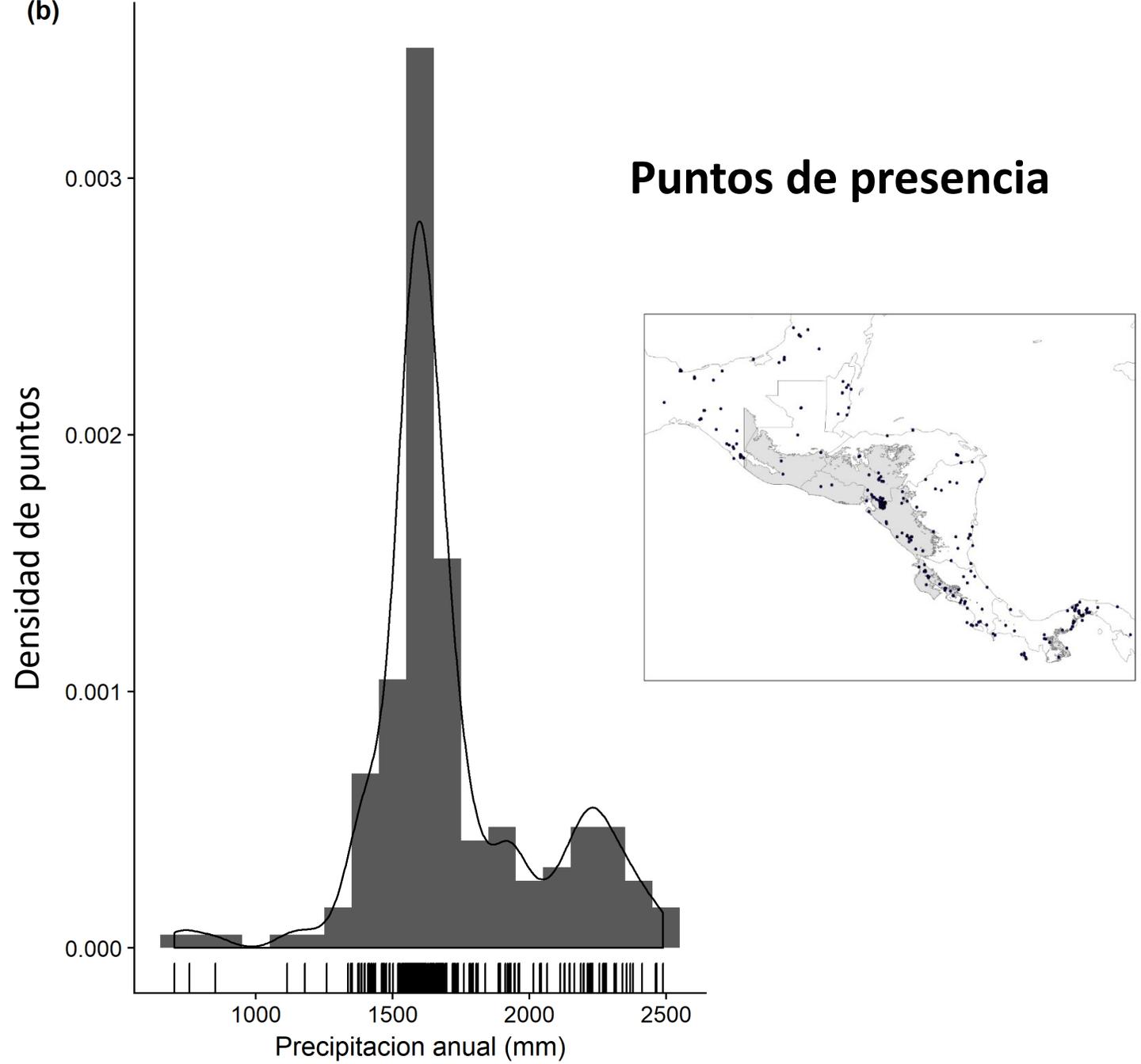
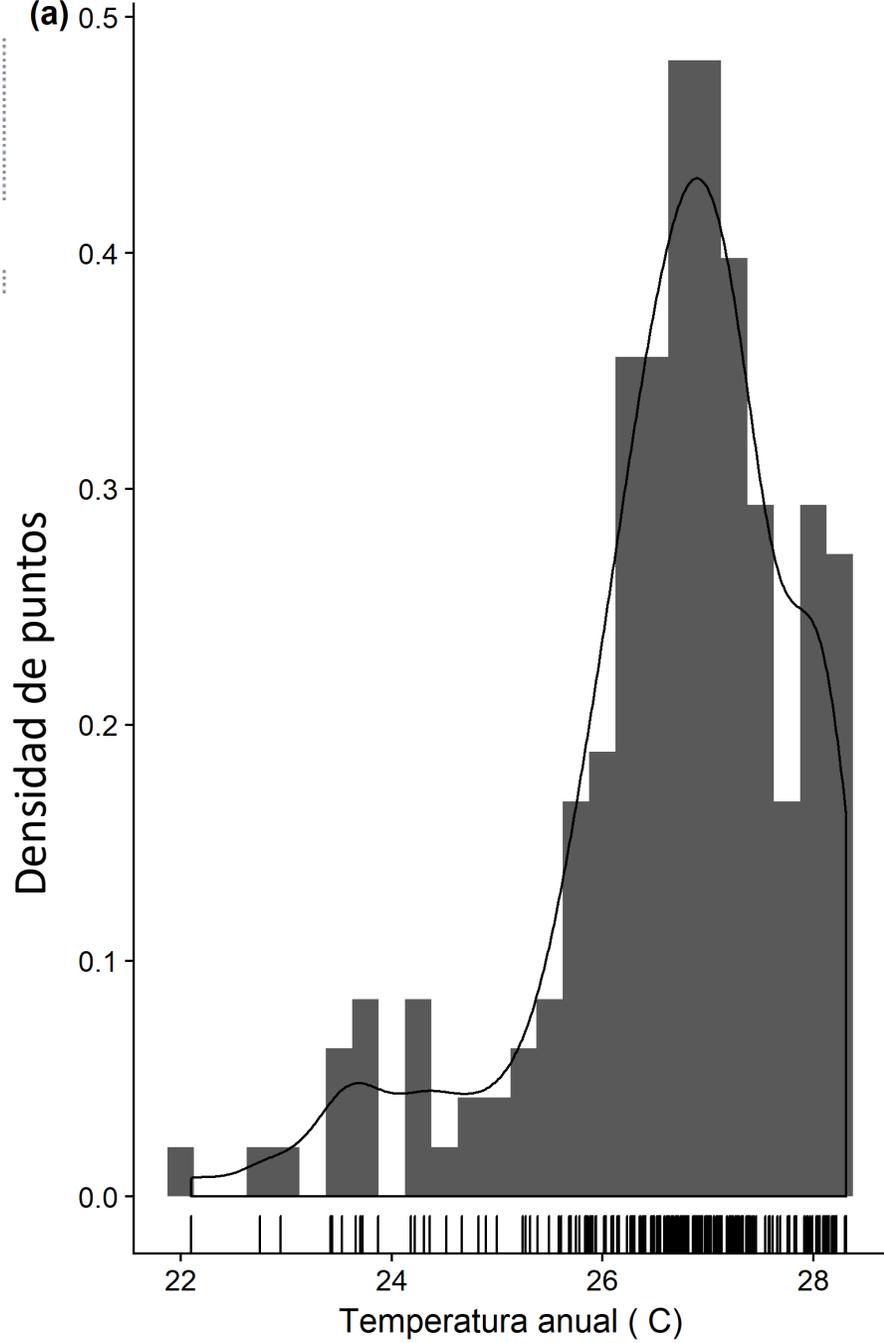
Corredor Seco

Diferencia en Precipitación (%)



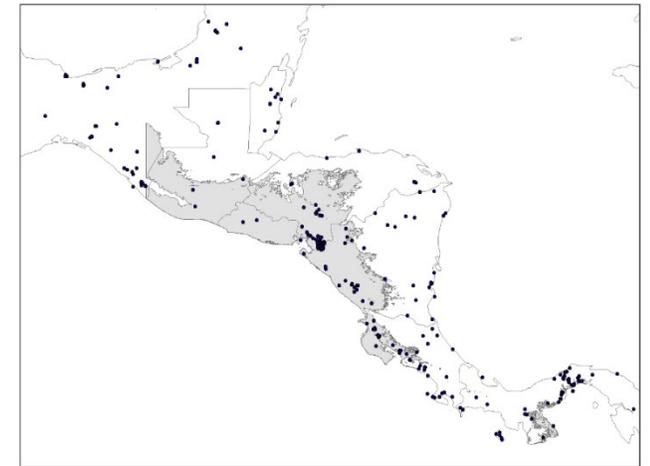


Resultados

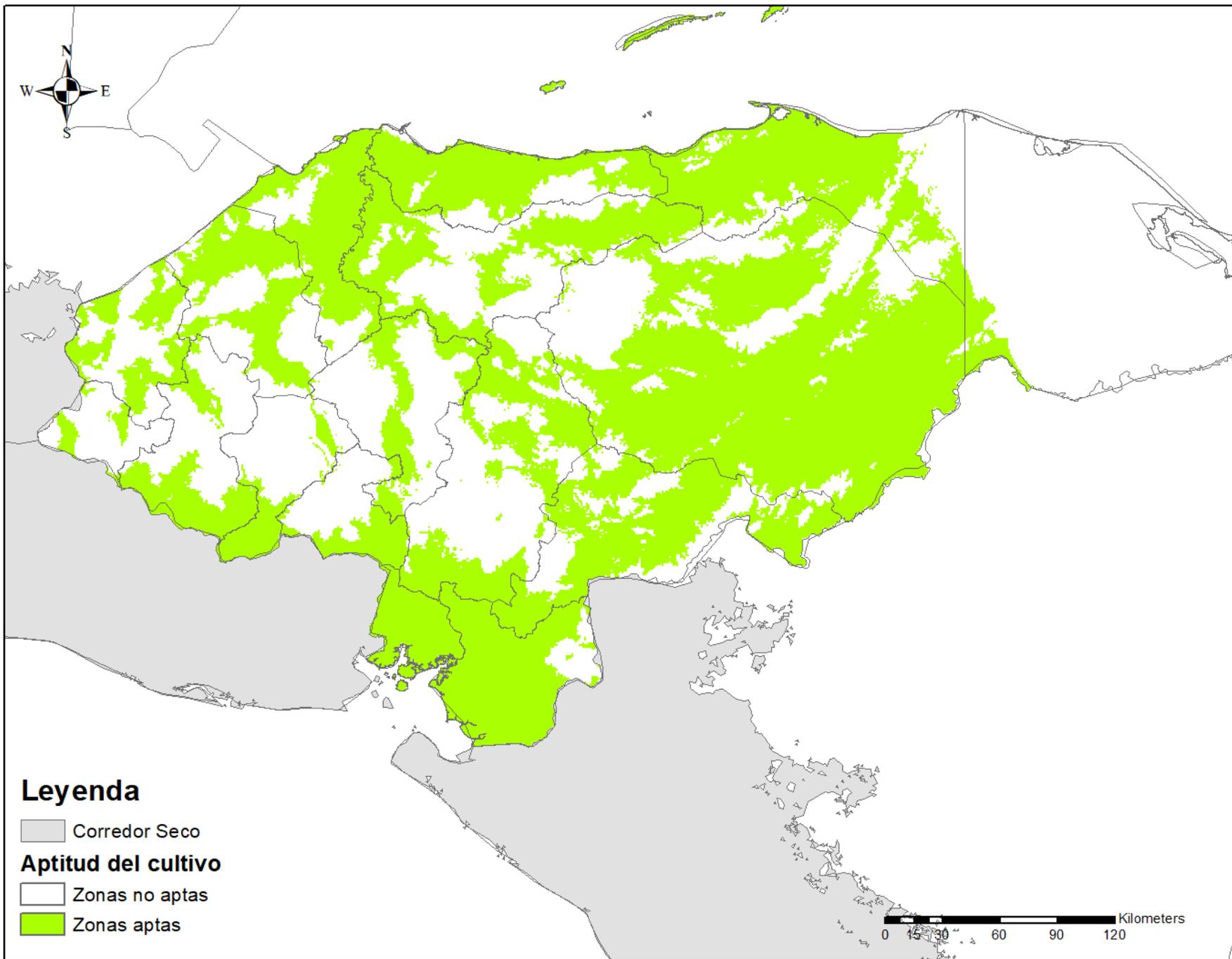


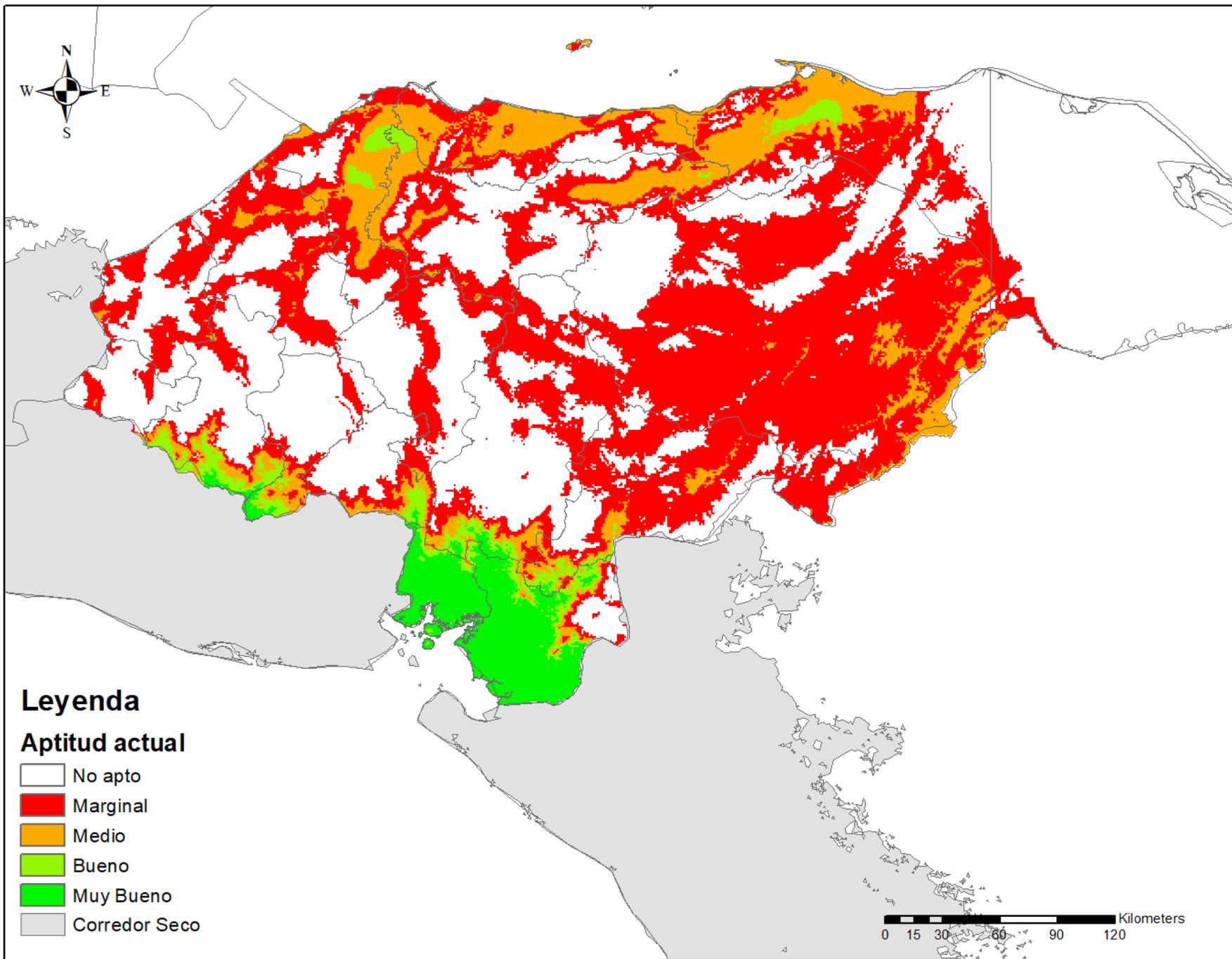


Puntos de presencia



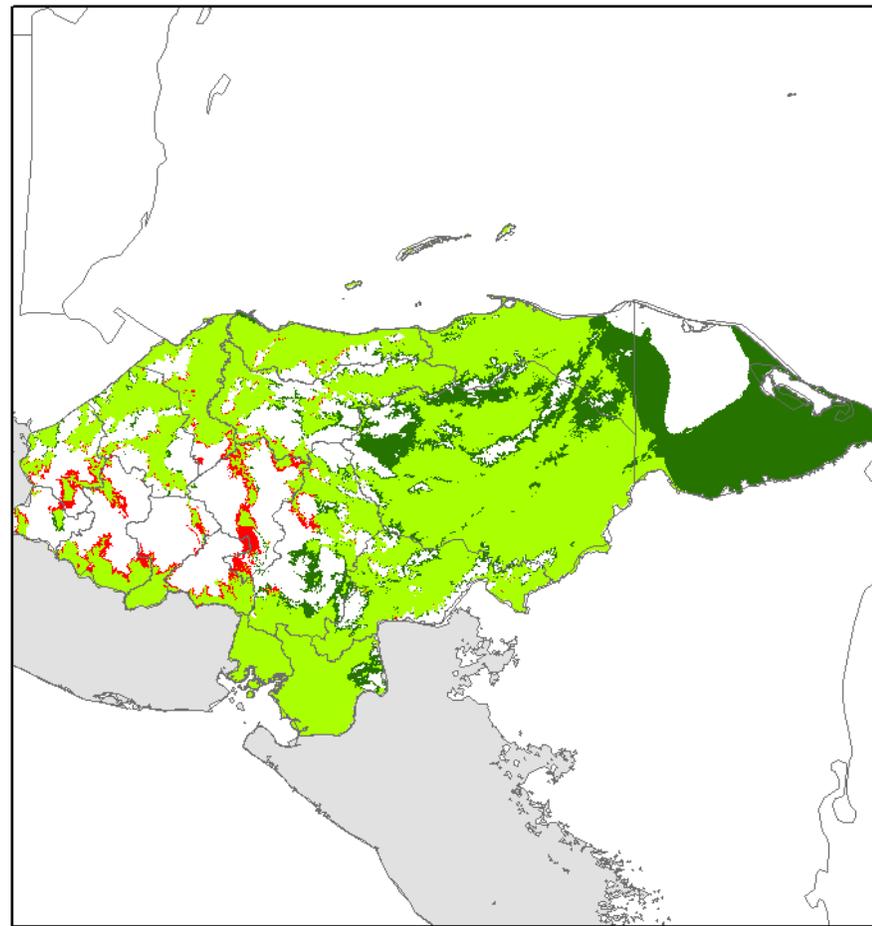
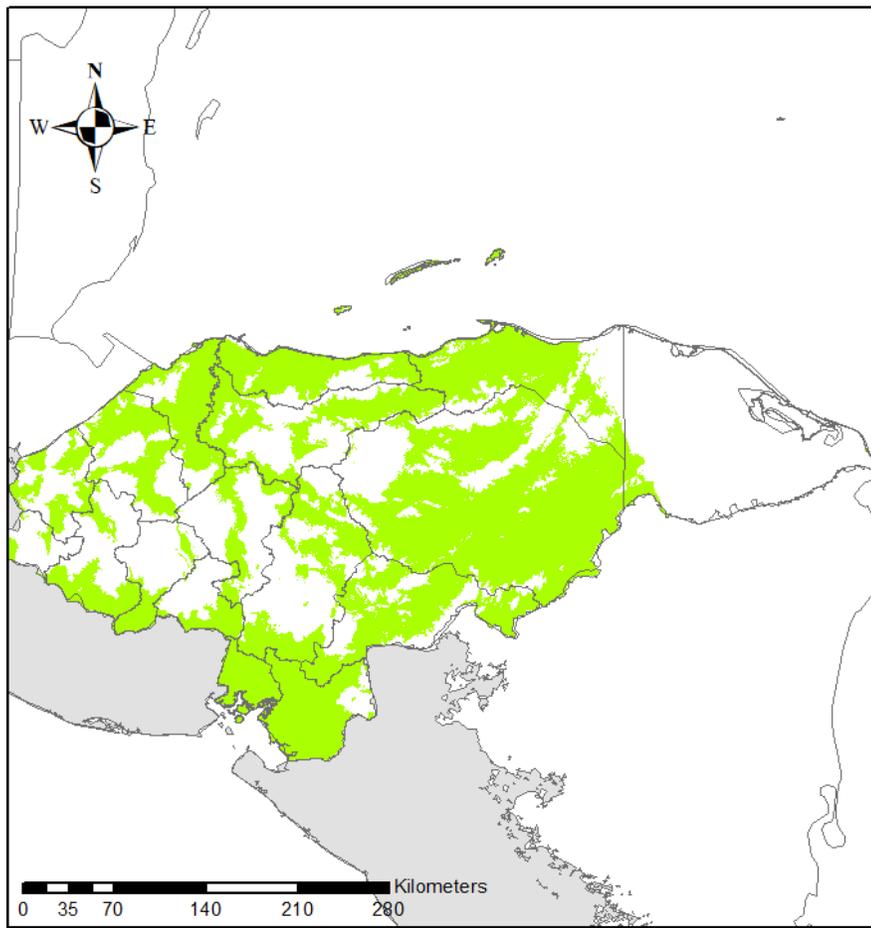
Modelo	AUC promedio de cinco entrenamientos	Desviación estándar en AUC
Maxent	0.96	0.003
Random Forest	0.96	0.007
Bioclim	0.92	0.017
SVM	0.89	0.041





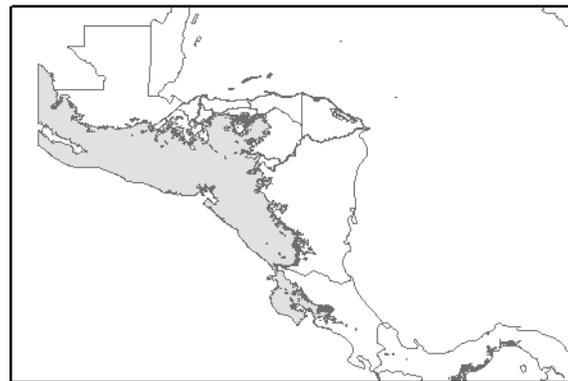


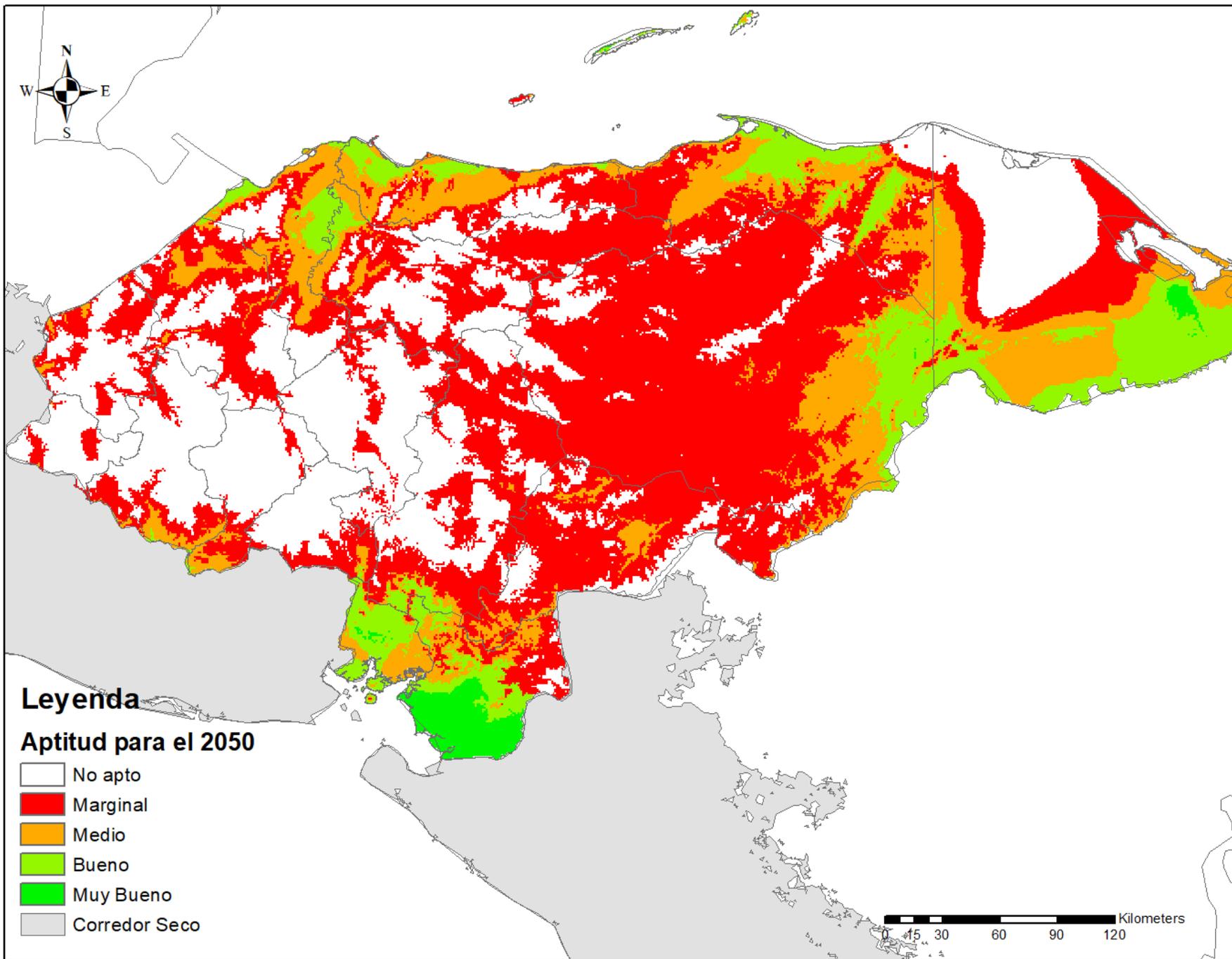
Impacto del CC

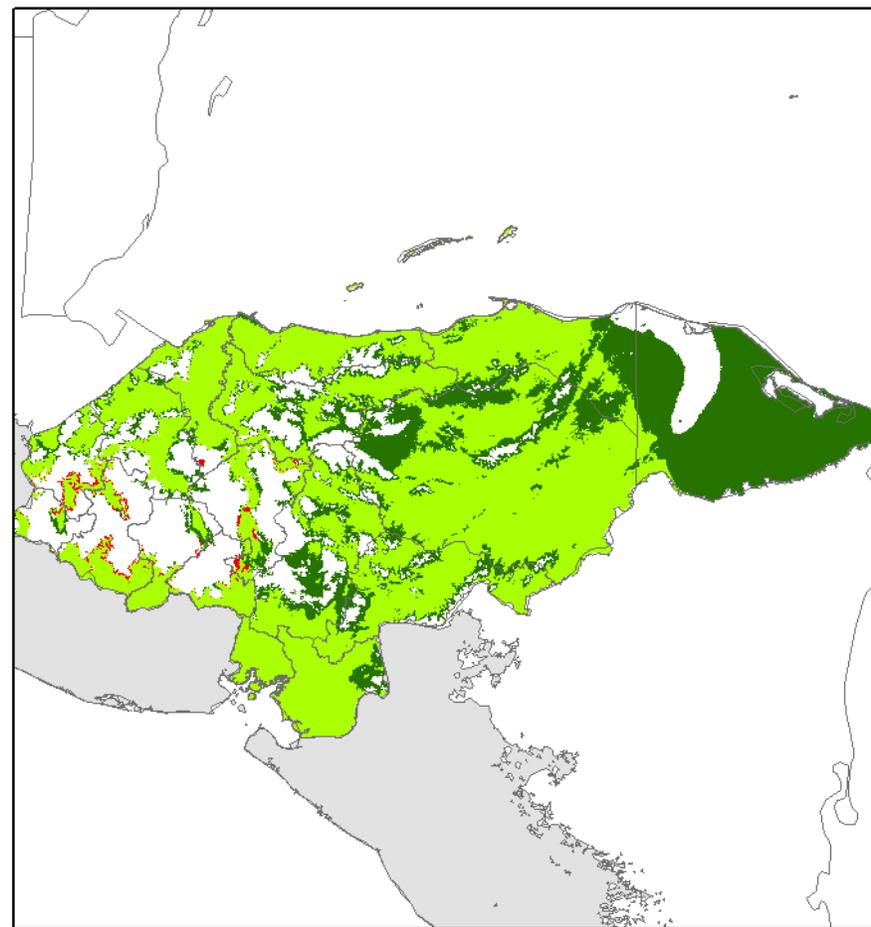
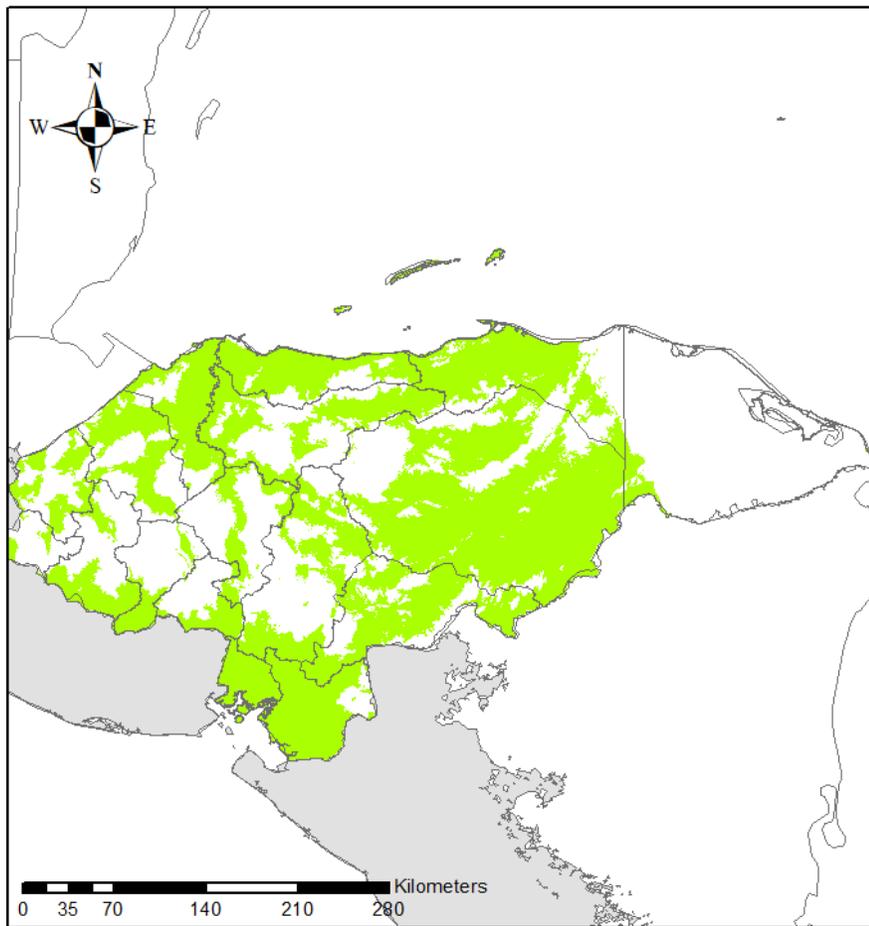


Leyenda

-  Corredor Seco
- Aptitud del cultivo**
-  Zonas no aptas
-  Zonas aptas
-  Aumenta aptitud
-  No cambia
-  Disminuye aptitud

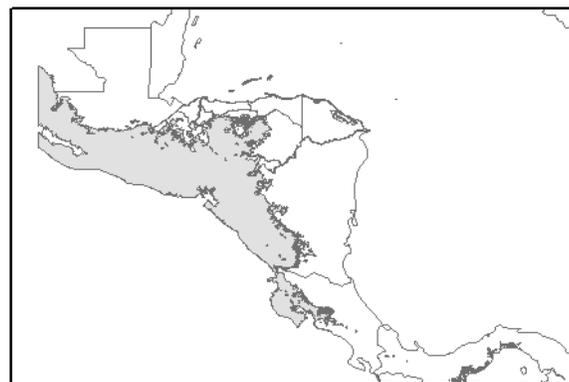


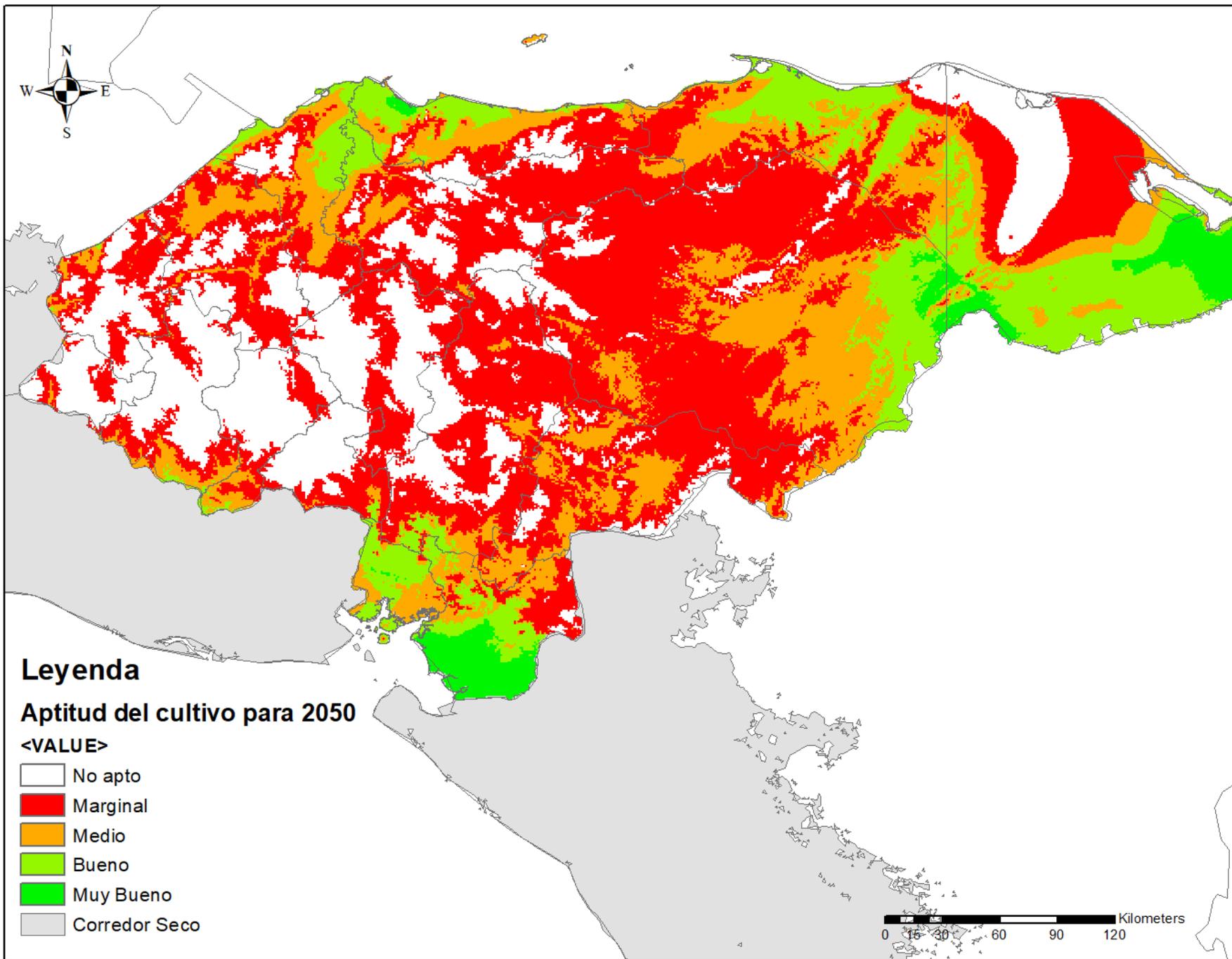




Leyenda

- Corredor Seco
- Aptitud del cultivo**
- Zonas no aptas
- Zonas aptas
- Aumenta aptitud
- No cambia
- Disminuye aptitud







Conclusiones

A nivel nacional el área apta para el cultivo de marañón incrementara con el cambio climático, principalmente en áreas de una altitud mayor a 500 msnm.

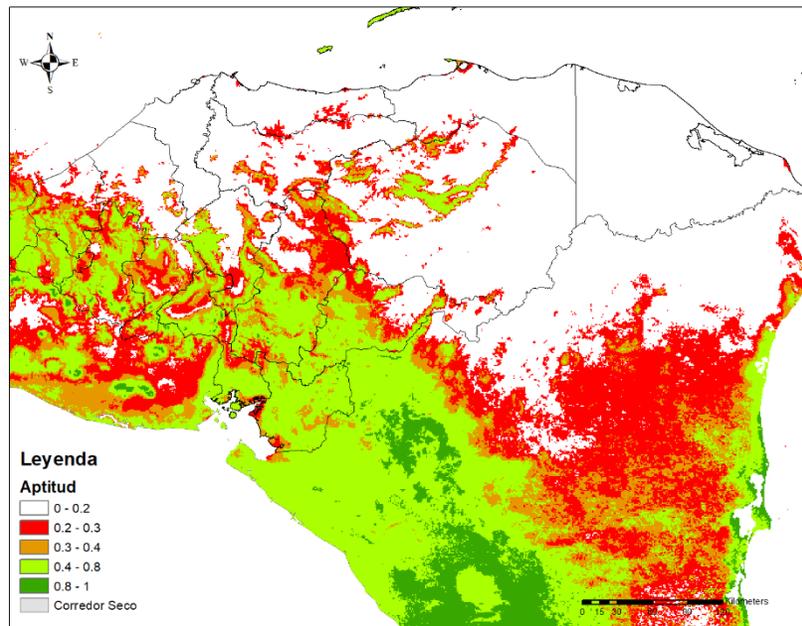
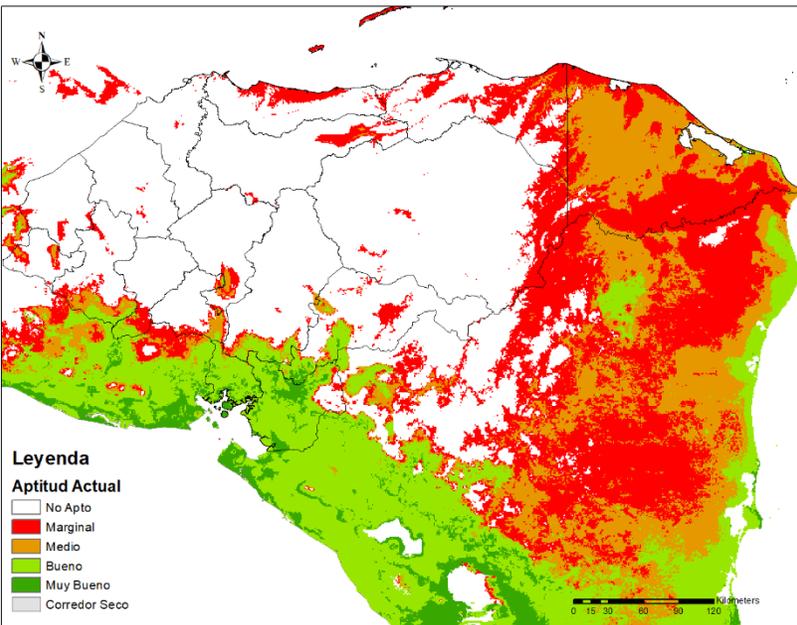
En los departamentos de Choluteca y Valle, el cultivo no desaparecerá (no dejara de ser apto), pero algunos municipios dejaran de tener una aptitud muy buena a tener aptitud intermedia a buena.

En algunas áreas el cultivo podría llegar a tener una aptitud marginal en zonas en las que actualmente tiene una aptitud excelente.

Exposición climática	Efectos de la exposición en la producción	Medidas de mitigación	Prácticas que se podrían implementar
Aumento de temperatura	La alta temperatura no influye en producción, no se ha registrado impacto de altas temperaturas	Seguir siembras en áreas aptas	Priorización de áreas de siembra las cuales no presentaran reducción en la aptitud del cultivo
Cambio de temperatura de alta a baja	Variación de la temperatura de alta a fría, durante la época de floración y llenado de fruto reduce la producción	Se propone una en las áreas con mayor exposición a cambios de temperatura y parcelas pequeñas la siembra de cortinas de vegetación	Siembra de árboles en los contornos a parcelas de marañón
Aumento de vientos	Vientos en la época de floración reduce la sobrevivencia de flores Caída de frutos jóvenes	Cortinas rompe vientos Podas de marañón para evitar quiebre de ramas	Implementar en ECAs siembra de árboles en contorno Implementar podas de saneamiento y formación
Reducción de la precipitación	Menor crecimiento en la época de lluvia Reduce producción	Materiales más tolerantes a sequia Siembra de cultivos de cobertura Aumento de la capacidad de retención de agua Riego suplementario	Injertos con patrones más robustos Siembra de cultivos de cobertura, que ayuden a una mejor infiltración y nutrición del cultivo Aumento de la materia orgánica en suelos Riego por goteo en áreas aptas y con mayor potencial de producción (alta densidad)

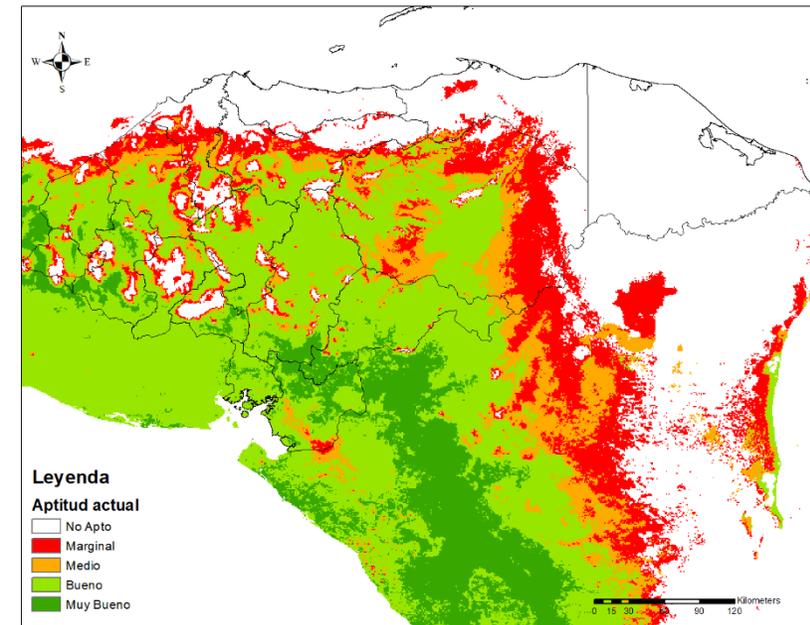
Conclusiones

Carambola



Mango

Jocote



Podemos dirigir acciones y prácticas visualizando el CC



Swisscontact | Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico

Res. Los Llanos, Choluteca, Honduras

| Cel. +504 9441-4943

paul.kester@swisscontact.org

www.swisscontact.org