

# Cambio Climático: El conocimiento actual y escenarios para Veracruz

Por:

M. en G. Beatriz Elena Palma Grayeb  
Integrante del Grupo de Climatología Aplicada  
Licenciatura en Ciencias Atmosféricas  
Universidad Veracruzana

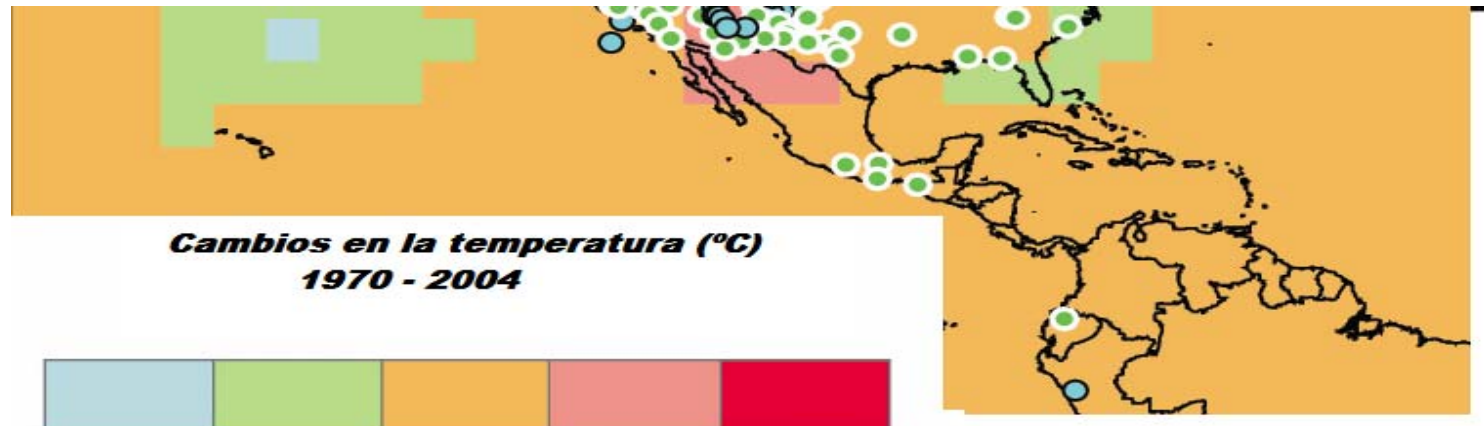
[bpalma@uv.mx](mailto:bpalma@uv.mx)

# Algunos aspectos relevantes IPCC (2007)

- *“La mayor parte del calentamiento global observado durante el siglo XX se debió muy probablemente (90% de confianza) al aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero causado por acciones humanas”.*
- *“El calentamiento observado en los últimos 50 años muy probablemente ha sido mayor que el de cualquier otro durante por lo menos los últimos 1,300 años”,*
- La temperatura global ha aumentado en 0.74°C en los últimos 100 años.

- *“Particularmente por los aumentos en la temperatura, en todos los continentes y en la mayoría de los océanos, un gran número de sistemas naturales han sido afectados por los cambios climáticos regionales”*
- *“Hay evidencias de que en América Latina y el Caribe el costo por desastres o por eventos extremos asociados a fenómenos climáticos supera los 5 mil millones de dólares al año”.*
- El año 2005 evidenció la estación ciclónica más fuerte en décadas y en México tuvo un impacto superior a los 5 mil millones de dólares”.
- *“La evidencia acumulada desde 1970 indica que la componente del calentamiento por actividades humanas ha tenido una influencia indiscutible en muchos sistemas físicos y biológicos”.*

# Algunos cambios físicos y biológicos observados



1.0   -0.2   0.2   1.0   2.0   3.5

<b>USA</b>		<b>LA</b>	
Físicos	Bilógicos	Físicos	Bilógicos
355	455	53	5
94%	92%	98%	100%

No. de cambios significativos observados
% de cambios relacionados con el calentamiento

### Observaciones

- **Sistemas físicos:** hielos, tierras congeladas y procesos costeros
- **Sistemas biológicos:** terrestres, marinos y de agua dulce

Fuente: [http://www.ipcc.ch/figure\\_1\\_for\\_SPM.jpg](http://www.ipcc.ch/figure_1_for_SPM.jpg)

# Algunos impactos en:

## a) Sistemas Humanos:

- *Como la agricultura, las industrias y los asentamientos humanos. Los efectos del calentamiento global no se detectan tan directamente” ya que:*
  - i) Sobre ellos actúan otros factores no climáticos, y*
  - ii) Se dan acciones de adaptación.*
- Se proyectan disminuciones en la productividad de algunos cultivos y en la ganadería, y sólo en algunas regiones templadas la productividad de ciertos cultivos (soya) podría aumentar. Ésto tendría consecuencias adversas para a la seguridad alimentaria.
- En áreas de climas secos el cambio climático puede conducir a una *salinización y desertificación* de la tierra agrícola.
- Se han observado alteraciones importantes en los bosques debido a incendios y plagas.

b) Salud Humana:

- Evidencias de “una mayor producción estacional de sustancias alergénicas”
- Cambios en la distribución de algunas enfermedades humanas y animales transmitidas por vectores en partes de Europa y Asia.

c) Otros:

- Los cambios en los patrones de lluvia proyectados y la posible desaparición de los glaciares afectarán la *disponibilidad de agua* para consumo humano, para la agricultura y para la generación de energía eléctrica.
- El aumento en las temperaturas de los océanos de la región tendrán efectos negativos en los *arrecifes coralinos y en las pesquerías regionales*.

# Escenarios futuros para Veracruz

“Un escenario es una descripción coherente y plausible de un estado futuro del mundo. Los escenarios se requieren normalmente en las evaluaciones del impacto del cambio climático, la adaptación y la vulnerabilidad para ofrecer perspectivas alternativas de las condiciones futuras que se consideran posibles fuentes de influencia en un sistema o actividad dados” (IPCC, 2001)

# Tendencias en la temperatura para la región centro del estado de Veracruz.

- Fuente: Boletín del proyecto de investigación AIACC, presentado en la reunión informativa realizada en la Secretaría de Desarrollo Regional (SEDERE) del Gobierno del Edo. de Veracruz en febrero de 2005

Resultados				
Variable Temperatura	A partir de los cincuentas, durante el verano la temperatura ha aumentado en más de 1°C en 95 años.	La tendencia en la temperatura (de 1°C) se aprecia en sitios como Veracruz, Las Vigas de Ramírez y Xalapa	A partir de los 50's se presentaron más de doce eventos con temperaturas extremadamente altas.	En los primeros 50 años del siglo XX, se encontraron ocho eventos con temperaturas mínimas muy bajas. Un evento considerable a finales de los 70's y uno muy severo a finales de los 80's

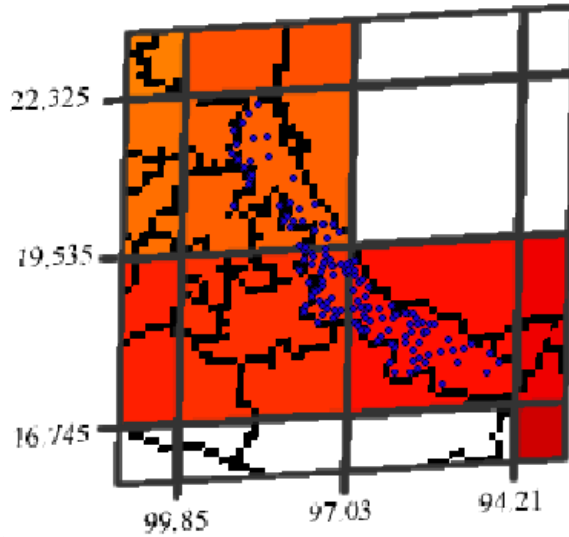
# Tendencias en la precipitación para la región centro del estado de Veracruz.

## Resultados

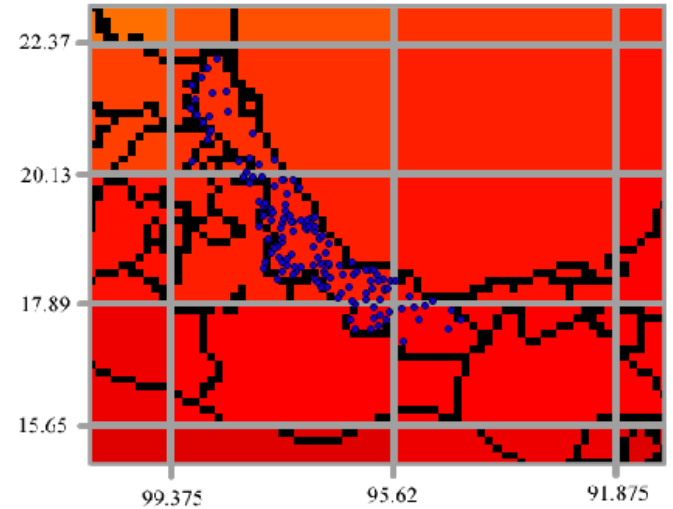
Variable Precipitación	En general, se ha presentado un aumento de casi 1mm/día en 95 años	Se presentan variaciones espaciales; por ejemplo en Teocelo, Ver., se encontró una disminución considerable de la lluvia en los últimos 30 años.	Hubo un incremento en el número de lluvias torrenciales de hasta siete veces en los últimos 50 años del siglo XX.	Se encontró una similitud entre el número de años con posible sequía de los primeros 50 años con los últimos del siglo XX.
---------------------------	--	--	---	--

# Modelos utilizados

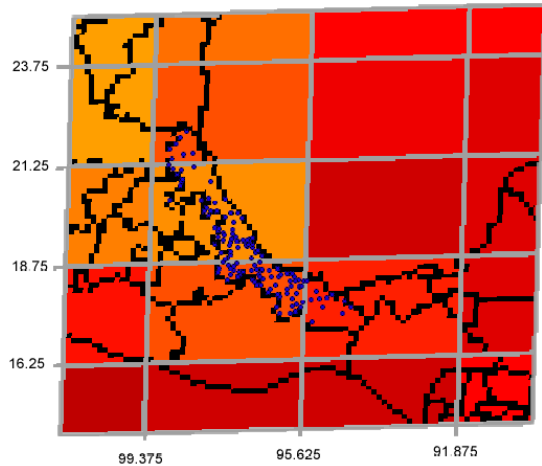
Echam  
2.79°x 2.82°



GFDLR  
2.24°x3.75°



Hadley  
2.5°x3.75°



Precis  
0.5°x0.5°

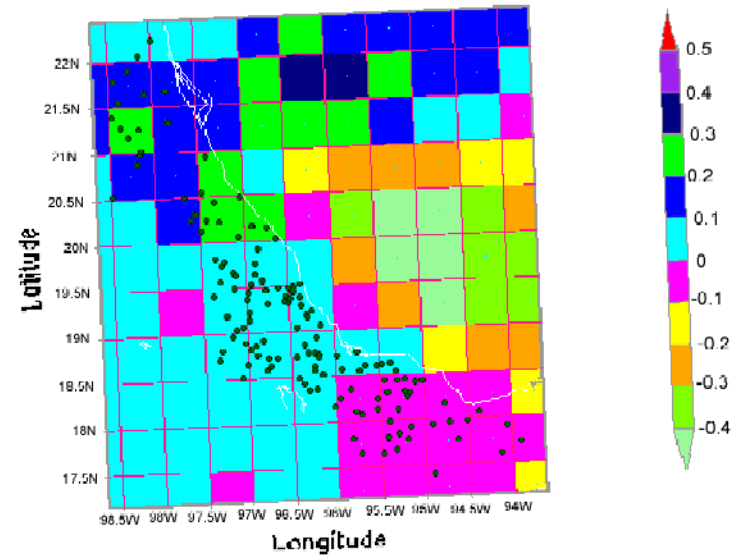
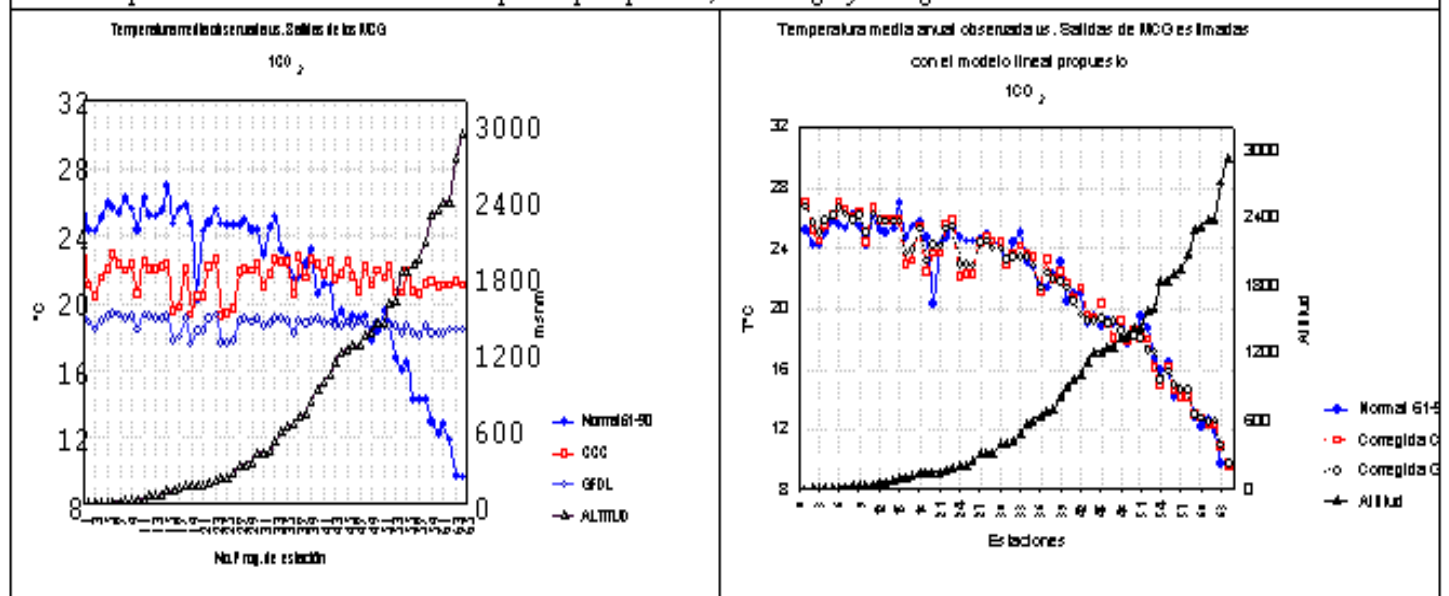
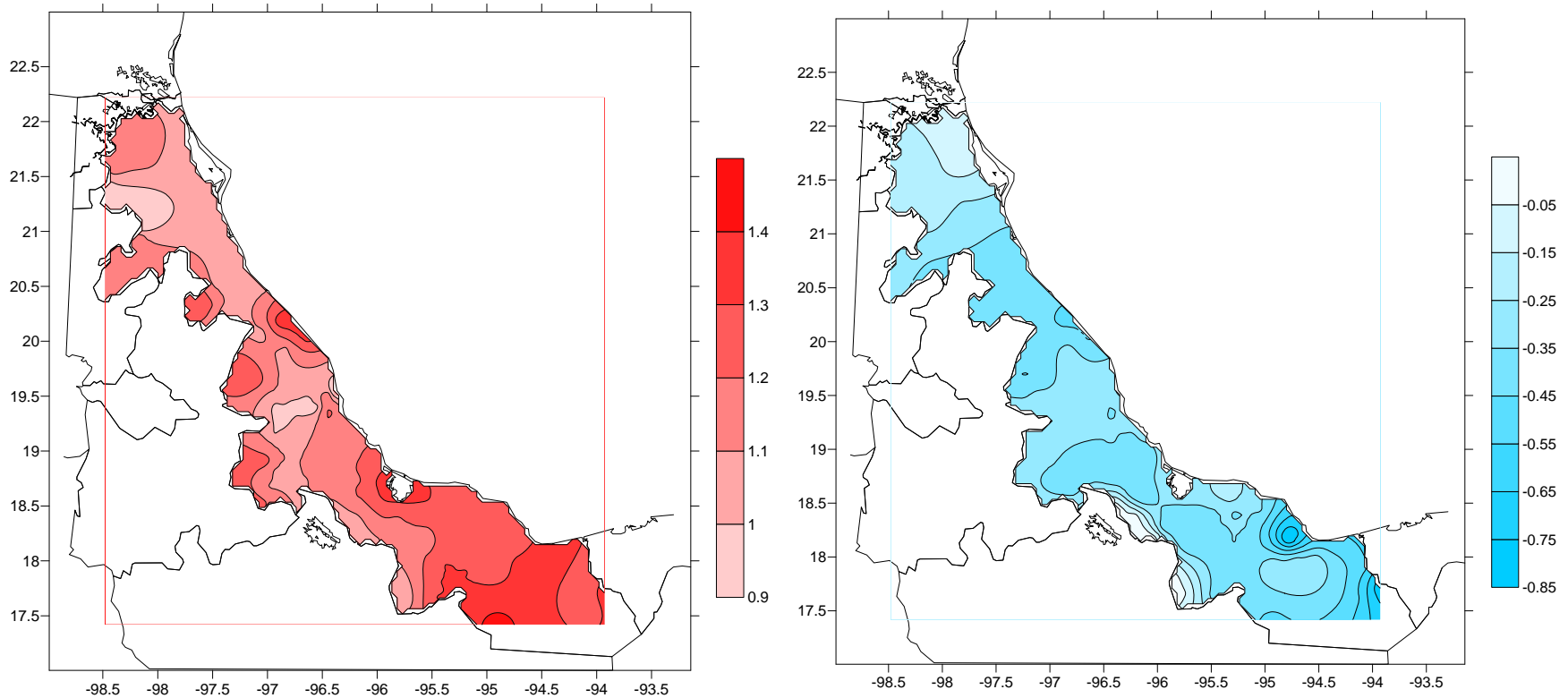


Tabla comparativa de las salidas de los MCG para la precipitación, sin corregir y corregidos.



# Verano 2020's

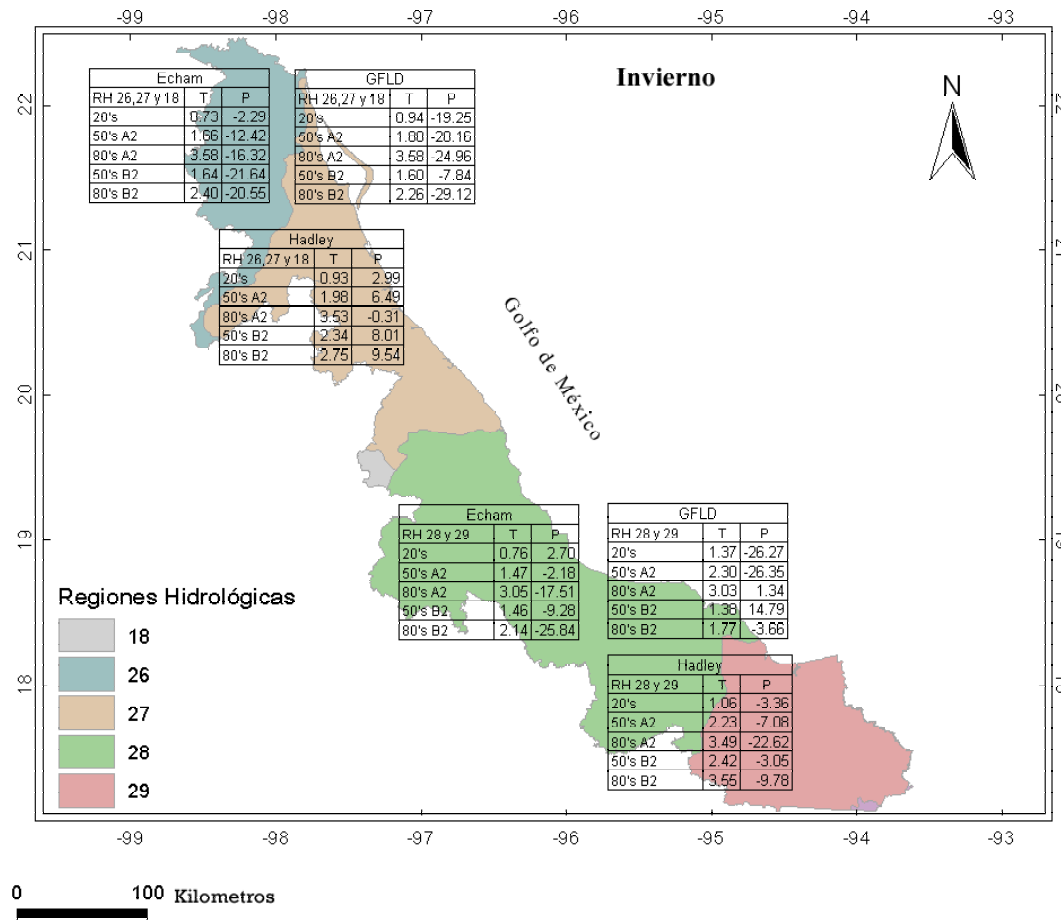
## Incrementos en temperatura y precipitación



Grupo de Escenarios del Plan de Acción Climática para el Estado de Veracruz.

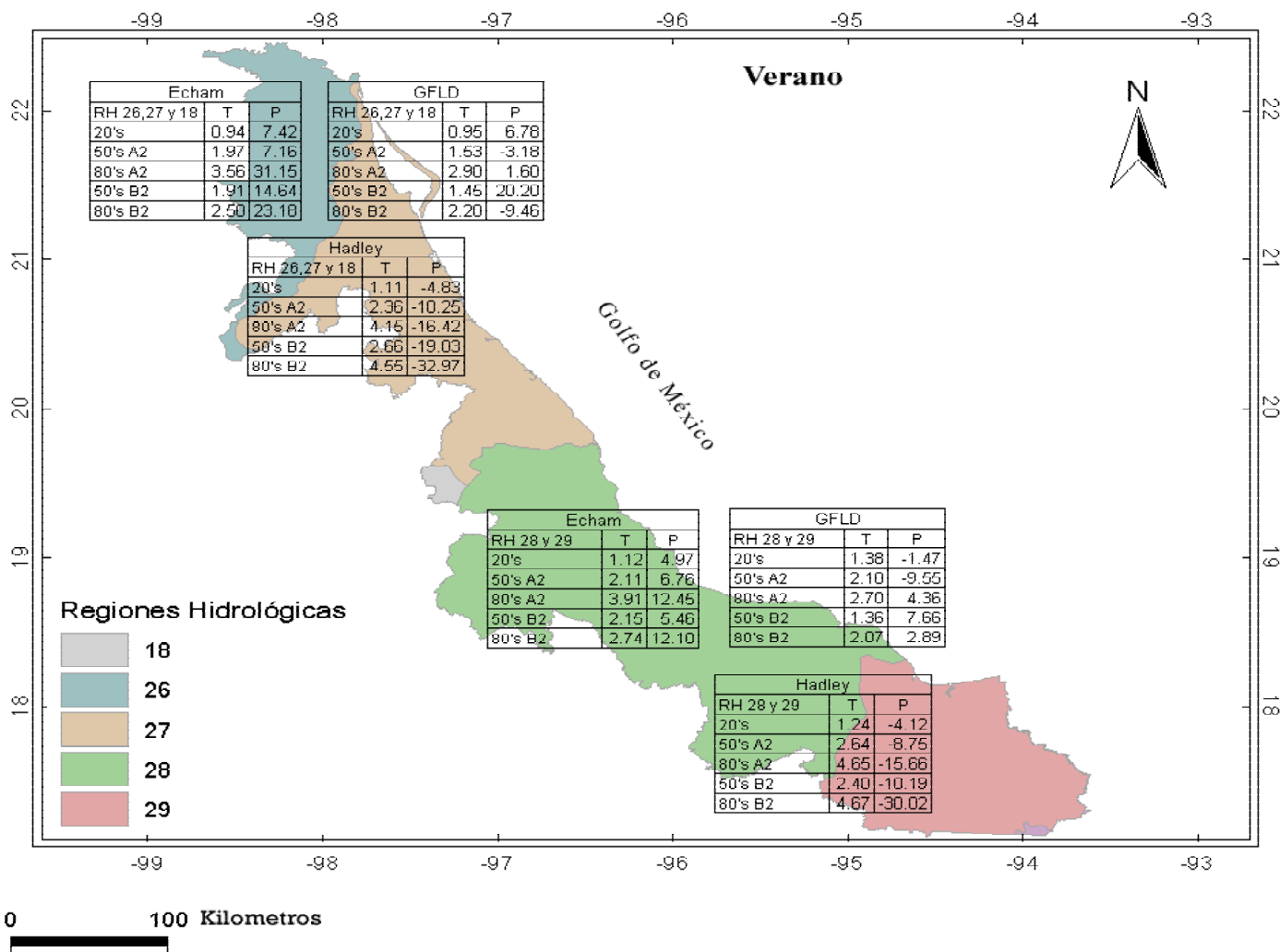
# Variaciones proyectadas de precipitación y temperatura

## Grupo de Escenarios del Plan de Acción Climática para el Estado de Veracruz.



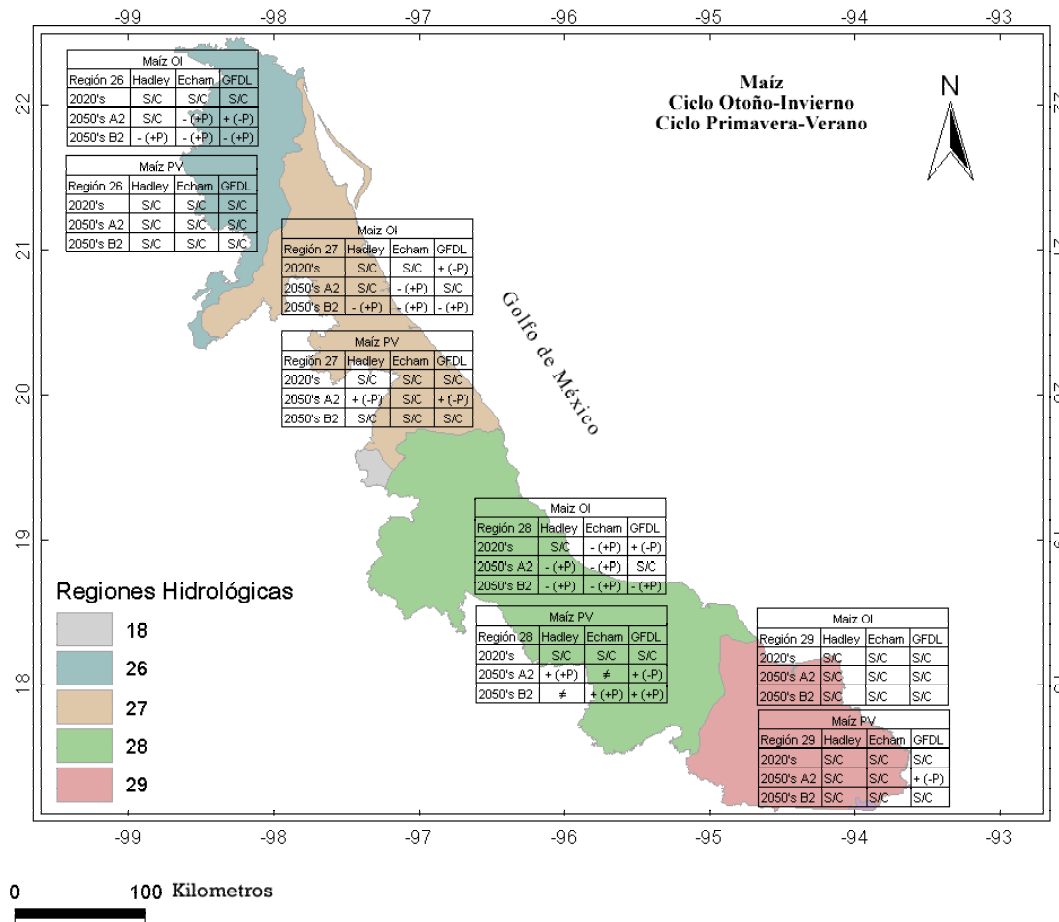
# Variaciones proyectadas de precipitación y temperatura

Grupo de Escenarios del Plan de Acción Climática para el Estado de Veracruz.



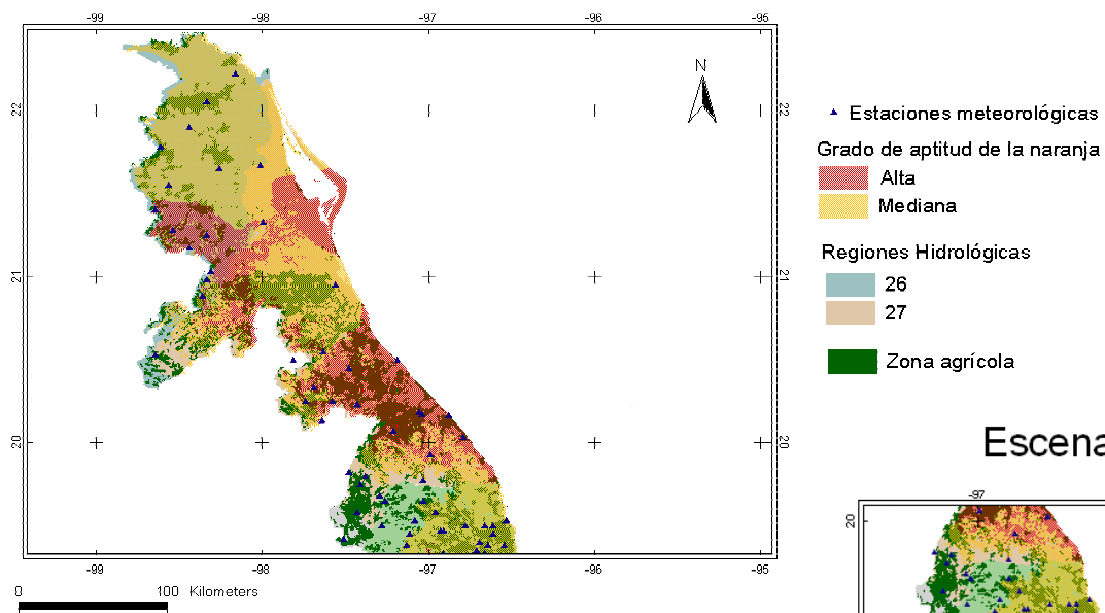
# Cambios en la aptitud por variaciones en la temperatura media anual y precipitación acumulada anual.

Grupo de Agricultura del Plan de Acción Climática para el Estado de Veracruz.

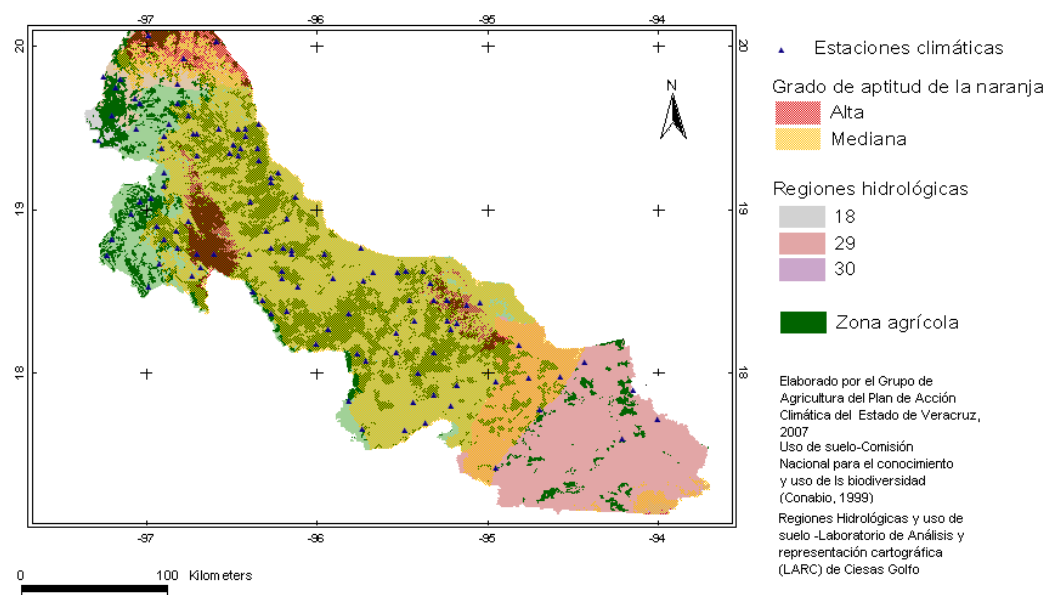


# Escenarios base cultivo de naranja

## Escenario base del cultivo de la naranja

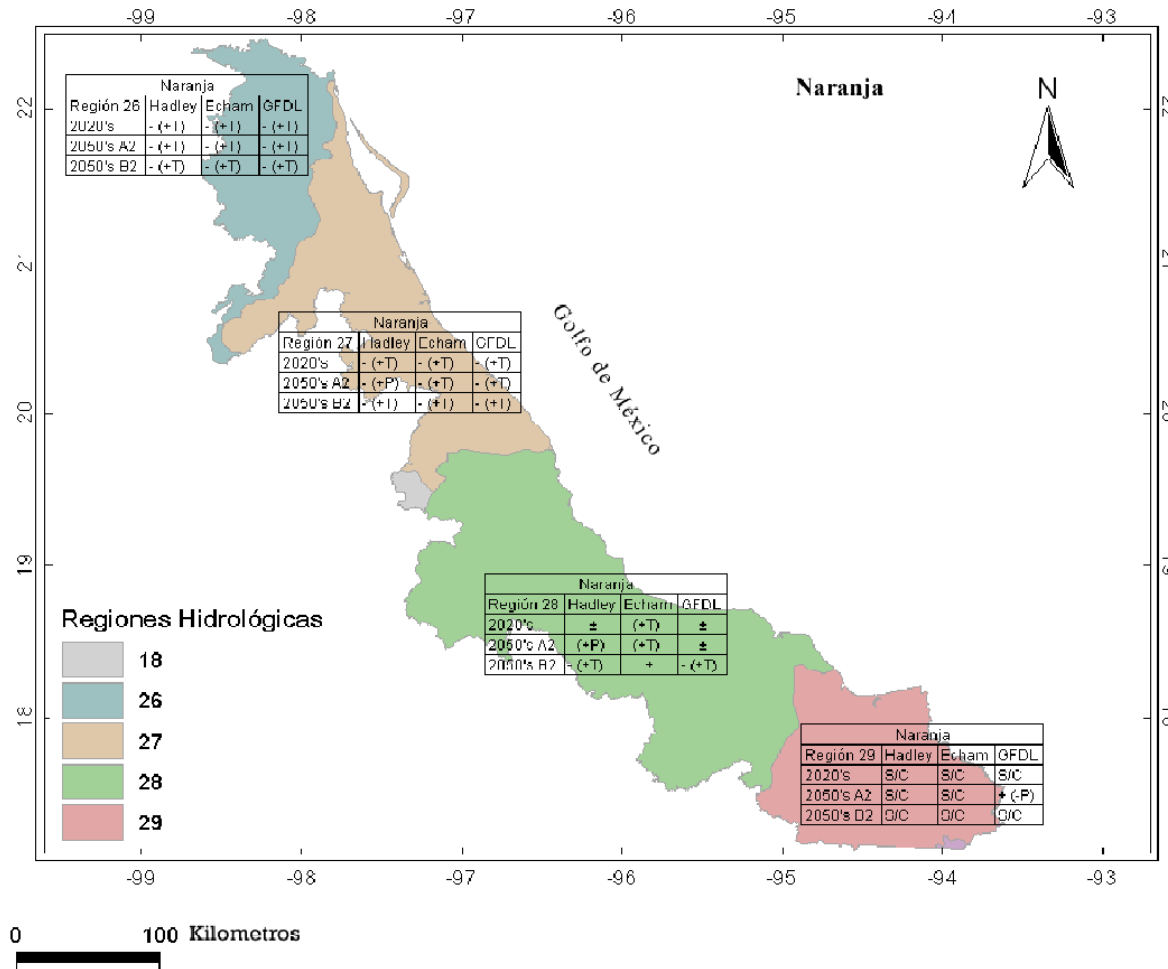


## Escenario base del cultivo de la naranja



# Cambios en la aptitud por variaciones en la temperatura media anual y precipitación acumulada anual.

Grupo de Agricultura del Plan de Acción Climática para el Estado de Veracruz.





# Comentarios

Debemos recordar que los más pobres, los niños pequeños y los ancianos son los seres humanos más vulnerables al cambio climático, debido a su baja capacidad adaptativa y/o a su mayor exposición al riesgo.

“Los impactos futuros no sólo dependen del cambio climático sino también de la forma en que las sociedades se desarrollarán” (CCA, UNAM, 2007).