



“CAMBIOS OBSERVADOS EN LA SEQUÍA DE MEDIO VERANO AL COMPARAR DISTINTAS NORMALES CLIMATOLÓGICAS EN EL ESTADO DE VERACRUZ”

Autores: Ruth García Rosas, Josué Arellano Palacios, Jorge Luis Vázquez Aguirre

"Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento: Datos, predicción y servicios climáticos."

Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, Universidad Veracruzana

Veracruz, Ver 6 de noviembre de 2018



CONTENIDO

- **Cambio climático**
- **Sequía de medio verano**
- **Normales climatológicas**
- **Trayectorias de concentración representativas (RCP)**
- **Sitios analizados en este estudio**
- **Resultados**
- **Conclusiones**



OBJETIVO

Analizar el comportamiento de la precipitación y la temperatura en los meses en los que se presenta la sequía de medio verano (canícula) para tres localidades que corresponden al norte, centro y sur del estado de Veracruz con el fin de comparar su comportamiento entre distintos períodos de las normales climatológicas y de un escenario de cambio climático.



CAMBIO CLIMÁTICO

Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)

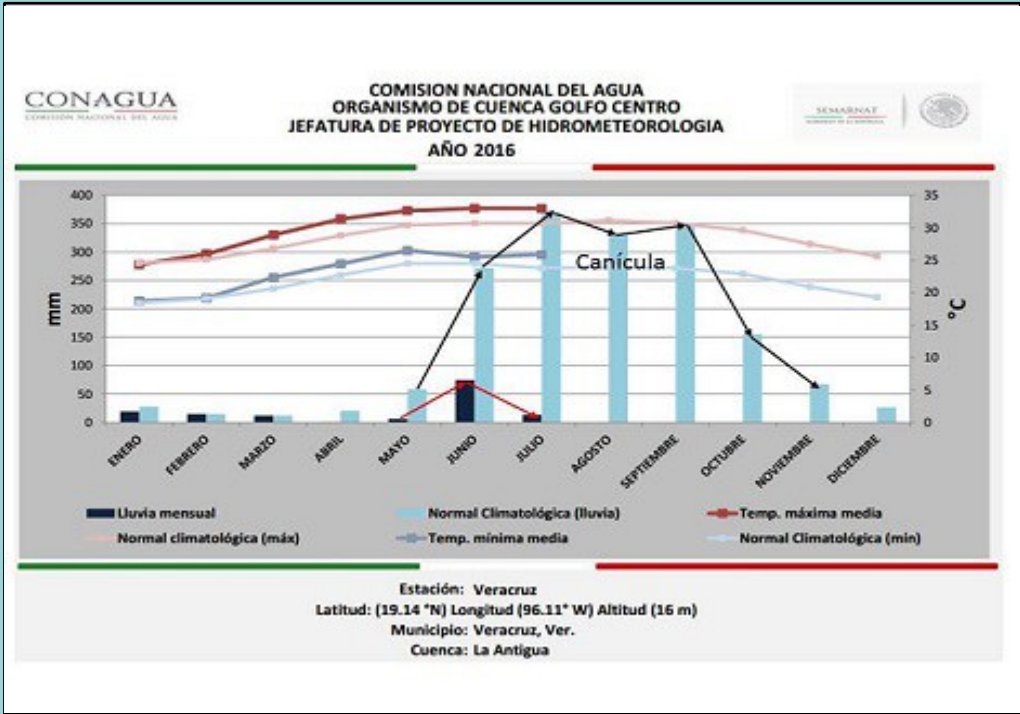
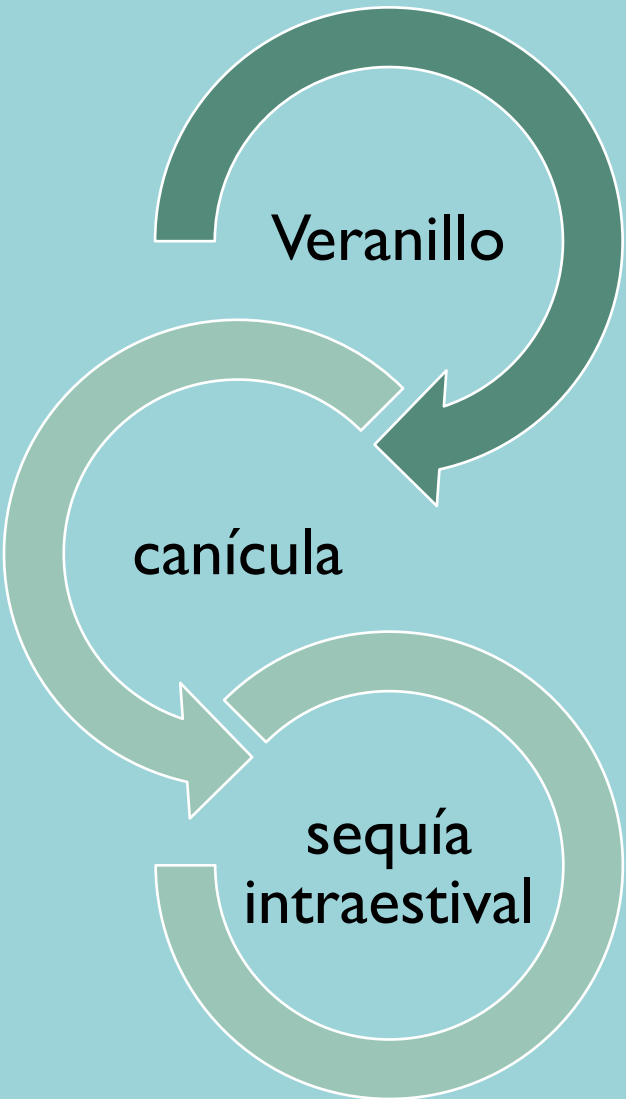
- Cambio en el estado del clima que puede identificarse por cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, típicamente de décadas o mayor.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

- Cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.



SEQUÍA DE MEDIO VERANO



Presenta una distribución bimodal de la precipitación con máximos en junio y septiembre, y un mínimo relativo en julio y agosto.



NORMALES CLIMATOLÓGICAS

Valor medio mensual de los datos observados calculados para periodos consecutivos

La OMM define las normales en un período de 30 años

Sirven de referencia para comparar el clima observado reciente

De acuerdo con la Comisión de Climatología de la OMM el período vigente de normales climatológicas es 1981-2010

TRAYECTORIAS DE CONCENTRACIÓN REPRESENTATIVAS (RCP)



Son simulaciones de modelos acoplados, realizadas en el marco de la quinta fase del Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados (CMIP5)



Escenarios para 4 forzamientos radiativos (en $\frac{W}{m^2}$)



Corresponden a 3 horizontes de tiempo en el futuro

- Surgen de estimar el forzamiento antropogénico aproximado proyectado en el futuro hasta el año 2100.

- RCP2.6 (bajas emisiones)
- RCP4.5
- RCP6.0
- RCP8.5 (altas emisiones)

- Horizonte cercano (2015-2039)
- Horizonte medio (2045-2069)
- Horizonte lejano (2075-2099)



Para este estudio se analizaron tres ciudades del estado de Veracruz:

**Poza Rica (50 msnm)
Coatepec (1188 msnm)
Catemaco (354 msnm)**

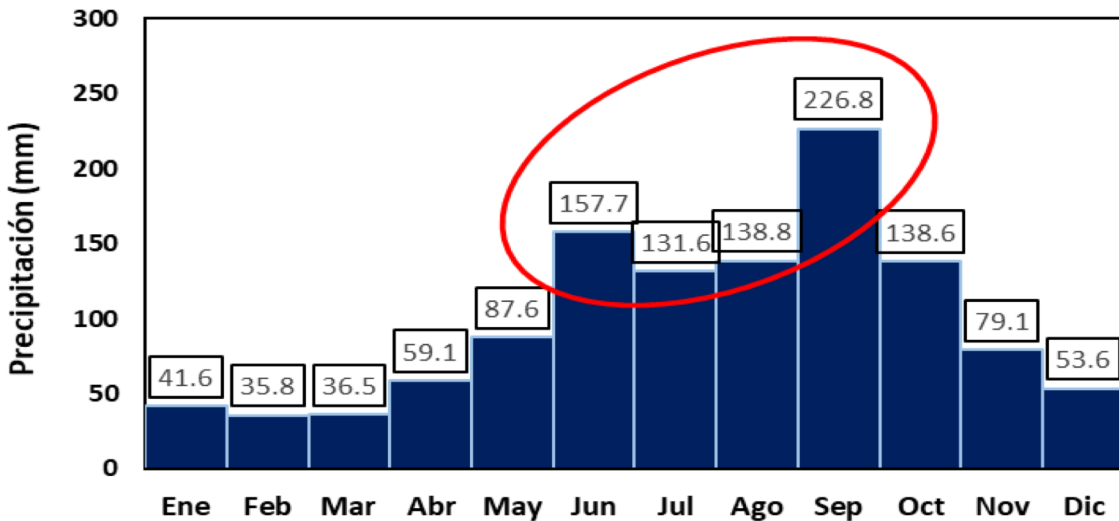
Enseguida se muestran los cambios en el régimen de precipitación y temperatura máxima para las normales climatológicas 1971-2000 vs 1981-2010.

Además, se muestran las proyecciones de estas variables construidas con el modelo GFDL-CM3 para el horizonte cercano (2015-2039) utilizando el RCP de $8.5 \frac{W}{m^2}$

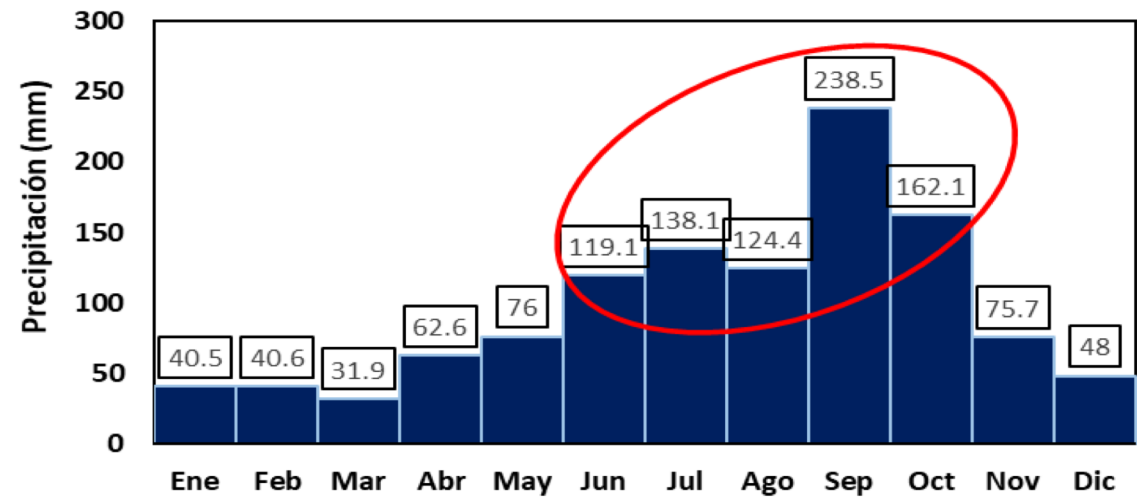
POZA RICA



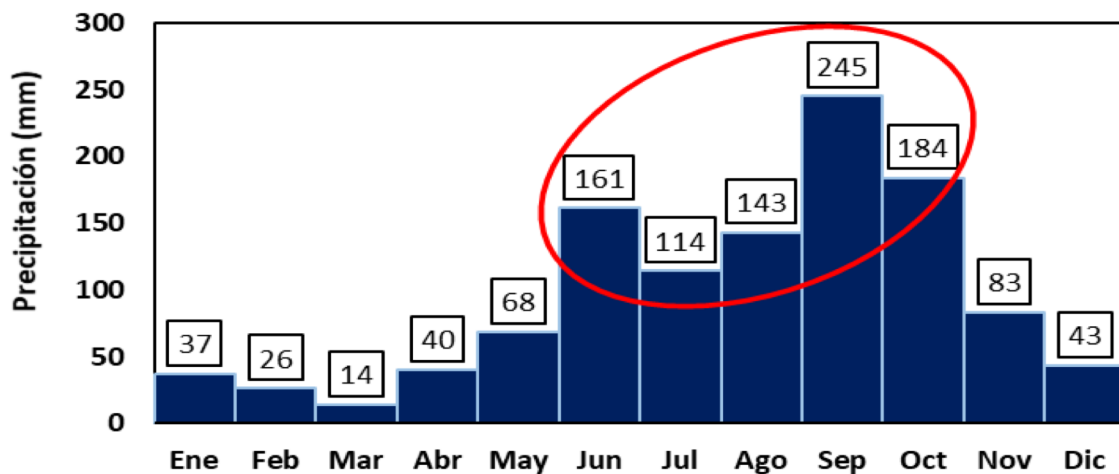
Climatología 1971-2000



Climatología (1981-2010)



Proyección de precipitación (mm) para el horizonte cercano (2015-2039)



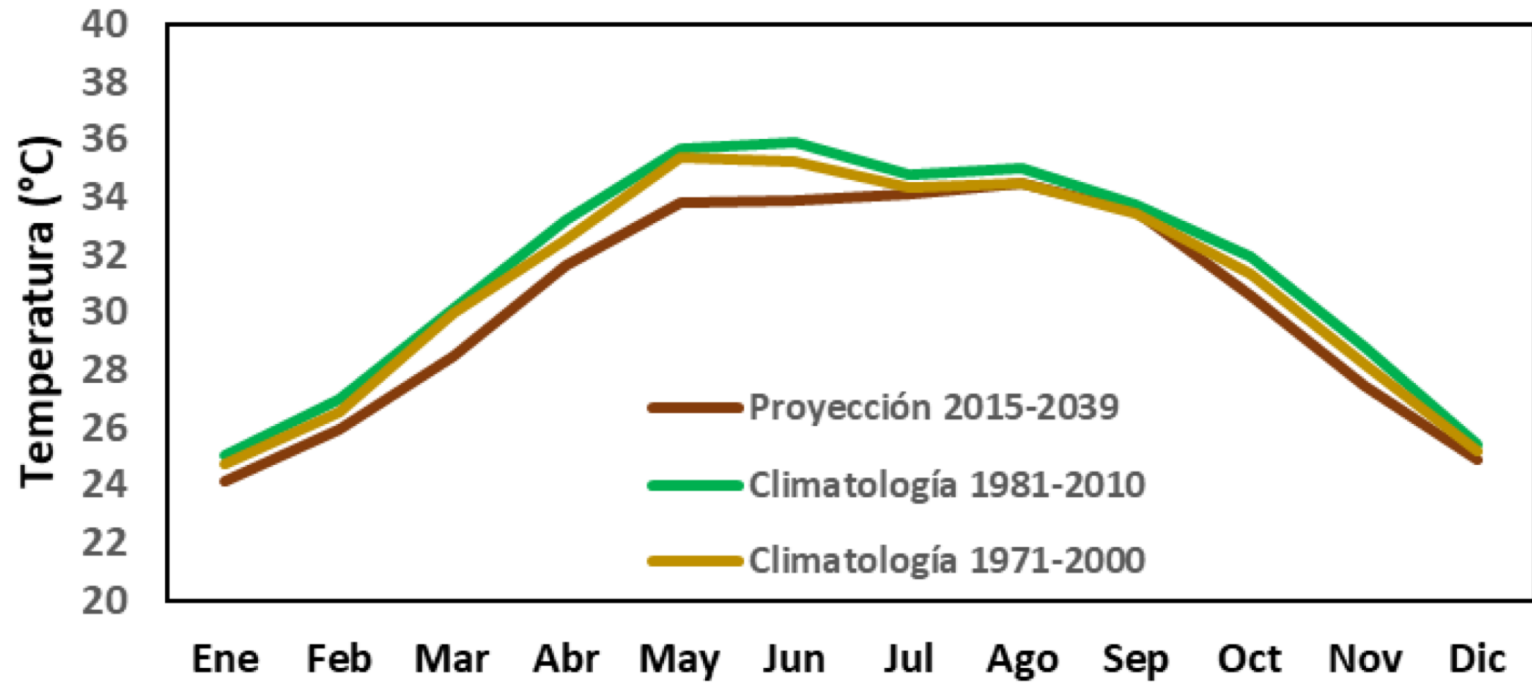
Diferencias de precipitación (mm)

	(1981-2010) - (1971-2000)	(RCP) - (1971-2000)	(RCP) - (1981-2010)
junio	-38.6	3.3	41.9
julio	6.5	-17.6	-24.1
agosto	-14.4	4.2	18.6
septiembre	11.7	18.2	6.5

POZA RICA



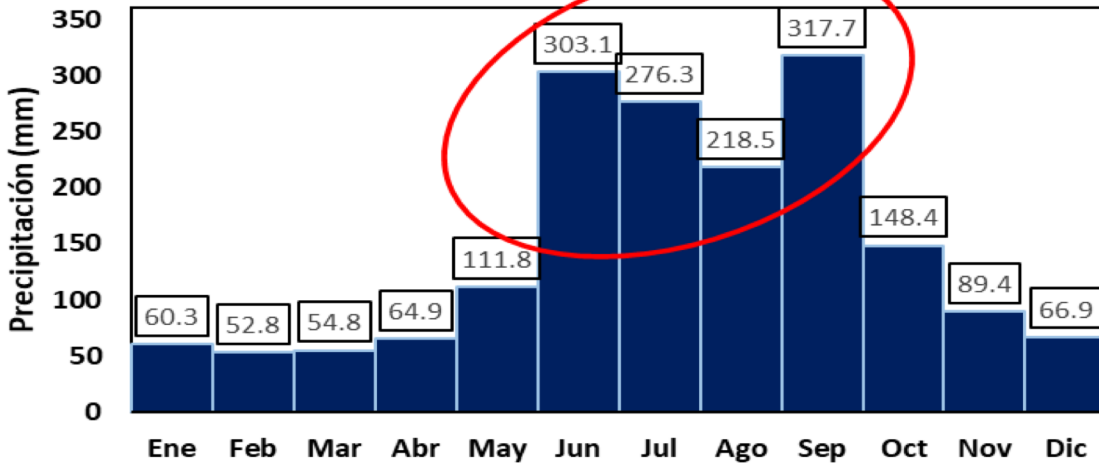
Temperatura máxima



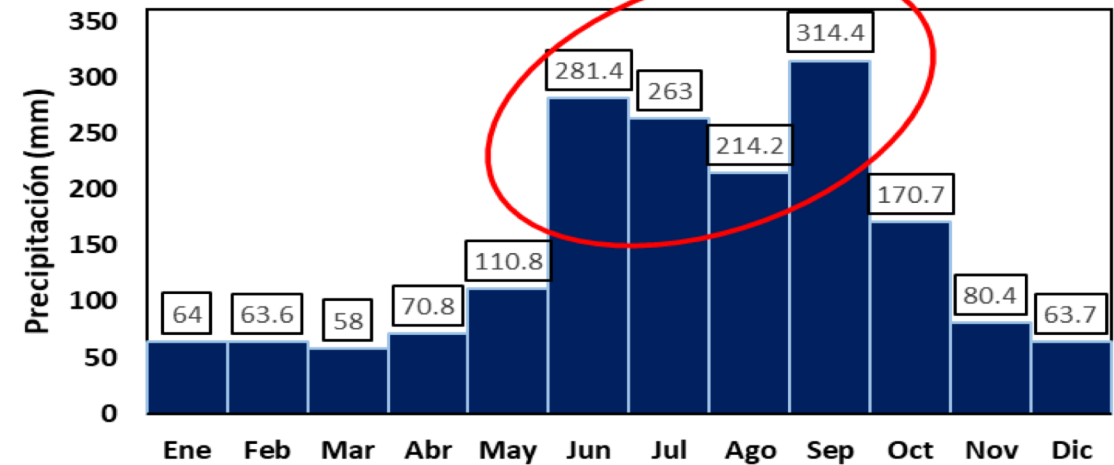
COATEPEC



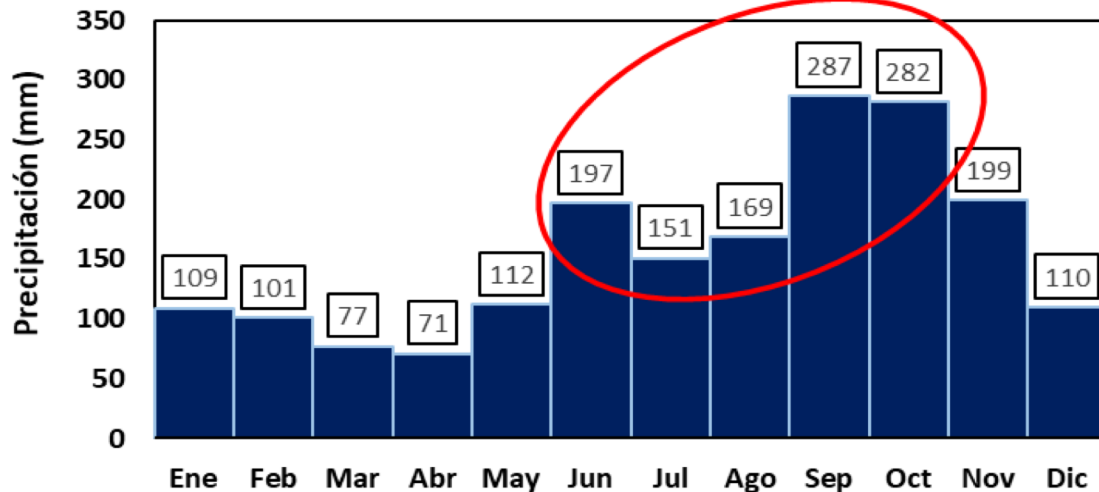
Climatología 1971-2000



Climatología (1981-2010)



Proyección de precipitación (mm) para el horizonte cercano (2015-2039)



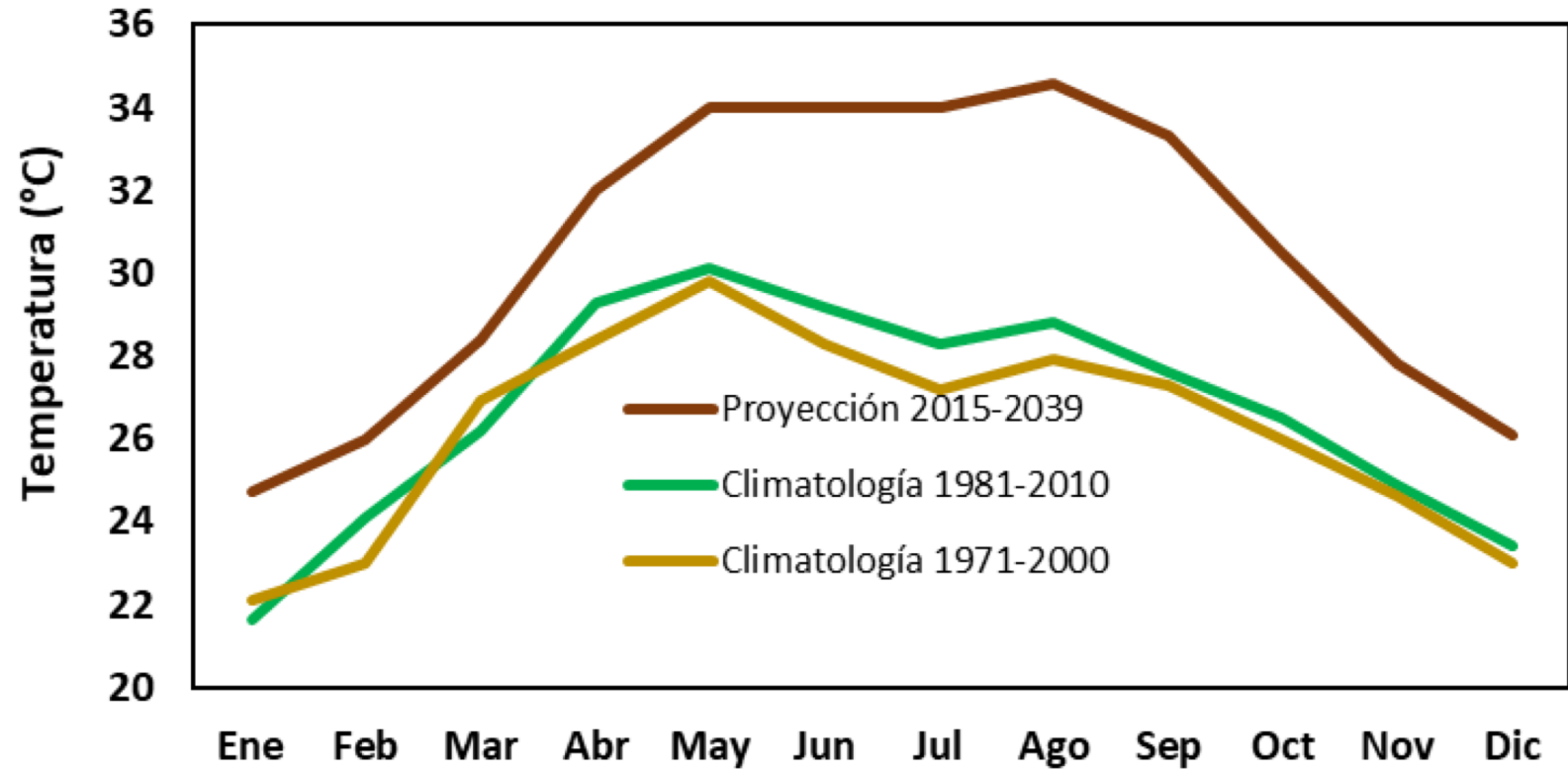
Diferencias de precipitación (mm)

	(1981-2010) - (1971-2000)	(RCP) - (1971-2000)	(RCP) - (1981-2010)
junio	-21.7	-106.1	-84.4
julio	-13.3	-125.3	-112
agosto	-4.3	-49.5	-45.2
septiembre	-3.3	-30.7	-27.4

COATEPEC



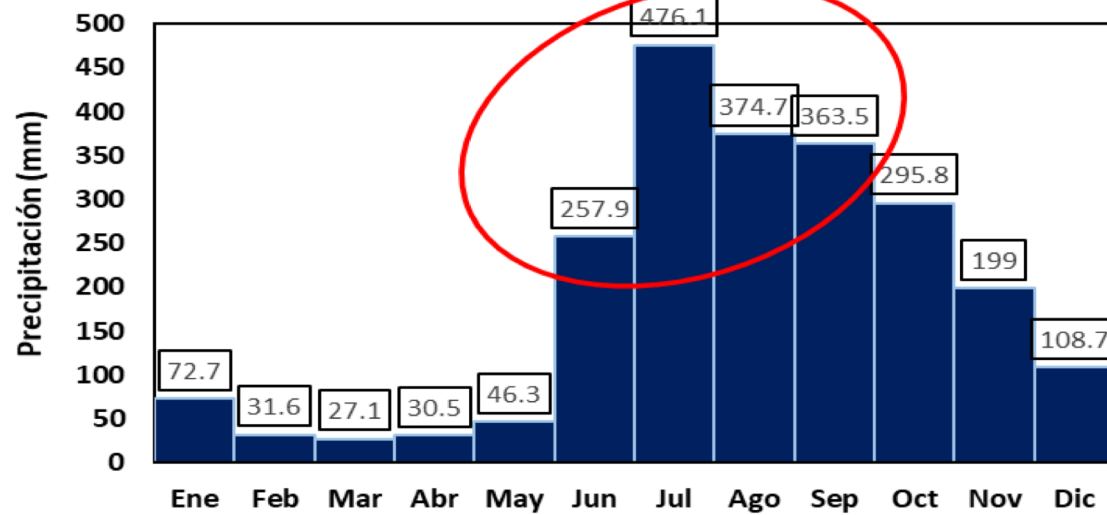
Temperatura máxima



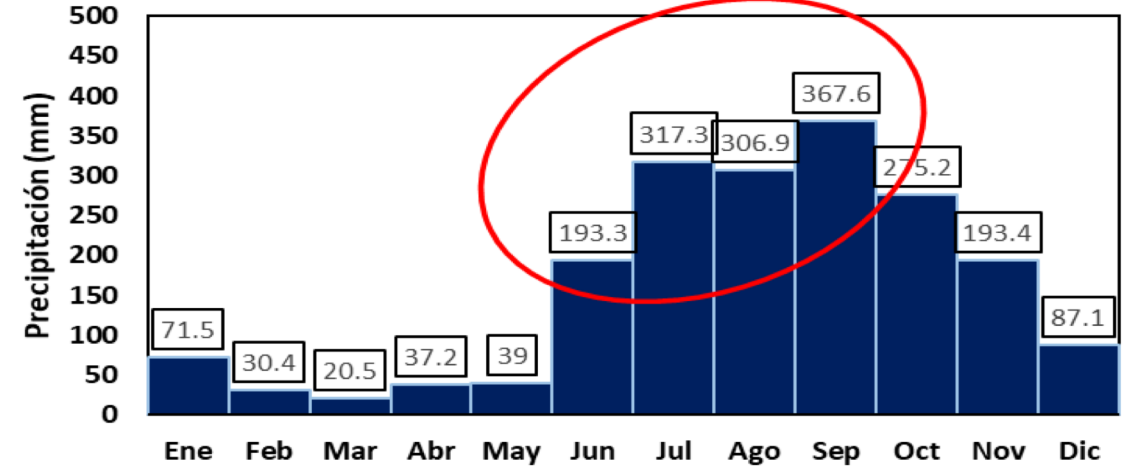
CATEMACO



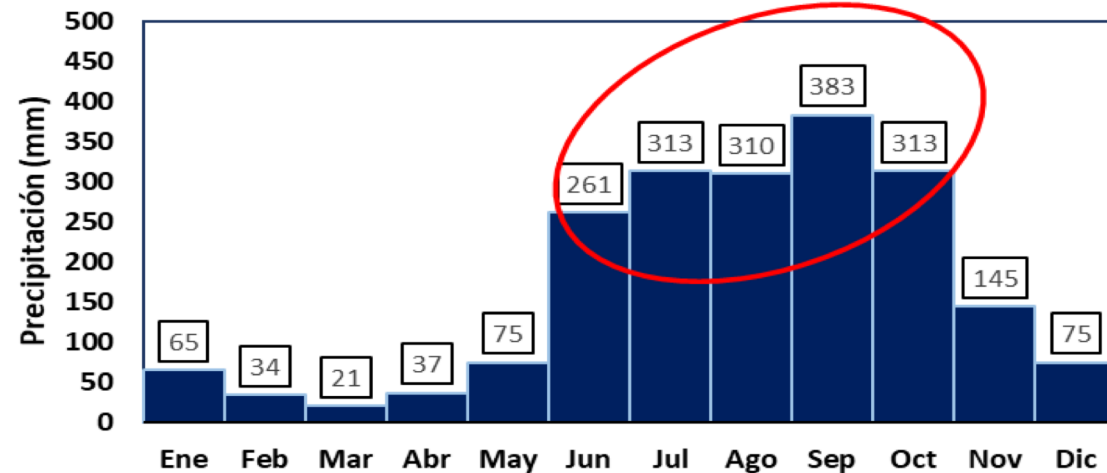
Climatología 1971-2000



Climatología (1981-2010)



Proyección de precipitación (mm) para el horizonte cercano (2015-2039)



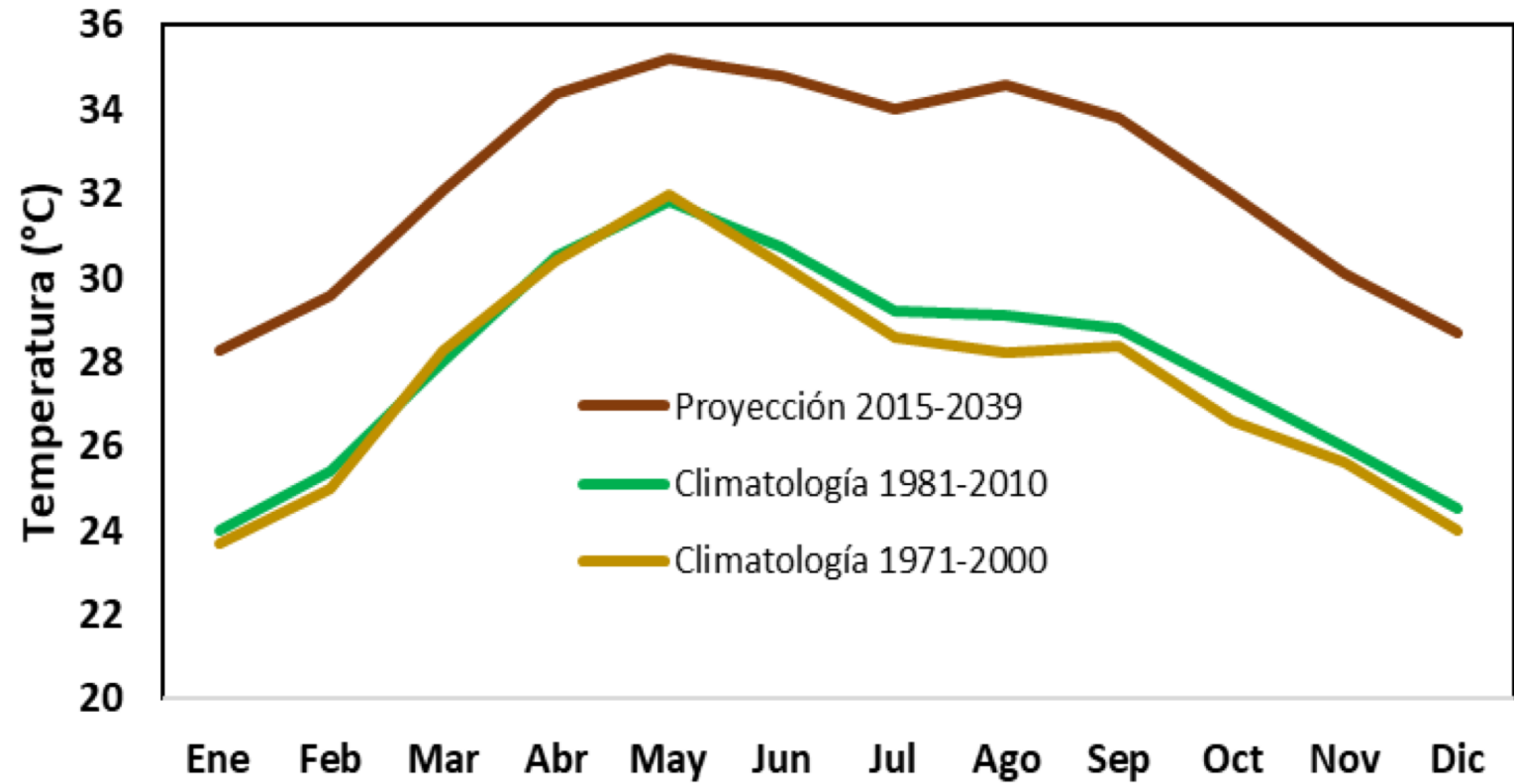
Diferencias de precipitación (mm)

	(1981-2010) - (1971-2000)	(RCP) - (1971-2000)	(RCP) - (1981-2010)
junio	-64.6	3.1	67.7
julio	-158.8	-163.1	-4.3
agosto	-67.8	-64.7	3.1
septiembre	4.1	19.5	15.4

CATEMACO



Temperatura máxima





CONCLUSIONES

Al analizar el comportamiento de la sequía de medio verano (canícula) en tres localidades del norte, centro y sur del estado de Veracruz (Poza Rica, Coatepec y Catemaco, respectivamente) se observó que:

Entre los períodos 1971-2000 y 1981-2010 la canícula muestra pequeños cambios en el norte y el centro, aumentando ligeramente su intensidad (menos precipitación), mientras que en el sur hay una fuerte disminución de la lluvia en el período canicular, específicamente durante julio. La temperatura máxima no muestra cambios grandes al comparar ambos períodos en las tres localidades.



CONCLUSIONES

Al comparar los escenarios de cambio climático de un modelo global (GFDL) para el horizonte cercano (2015-2039) bajo altas emisiones (RCP8.5), con las normales climatológicas del período vigente (1981-2010), se encuentra que

- En el norte, la canícula se presentaría sólo durante el mes de julio siendo ligeramente más intensa, pero la precipitación de junio, agosto y septiembre sería mayor, y no habría grandes cambios en la temperatura máxima.
- En el centro, la canícula se intensificaría en forma importante en el horizonte cercano, además de presentarse una disminución generalizada de la precipitación, y aunque el carácter bimodal de la lluvia se mantendría, el primer máximo sería mucho menor y la temperatura máxima aumentaría hasta en más de 6 grados.
- En el sur, la temperatura aumentaría en el orden de 4 grados, pero la precipitación no mostraría cambios grandes en el período de sequía de medio verano, tomando en cuenta que una disminución importante de la lluvia ya se han observado en el presente con respecto a otro período anterior de las normales (1971-2000).



¡Gracias por su atención!

Josué Arellano Palacios

Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, UV.

josuepalacios2616@gmail.com

Ruth García Rosas

Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, UV.

1821ruth@gmail.com

Jorge Luis Vázquez Aguirre

Académico de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, UV.

jorgevazquez02@uv.mx