

ANÁLISIS DE RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

JAVIER EDUARDO MENDOZA

Coordinador de Mecanismos de Reporte de Colombia a
la UNFCCC

www.cambioclimatico.gov.co



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



Al servicio
de las personas
y las naciones

“

Conocer

es el primer paso para

adaptarse”



Al servicio
de las personas
y las naciones

ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA COLOMBIA 2011-2100



MINAMBIENTE



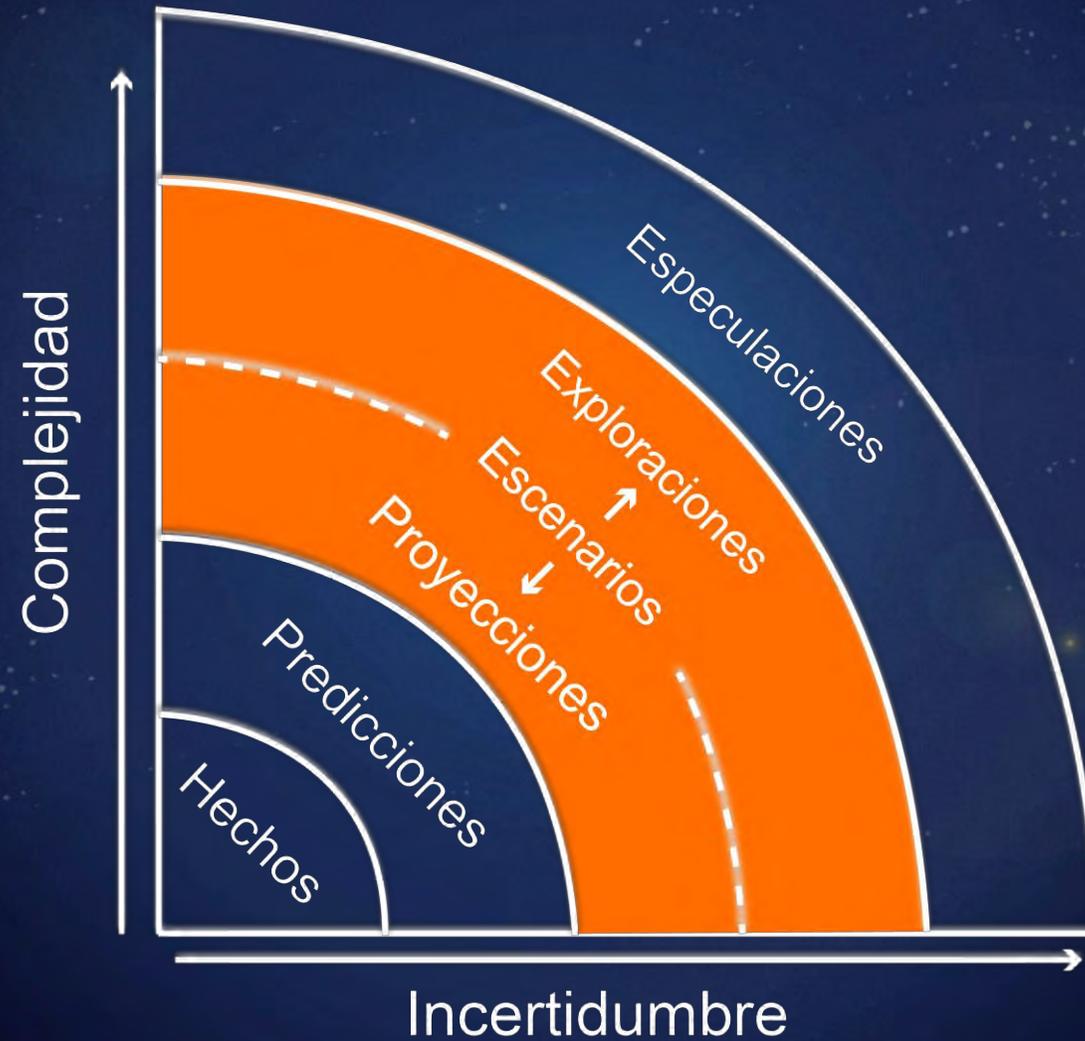
DNP Departamento
Nacional
de Planeación



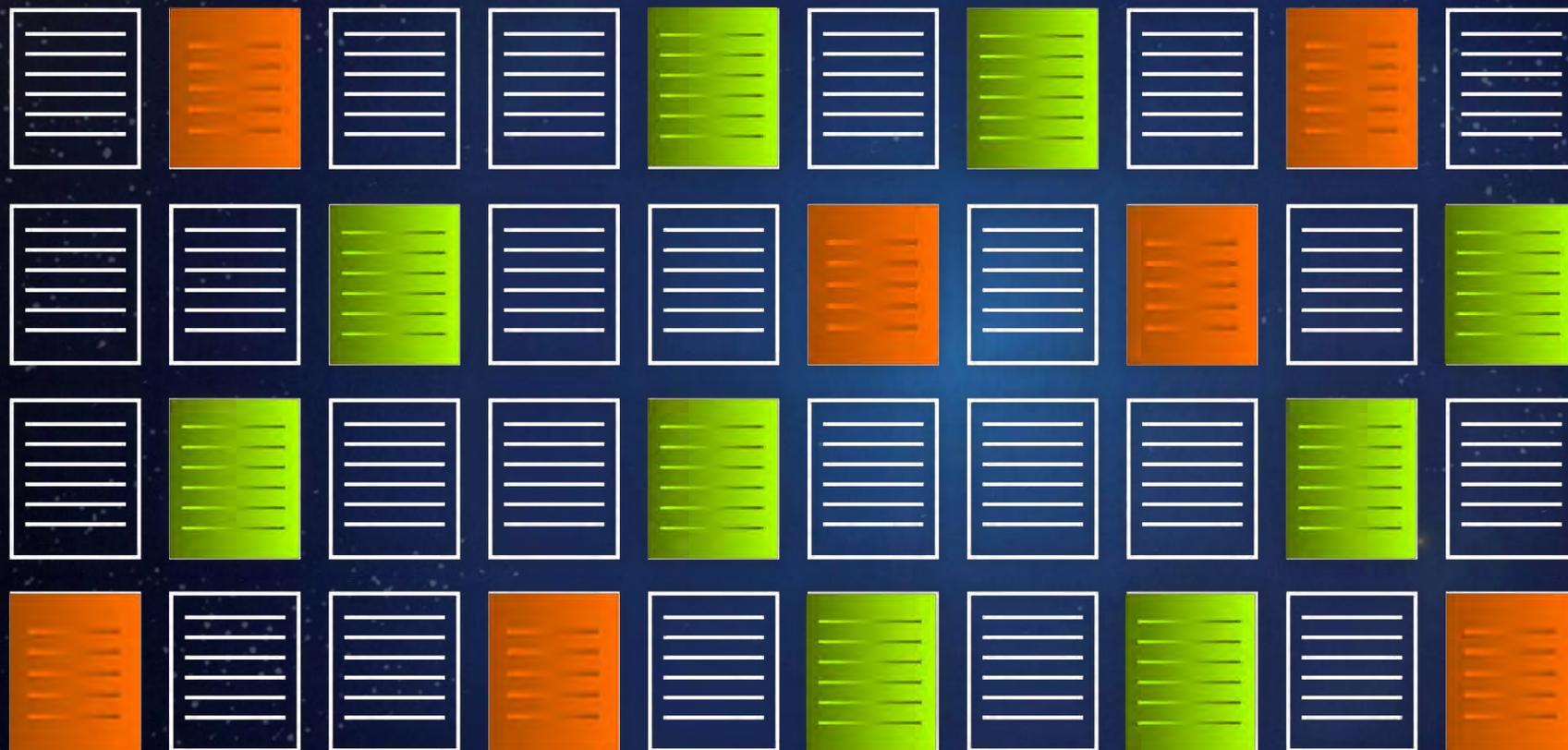
CANCELLERÍA



¿QUÉ SON LOS ESCENARIOS?



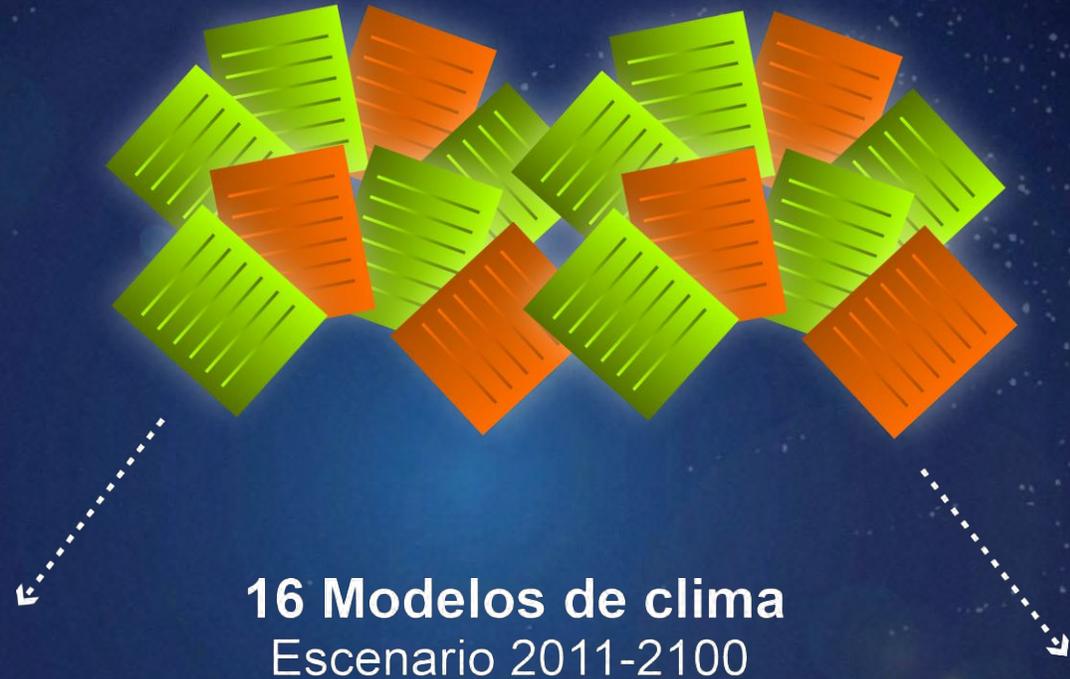
¿CÓMO SE CONSTRUYERON LOS ESCENARIOS? SELECCIÓN DE LOS MODELOS GLOBALES



46
Modelos



Precipitación



16 Modelos de clima
Escenario 2011-2100



Temperatura

DIFERENCIA ENTRE LOS ESCENARIOS

AR4



2010

4 Modelos
Downscaling
Dinámico
3 Escenarios

AR5



2014

16 Modelos
Downscaling Estadística
4 Escenarios
Escenarios Socioeconómicos

Estas trayectorias no están asociadas con los escenarios socioeconómicos o de emisión únicos, sino que más bien pueden resultar de la combinación de diferentes futuros económicos, tecnológicos, demográficos, políticos e institucionales.

¿Qué hay de nuevo?



Detalle a nivel regional y departamental



Mejores datos del clima



Menor incertidumbre

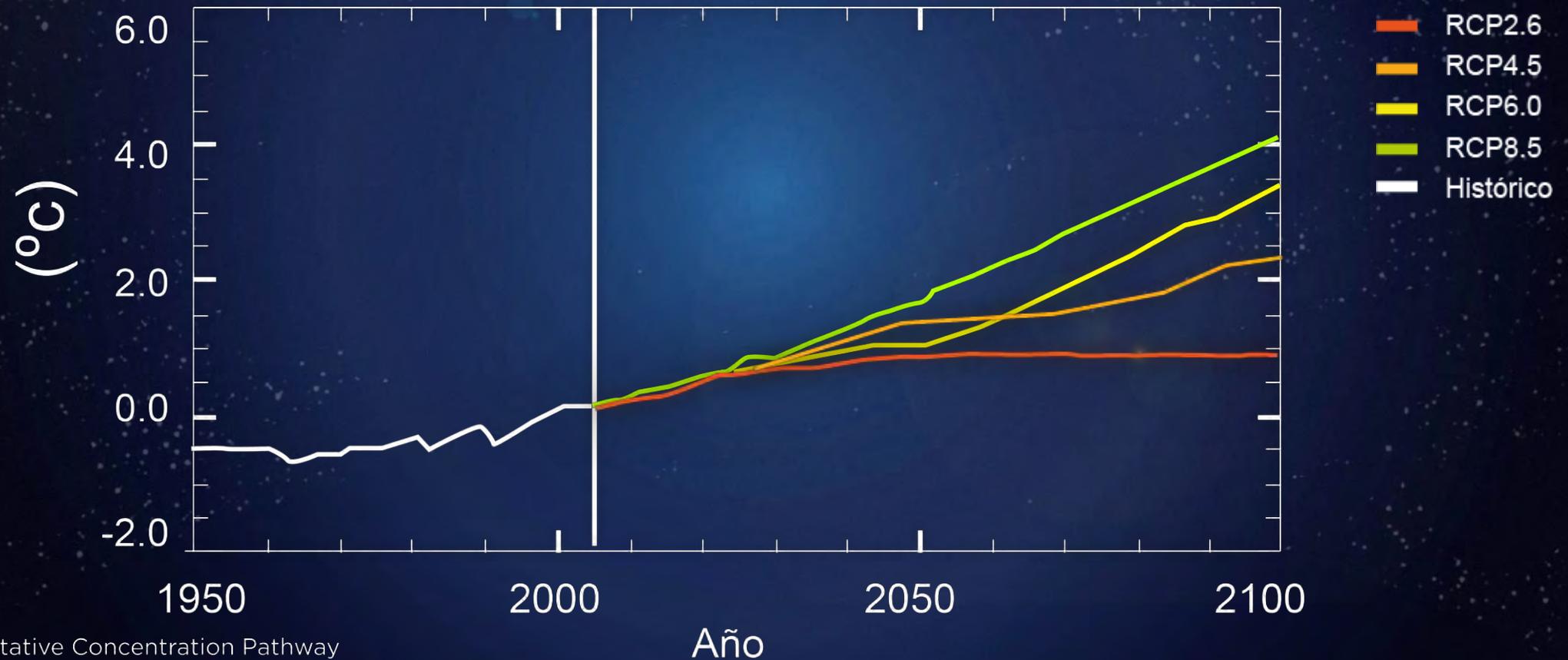


Incluye el efecto positivo de acciones de mitigación

¿QUÉ NOS DICEN LOS **ESCENARIOS A NIVEL GLOBAL?**

PROYECCIONES FUTURAS CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

Cambio de la temperatura media de la superficie

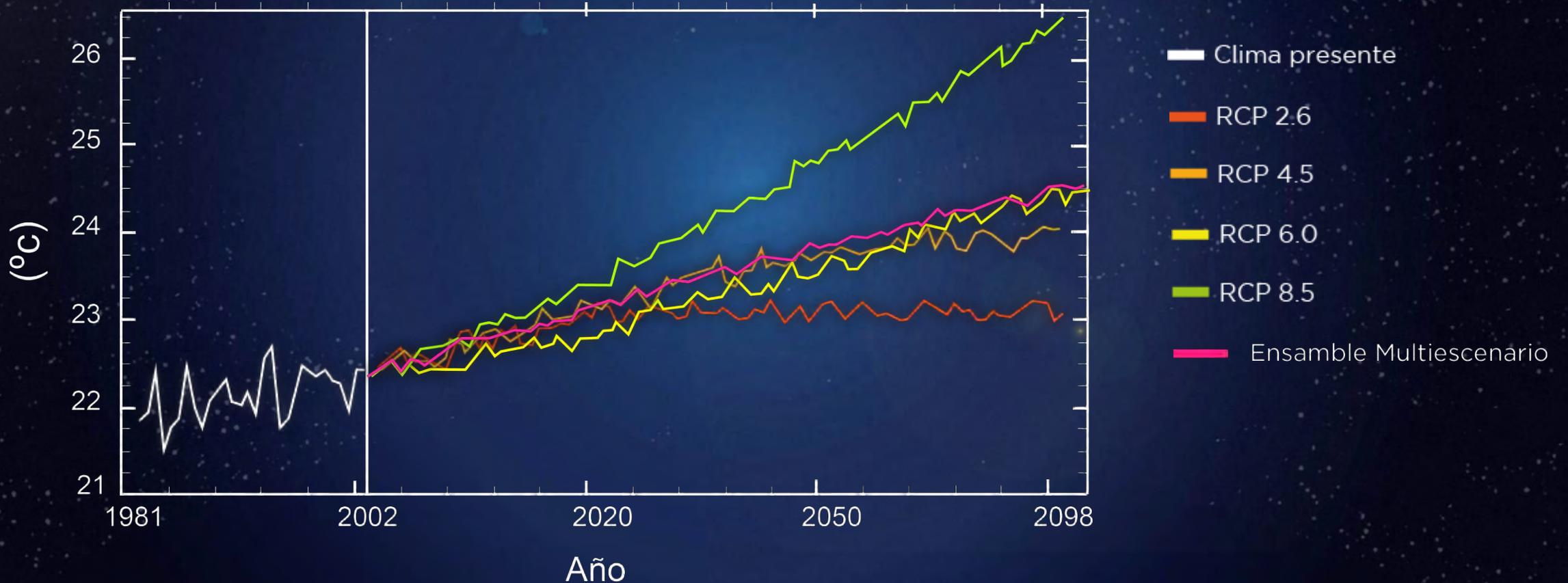


RCP: Representative Concentration Pathway
Caminos Representativos de Concentración

Fuente: IPCC – 2013

PROYECCIONES FUTURAS CAMBIO CLIMÁTICO COLOMBIA

Aumento de la temperatura en Colombia bajo escenarios RCP



RCP: Representative Concentration Pathway
Caminos Representativos de Concentración

¿QUÉ NOS DICEN LOS NUEVOS ESCENARIOS
DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA COLOMBIA?



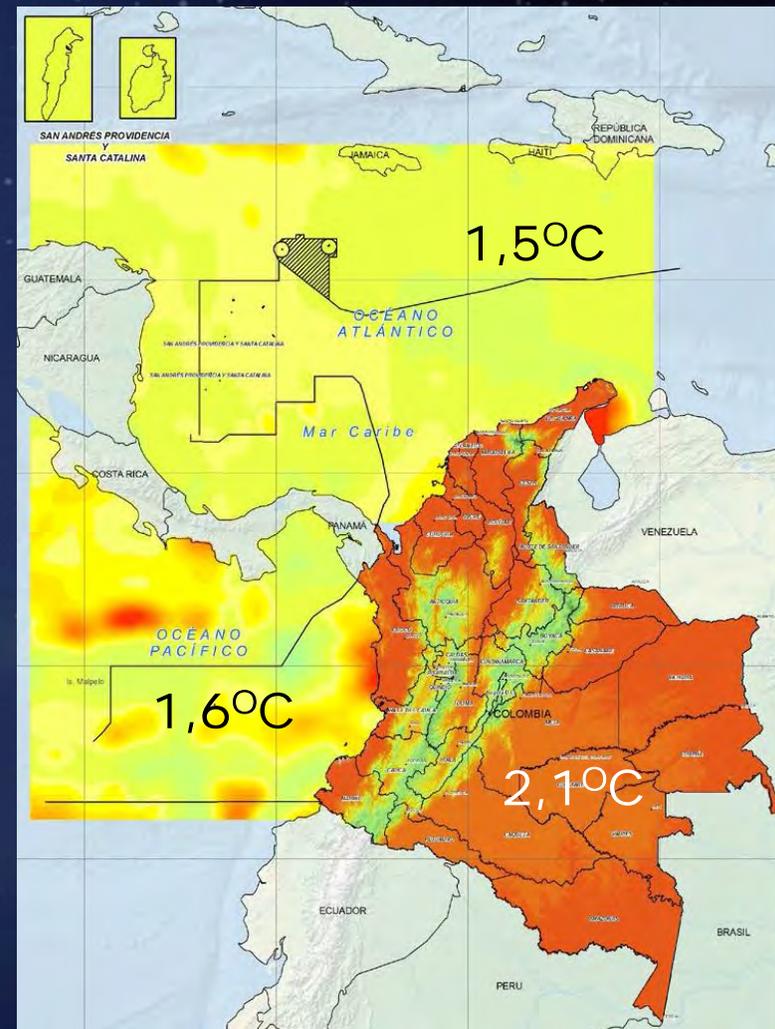
ENSAMBLE MULTIESCENARIO MULTIMODELO ANOMALÍA DE TEMPERATURA 2011 - 2100 FRENTE A LA TEMPERATURA DE REFERENCIA



2011-2040

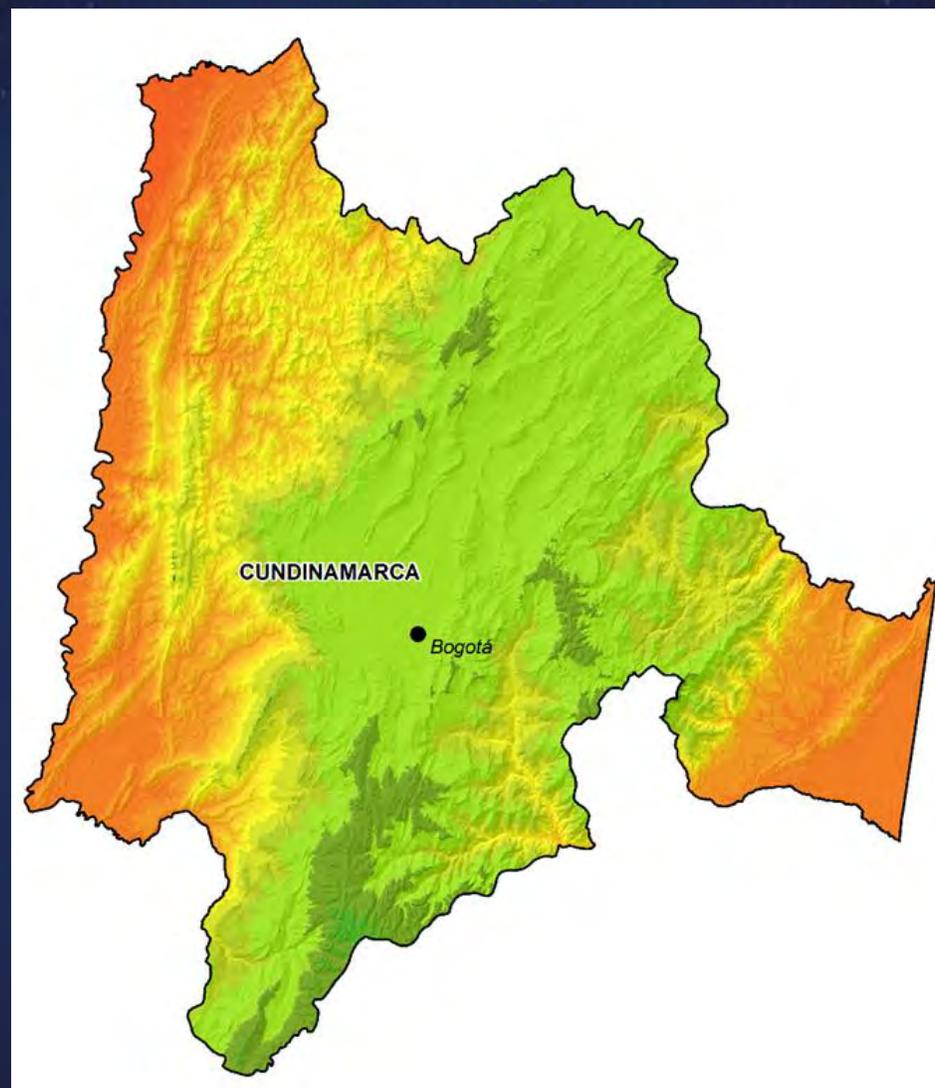


2041-2070



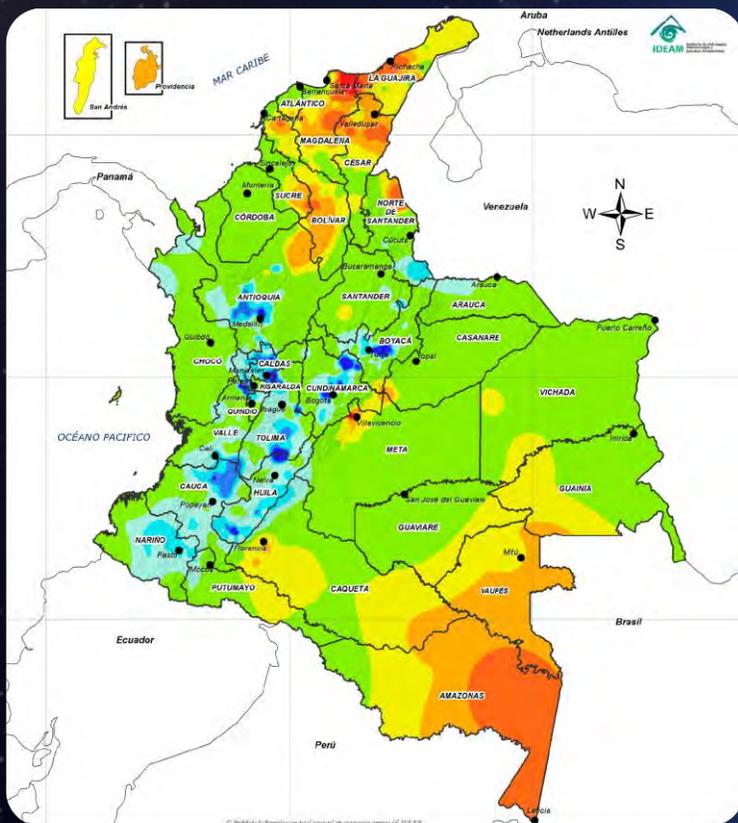
2071-2100

DIFERENCIA EN LA TEMPERATURA

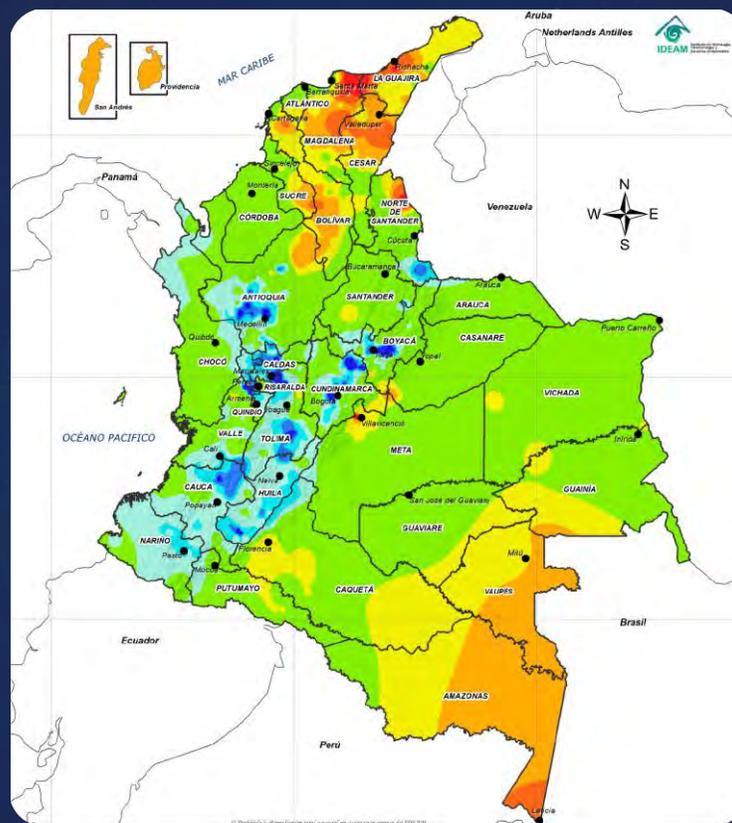


2071 - 2100

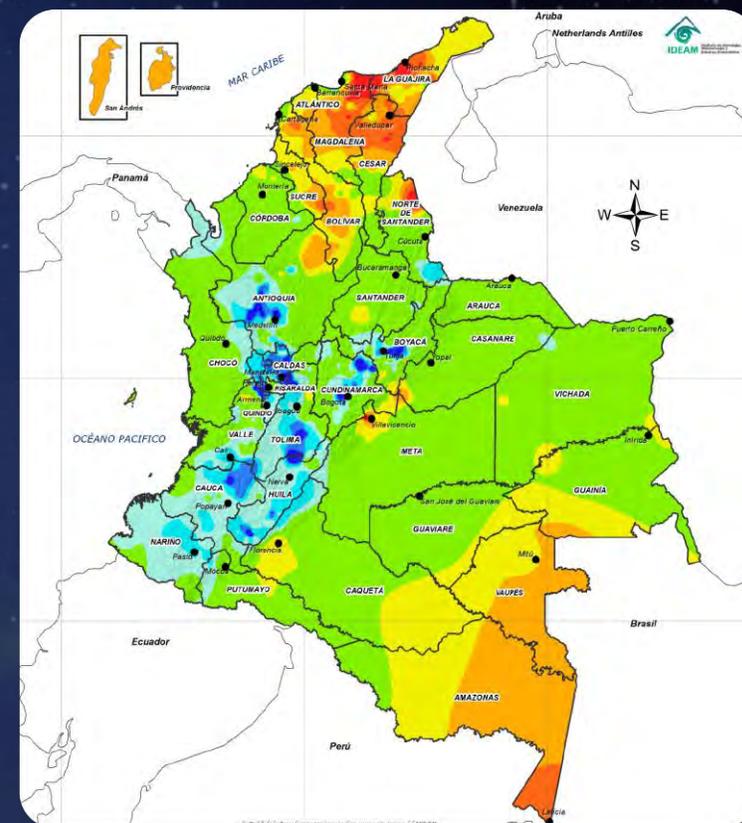
ENSAMBLE MULTIESCENARIO MULTIMODELO DE PRECIPITACIÓN PROMEDIO 2011 - 2100 FRENTE A LA PRECIPITACIÓN DE REFERENCIA



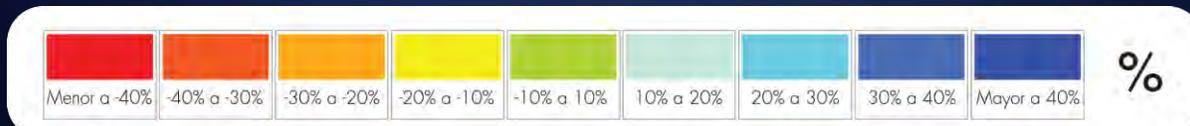
2011- 2040



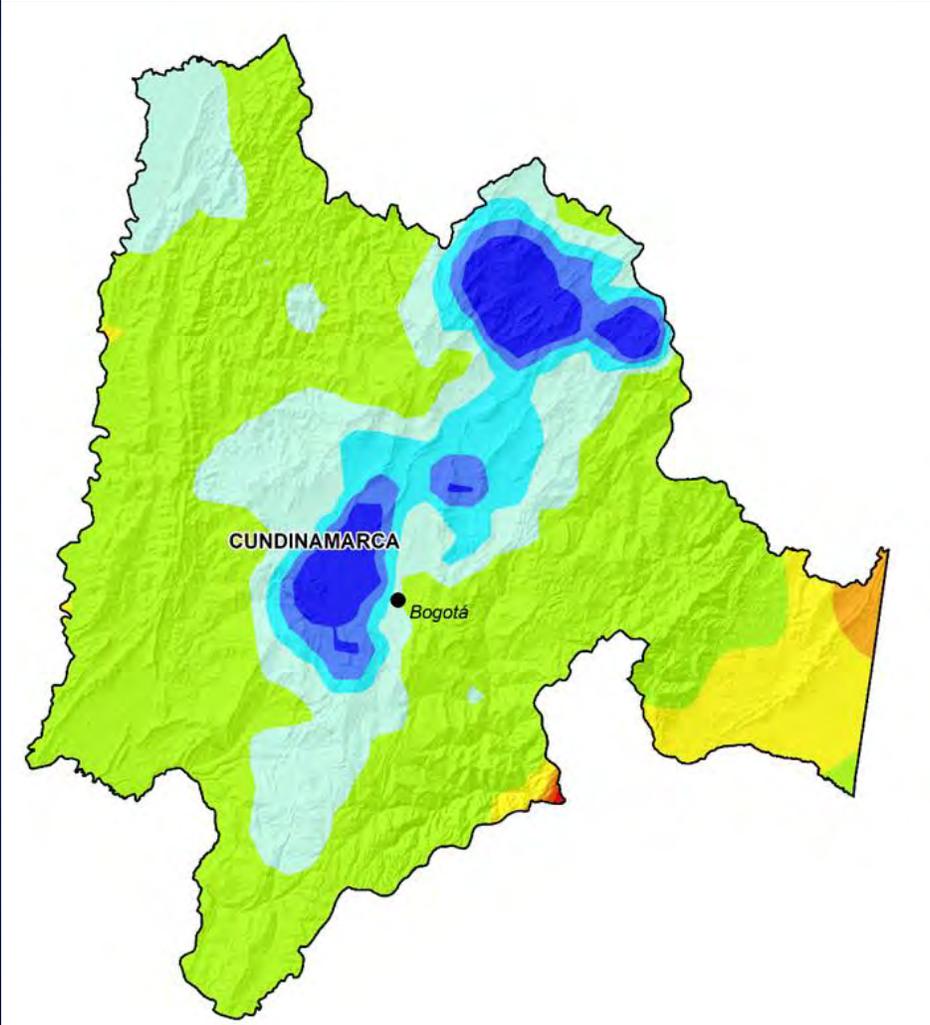
2041- 2070



2071- 2100

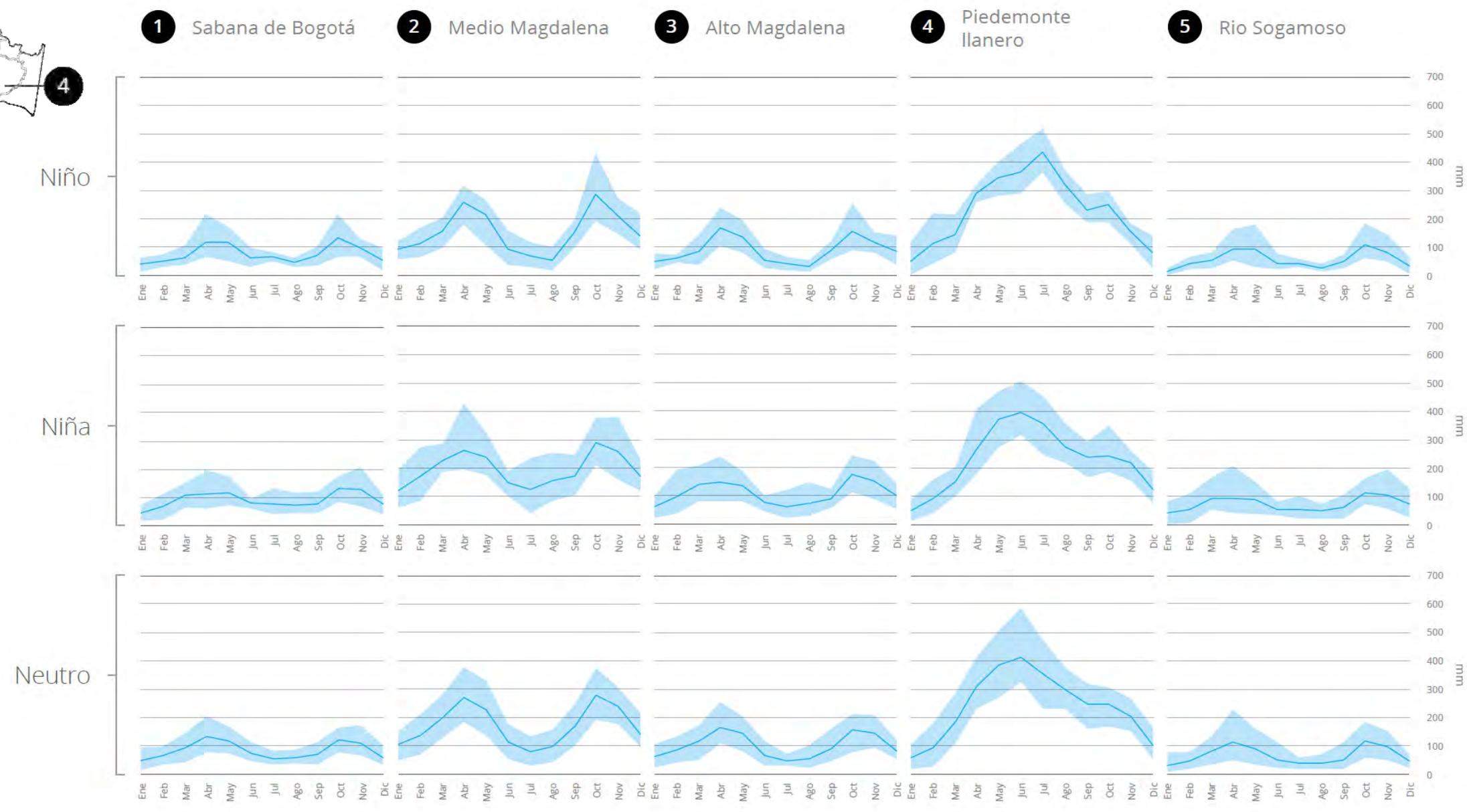
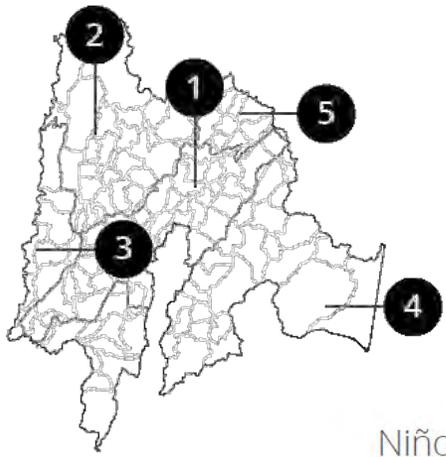


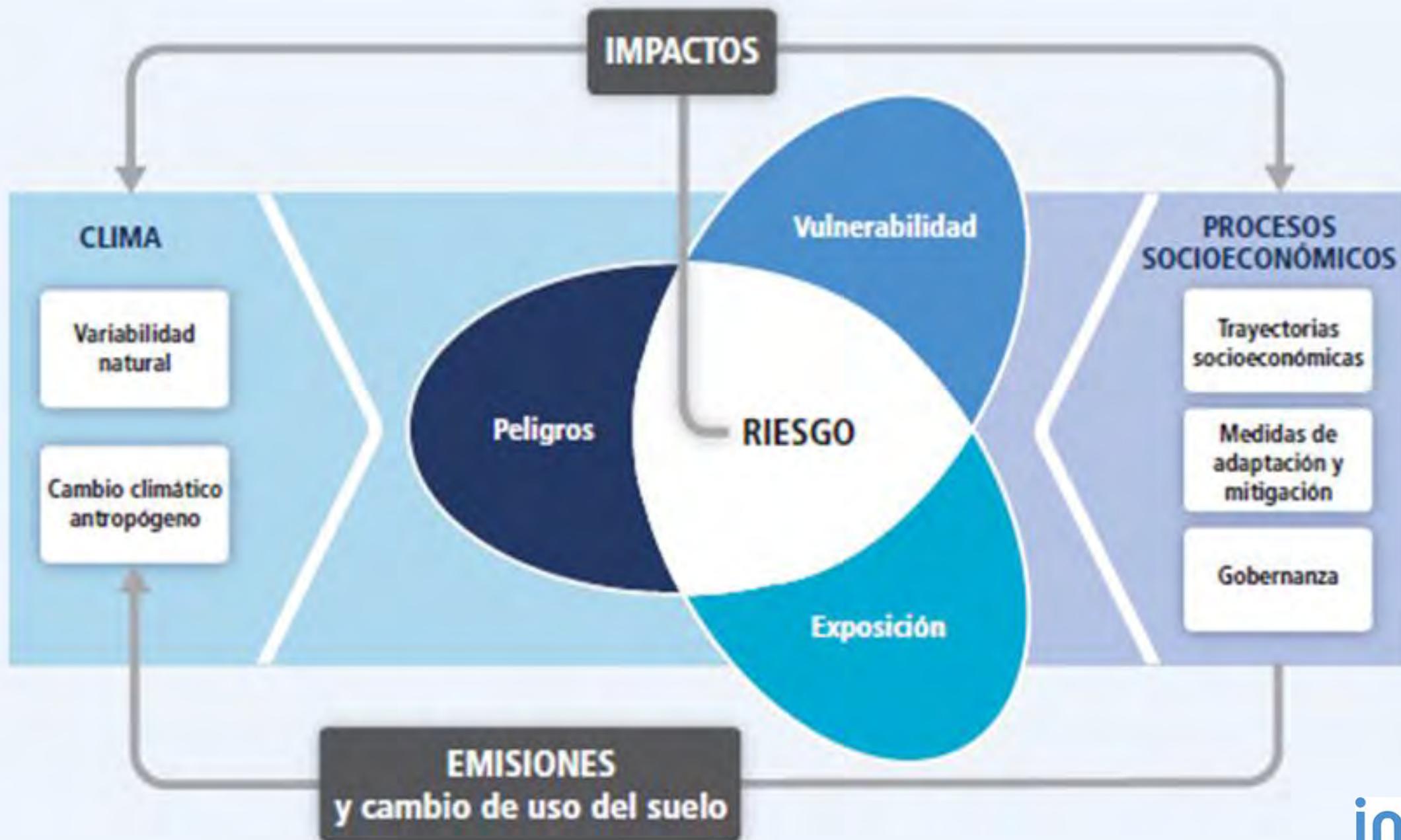
CAMBIO EN EL PORCENTAJE DE LA PRECIPITACIÓN

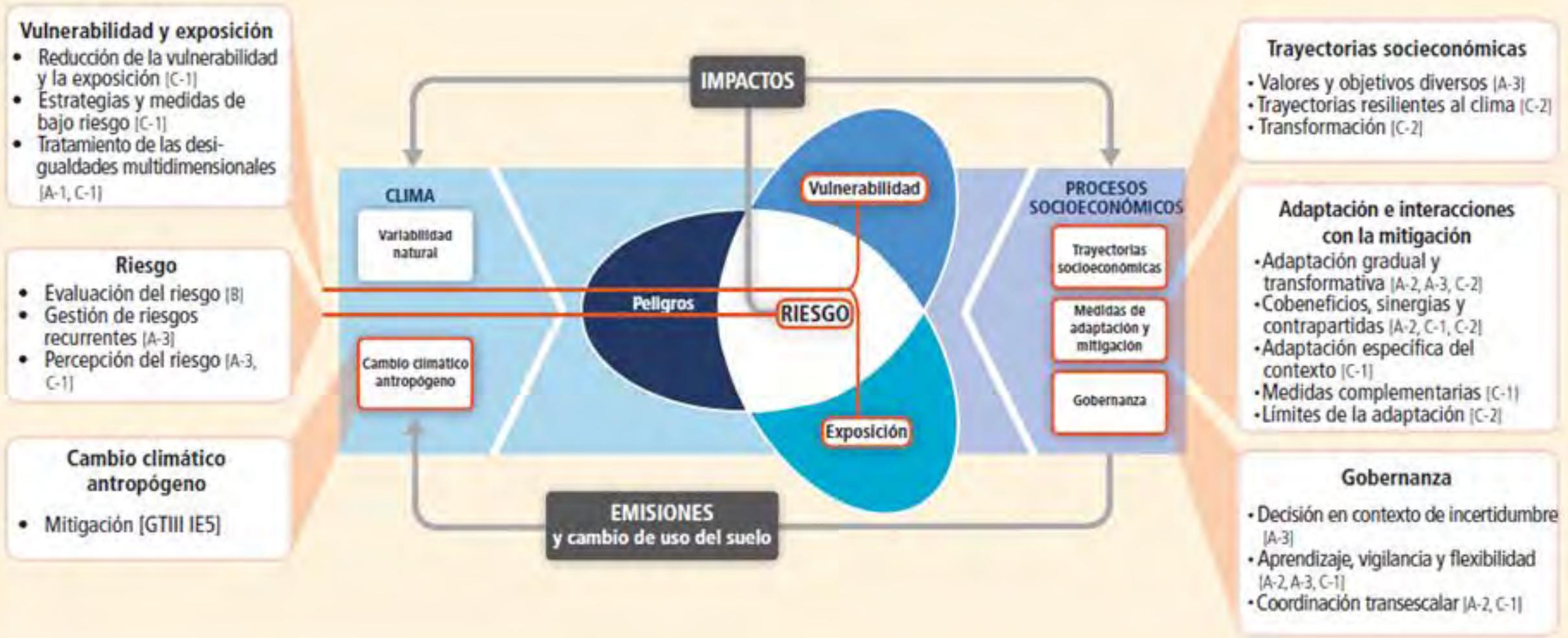


2071 - 2100

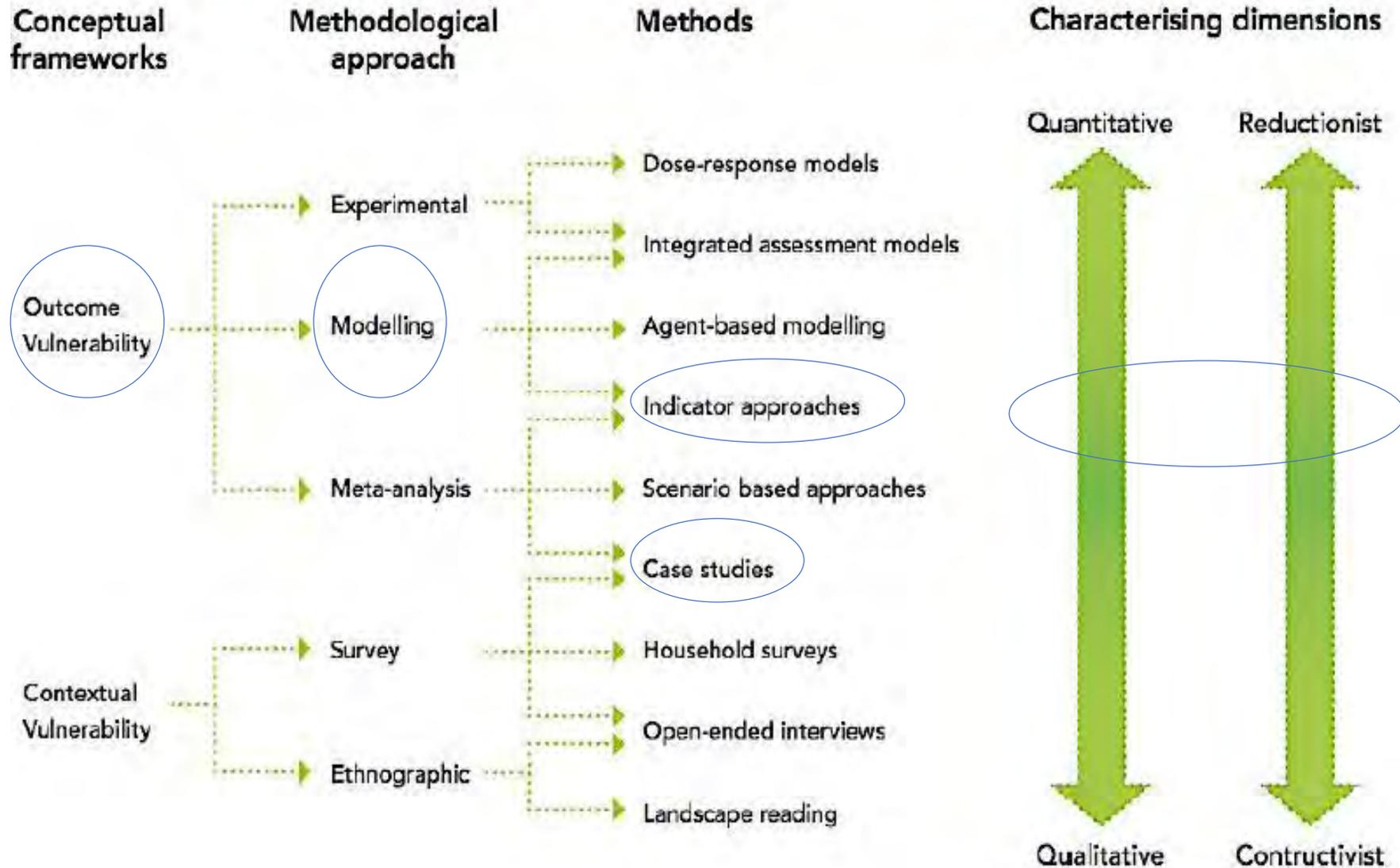
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Enero	0.54	0.51	-0.02	-0.11	0.40	-0.20	-0.36	1.46	-0.12	-0.40	-0.24	0.20	0.61	0.38	0.06	0.13	1.13	-0.09	0.46	2.45	0.28	-0.05	2.67	0.48	1.58
Febrero	0.54	0.39	0.03	-0.17	0.57	-0.34	0.00	0.94	-0.51	-0.44	0.16	0.44	0.64	0.60	0.19	0.34	1.25	0.03	0.46	2.51	-0.10	-0.11	1.94	0.69	1.47
Marzo	-0.15	0.75	-0.36	-0.45	-0.12	-0.45	-0.08	0.90	-0.30	-0.51	-0.52	-0.02	-0.09	0.29	0.48	-0.40	0.35	-0.23	0.28	1.68	-0.28	0.32	1.33	0.34	1.40
Abril	-0.09	0.42	-0.18	-0.52	0.10	-0.05	-0.43	0.55	-0.41	-0.51	-0.17	-0.46	-0.40	-0.11	0.24	-0.84	0.16	-0.31	-0.36	1.11	-0.22	-0.58	0.00	1.29	0.48
Mayo	0.45	0.57	0.09	-0.04	0.21	0.06	0.26	0.78	-0.02	-0.01	-0.02	0.00	0.37	0.18	0.42	0.27	0.66	0.02	0.69	1.74	0.01	0.79	2.52	0.56	1.13
Junio	0.64	0.92	0.49	0.14	0.38	0.00	0.17	0.62	-0.11	0.04	-0.61	-0.41	-0.05	0.22	0.58	0.34	0.34	0.12	0.28	1.35	1.27	0.49	0.85	0.60	0.83
Julio	0.51	0.31	0.40	0.36	0.28	0.03	0.45	0.50	0.17	0.18	-0.13	-0.54	0.17	0.32	0.94	0.75	1.05	0.17	0.75	0.96	0.61	0.27	0.46	1.30	2.47
Agosto	0.04	0.49	0.30	-0.08	-0.09	-0.16	0.66	0.41	0.03	-0.14	0.50	-0.09	0.35	0.33	0.46	0.69	-0.08	-0.23	0.74	0.85	0.39	1.56	-3.05	0.71	1.33
Septiembre	0.46	0.28	-0.06	0.27	0.23	-0.01	0.85	0.34	-0.38	-0.52	-0.08	0.06	0.13	0.07	0.65	0.66	0.38	-0.07	1.56	0.77	0.94	1.50	1.65	1.01	1.69
Octubre	0.14	0.45	0.08	0.08	-0.01	-0.13	0.95	0.57	0.07	-0.04	0.53	0.24	0.24	0.29	0.25	0.74	0.40	0.00	1.34	0.45	0.50	1.53	1.58	0.58	1.73
Noviembre	-0.30	-0.08	-0.32	-0.25	0.13	-0.32	0.48	0.03	-0.22	-0.06	-0.24	-0.24	-0.13	0.13	-0.03	0.20	0.17	-0.18	0.94	-0.30	0.30	1.25	1.14	0.52	1.41
Diciembre	0.13	0.23	0.24	0.31	-0.12	-0.39	1.17	0.09	-0.50	-0.31	-0.07	0.39	0.35	-0.76	0.20	0.66	0.09	0.19	1.36	-0.06	0.67	1.34	0.57	1.51	4.57







Categorizing methodologies and methods under two vulnerability frameworks



Criterios de Selección de Indicadores

- ✓ Disponibilidad de información serie 2011-2015
- ✓ Datos Departamentales y preferencialmente Municipales
- ✓ Información oficial o que será poblada en un futuro por entidad de investigación, universidad, gremio, etc.
- ✓ Identificación de los componentes del indicador
- ✓ Tamizaje por matriz de evaluación SIAC
- ✓ Cumplen el objetivo dentro del componente asignado

ANÁLISIS DEL RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA

DIMENSIONES



AMENAZA

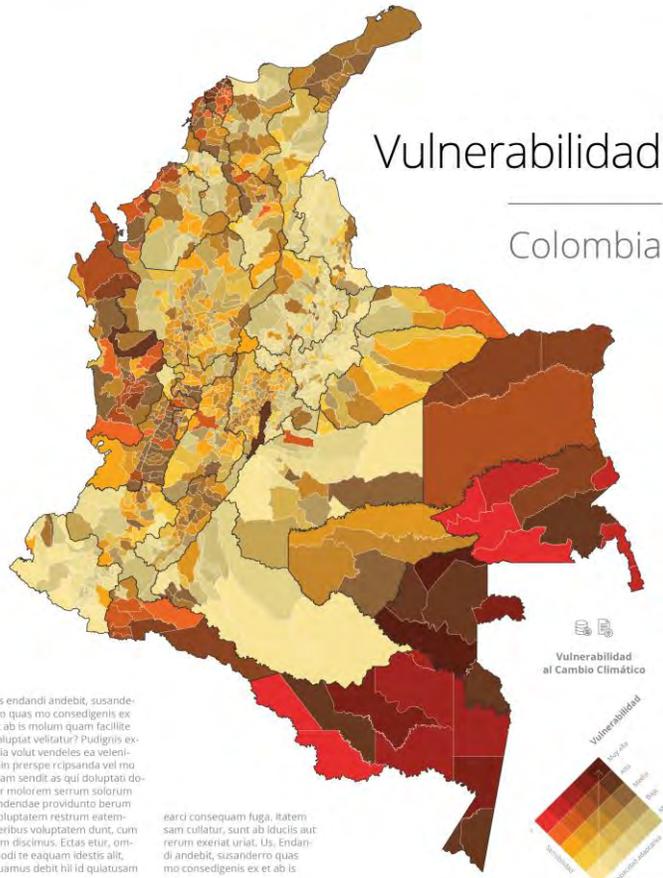
SENSIBILIDAD

**CAPACIDAD
ADAPTATIVA**

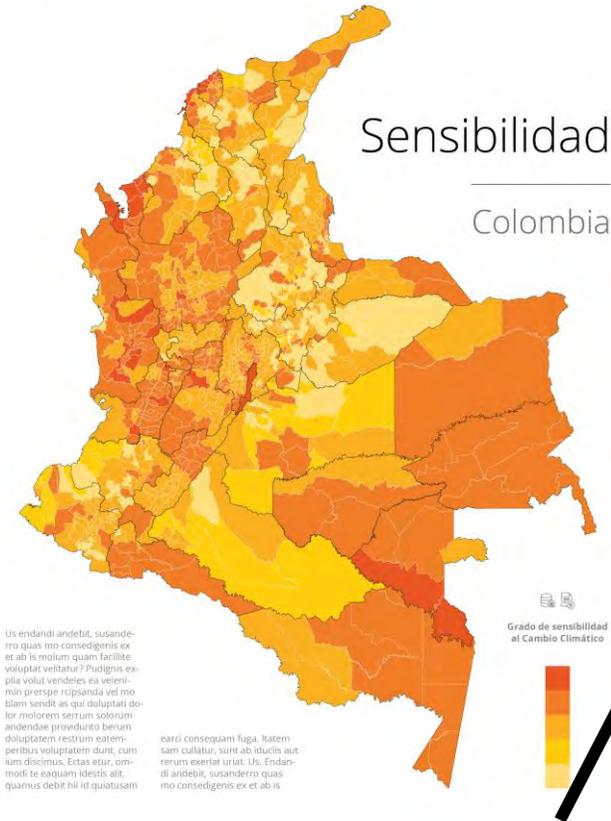
113
INDICADORES
para **MUNICIPIOS**
COSTEROS E
INSULARES

RCC = AMENAZA * VULNERABILIDAD

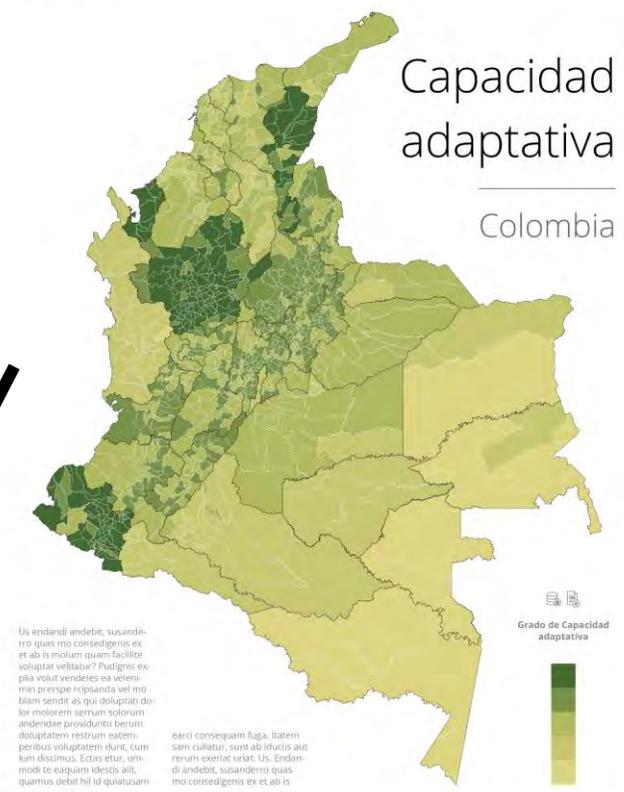
RCC = $\Delta A(E)$ * S / CA



VULNERABILIDAD
Predisposición a ser afectado negativamente por un fenómeno.



SENSIBILIDAD
El grado al cual un sistema puede ser afectado directa o indirectamente por un fenómeno.

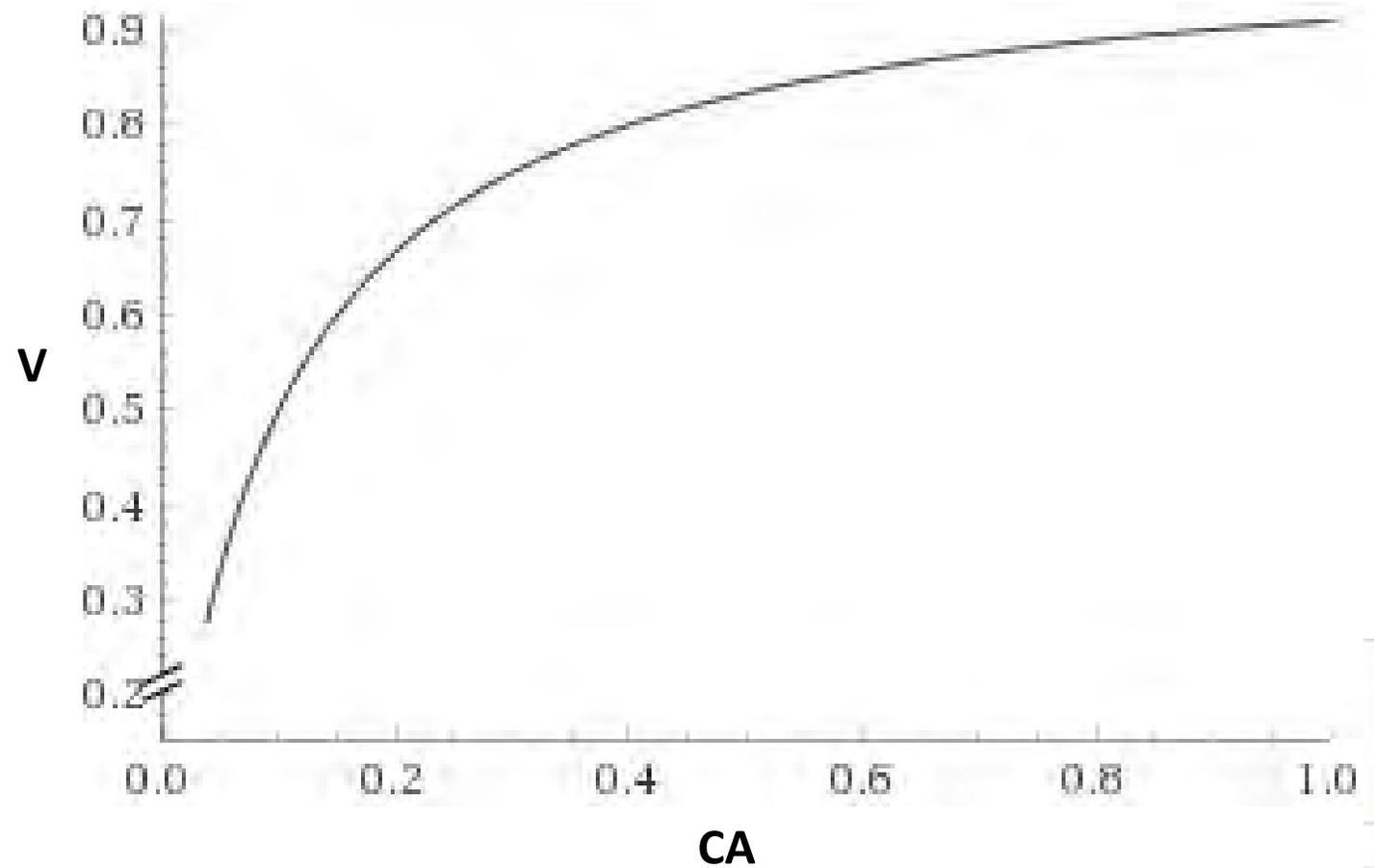


CAPACIDAD ADAPTATIVA
La habilidad de los sistemas, instituciones, personas, comunidades y otros organismos para ajustarse y responder al daño potencial y tomar ventaja de las oportunidades o para responder a las consecuencias.

$$V = S/CA$$

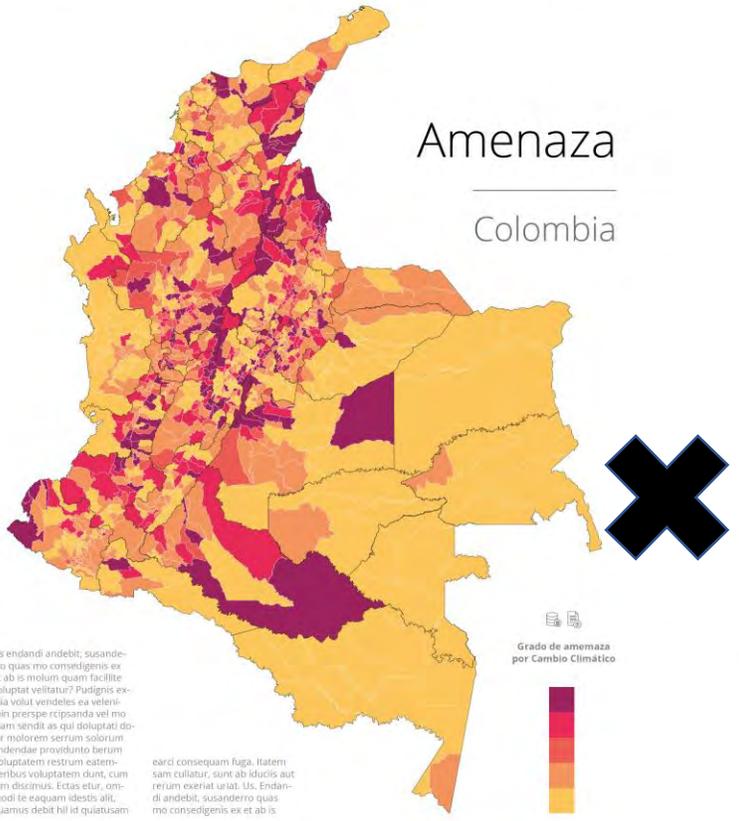
$$F = x/(x+0.1)$$

Break Value
VULNERABILIDAD
0,139942
0,149849
0,189791
0,350818
1



Break Value C. ADAPTATI VA
0,431999
0,64375
0,778806
0,864945
1

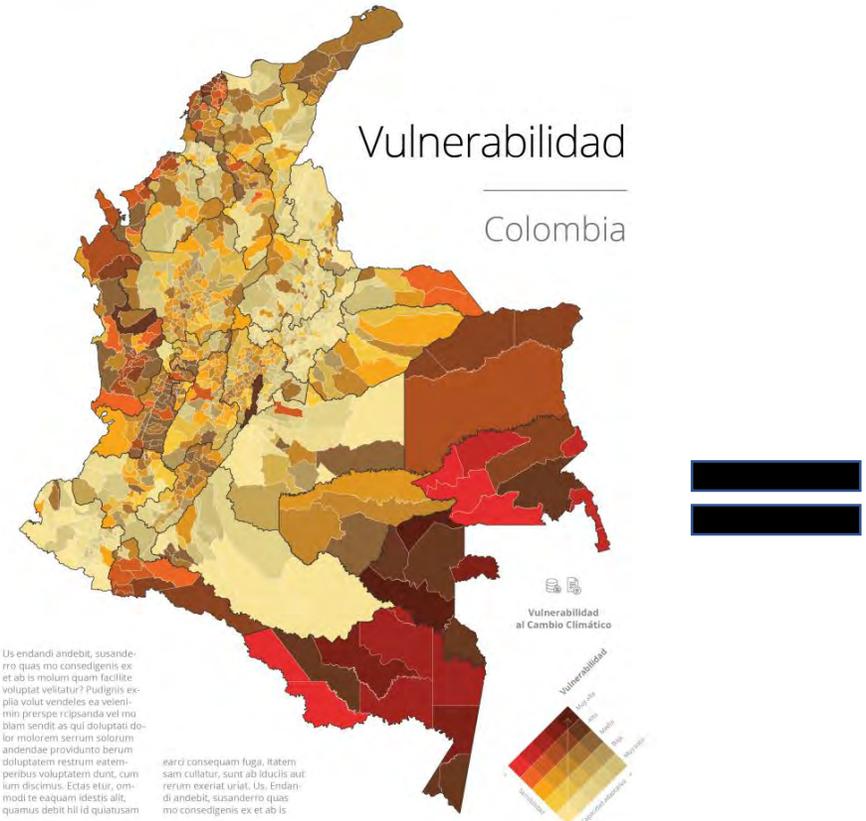
Amenaza Colombia



AMENAZA

El cambio potencial en la probabilidad de ocurrencia de un evento natural o humanamente inducido que pueda causar pérdidas y daños, en función de los elementos expuestos sobre un territorio dado.

Vulnerabilidad Colombia



VULNERABILIDAD

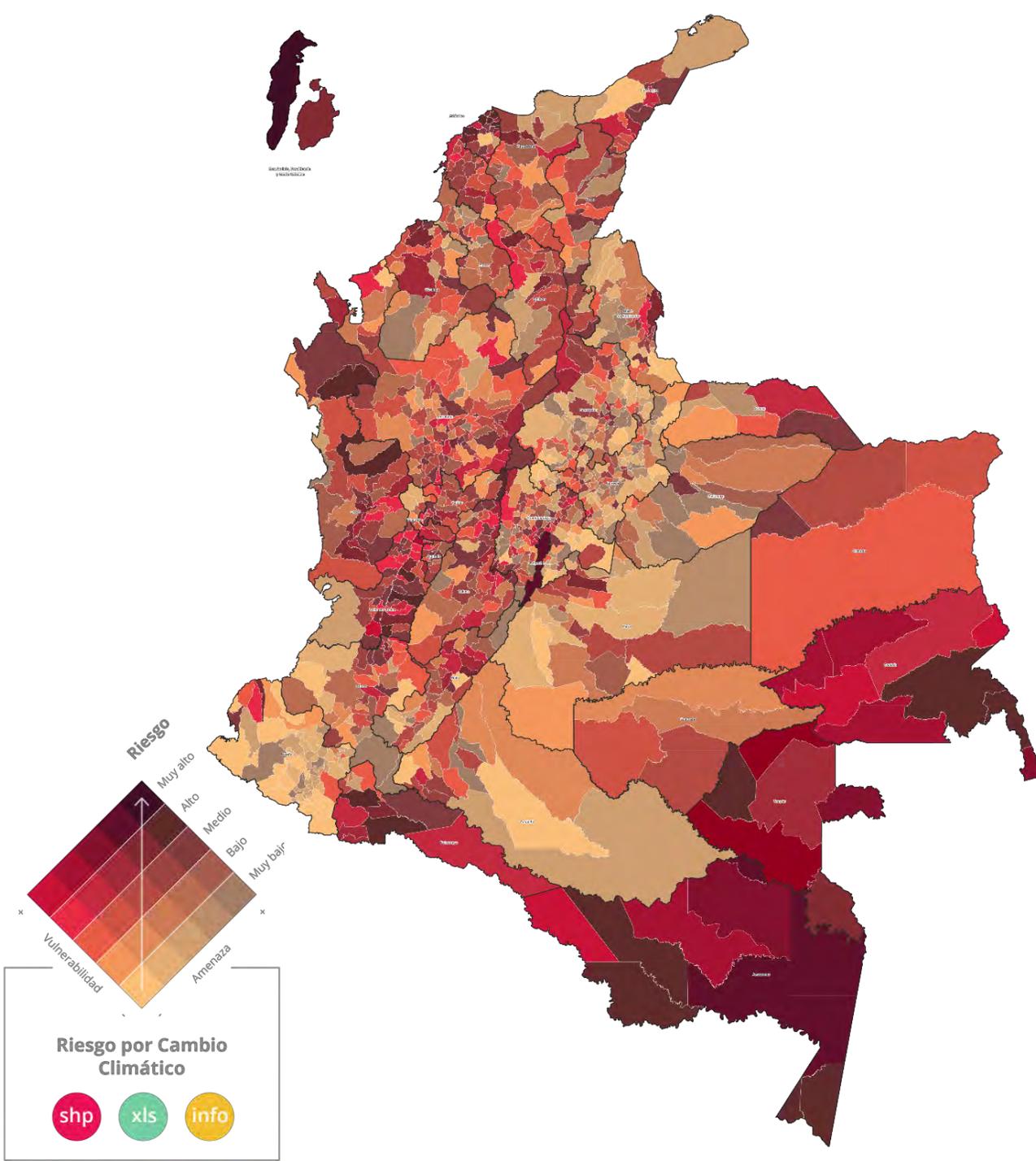
Predisposición a ser afectado negativamente por un fenómeno.

Riesgo Colombia



RIESGO POR CAMBIO CLIMÁTICO

Es la probabilidad de ocurrencia de un evento amenazante relacionado con el cambio climático, respecto de la situación particular que un territorio tiene para responder, o verse afectado, a sus impactos potenciales.



- El 100% de los municipios de Colombia, tienen algún grado de riesgo por cambio climático.
- AL 2040 el 59% (489 Municipios) del territorio nacional tiene riesgo por Cambio Climático entre Medio a Muy Alto.
- Al 2040 el 25% (119 Municipios) del territorio nacional está en Riesgo Alto y Muy Alto de sufrir fuertes impactos por Cambio Climático.

¿QUÉ ELEMENTOS CONFIGURAN EL RIESGO DE COLOMBIA AL CAMBIO CLIMÁTICO?



PROMEDIO NACIONAL

34.6%

0.49

4.9%

0.39

10.0%

0.60

6.4%

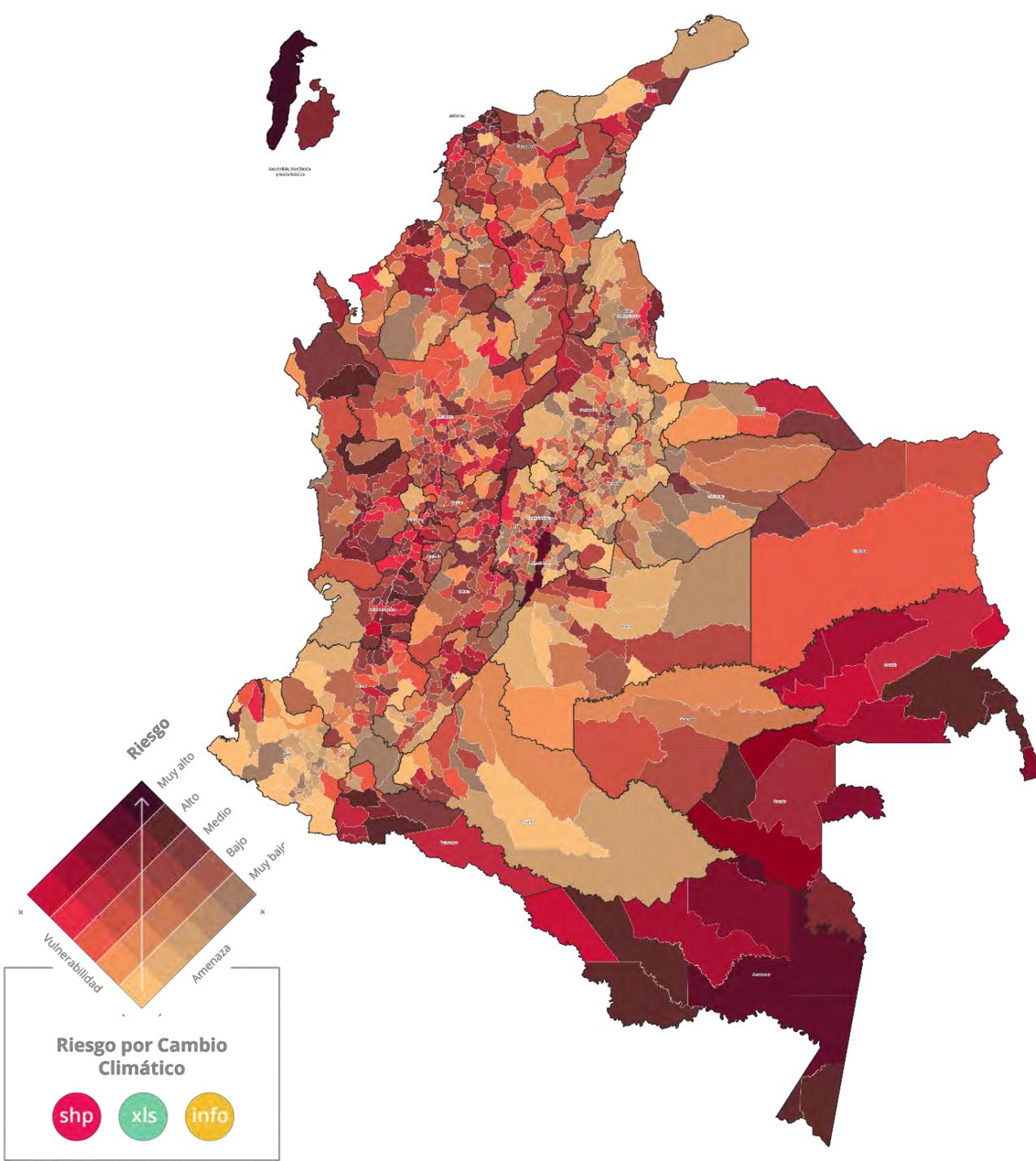
0.39

26.2%

0.67

17.9%

0.53



Las regiones del país con mayor número de municipios en Riesgo Alto y Muy Alto por Cambio Climático son:

ANDINA (36 Municipios)
AMAZONIA (31
Municipios)
PACIFICA (25 Municipios)

Colombia ocupa el puesto

33 de 180

en Riesgo Climático

(Global Climate Risk Index 2017)

Ascenso en el Nivel del Mar y Cambio en la línea de costa 2040

CARIBE

En 2040 se perderían 5.049 Ha de la región Caribe, en 2070 serían 12.827 Ha y en 2100 los valores estarían en 23.070 Ha.

La Guajira y Magdalena los departamentos más afectados por pérdida de línea de costa a futuro.

Los valores de ganancia se relacionan con las desembocaduras de los ríos o las zonas de descarga de sedimentos.

PACIFICO

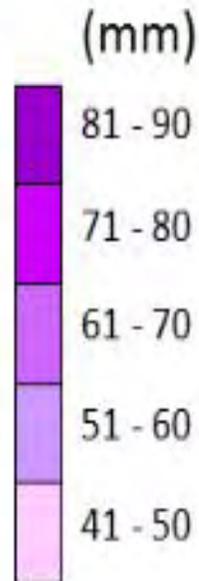
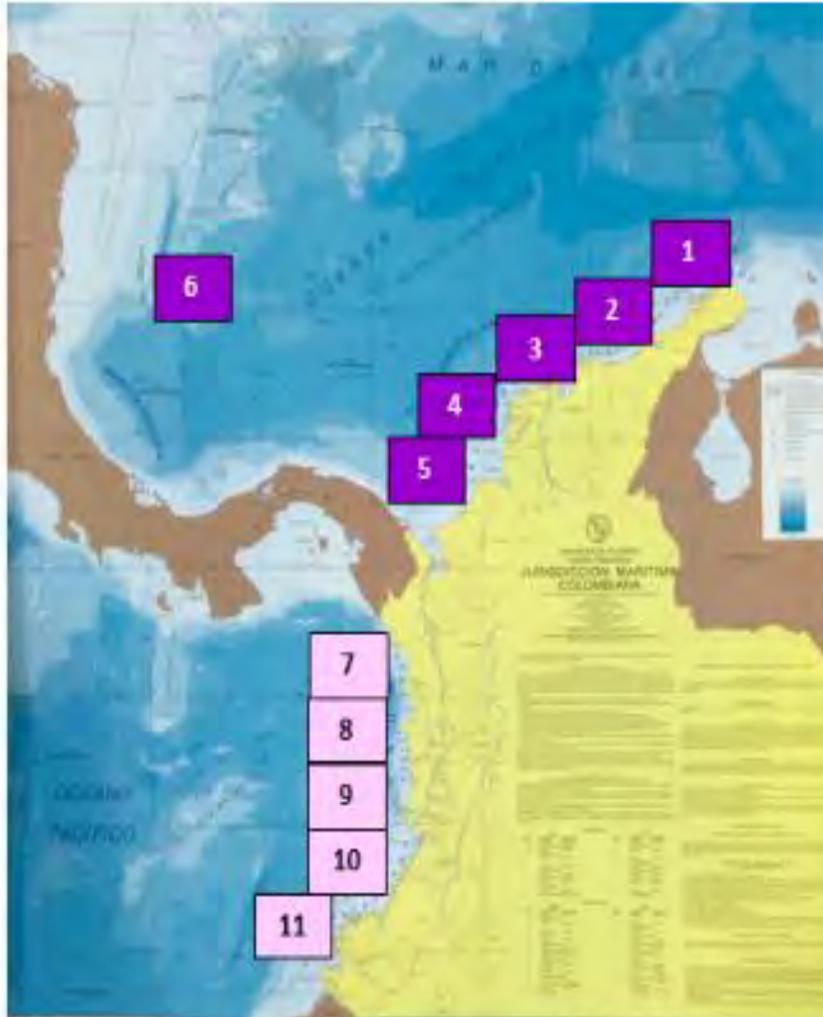
En 2040 se perderían 7.579 Ha, en 2070 serían 15.631 Ha y en 2100 los valores estarían en 26.117 Ha.

Chocó, Nariño y Valle del cauca los departamentos más afectados por pérdida de línea de costa a futuro.

Los valores de pérdida se relacionan, con una mayoría de costas bajas, con una influencia mesomareal y una hidrodinámica marina y fluvial que inciden fuertemente en los cambios y generan una mayor dinámica de la línea de costa.

Ascenso en el Nivel del Mar y Cambio en la línea de costa 2040

Posición	Valor
1	89
2	90
3	89
4	90
5	90
6	90
7	42
8	42
9	42
10	41
11	41



- La tendencia es inequívocamente de aumento del nivel del mar en todos los puntos de la región.
- Los mayores valores de las tendencias se obtienen en la región Caribe, respecto de la región Pacífico colombiana.
- Para 2040 el ANM es alrededor de 90 mm en el Caribe y 42 mm en el Pacífico.
- Para 2100 el ANM esperado es de 307 mm en el Caribe y 140 mm en el Pacífico.



Los **20**
DEPARTAMENTOS
con **MAYOR RIESGO**
REPRESENTAN
EL 69%
DEL PIB NACIONAL

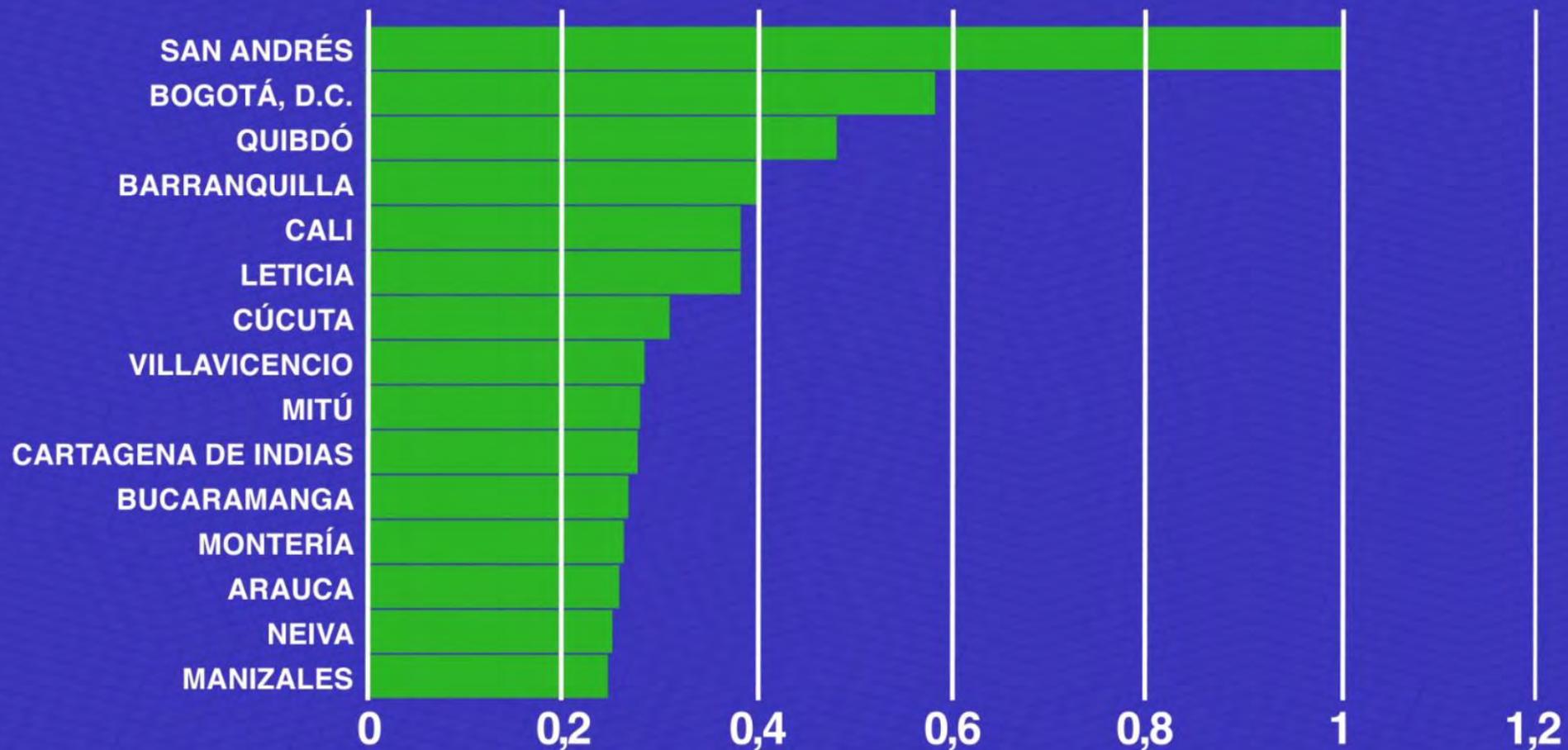
(AÑO 2016)

Los **20**
DEPARTAMENTOS
con **MAYOR RIESGO**
por **CAMBIO CLIMÁTICO**
ALBERGAN EL 57% de
la **POBLACIÓN** del
PAÍS.

15 DE LAS 32

CAPITALES DEPARTAMENTALES

están en **RIESGO ALTO** a **MUY ALTO**.







PROBLEMAS IDENTIFICADAS POR LA COMUNIDAD

- 1. INUNDACIONES Y MAREAS**
- 2. ASCENSO EN EL NIVEL DEL MAR**
- 3. AUMENTO DE TEMPERATURA**
- 4. NO HAY ÁRBOLES QUE REFRESQUEN**
- 5. LA CIUDAD ESTÁ CRECIENDO MUCHO**
- 6. ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS**

Riesgo bajo no significa ausencia de riesgo!!!, puede significar baja amenaza, baja sensibilidad o alta capacidad adaptativa.

Aunque en la ponderación final resulte de bajo riesgo, puede tener dimensiones con valores de riesgo altos!!! (PELIGRO DE GENERALIZAR/PROMEDIOS)

La correcta toma de decisiones para orientar la Adaptación, debe basarse en el análisis detallado del Departamento o el municipio, usando las matrices de indicadores: