



GOBIERNO
FEDERAL

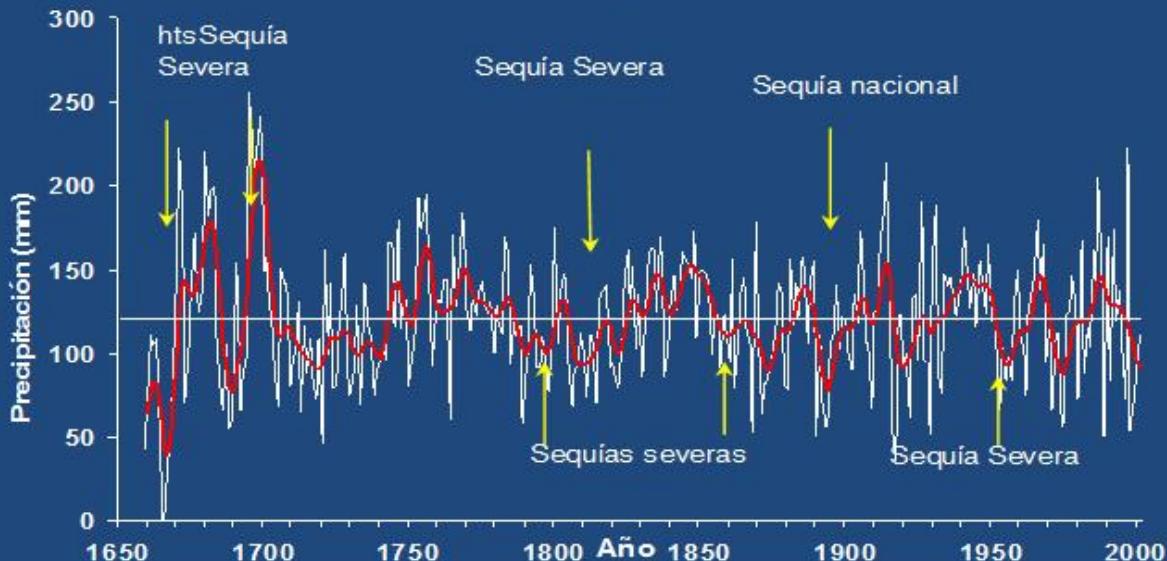
SEMARNAT



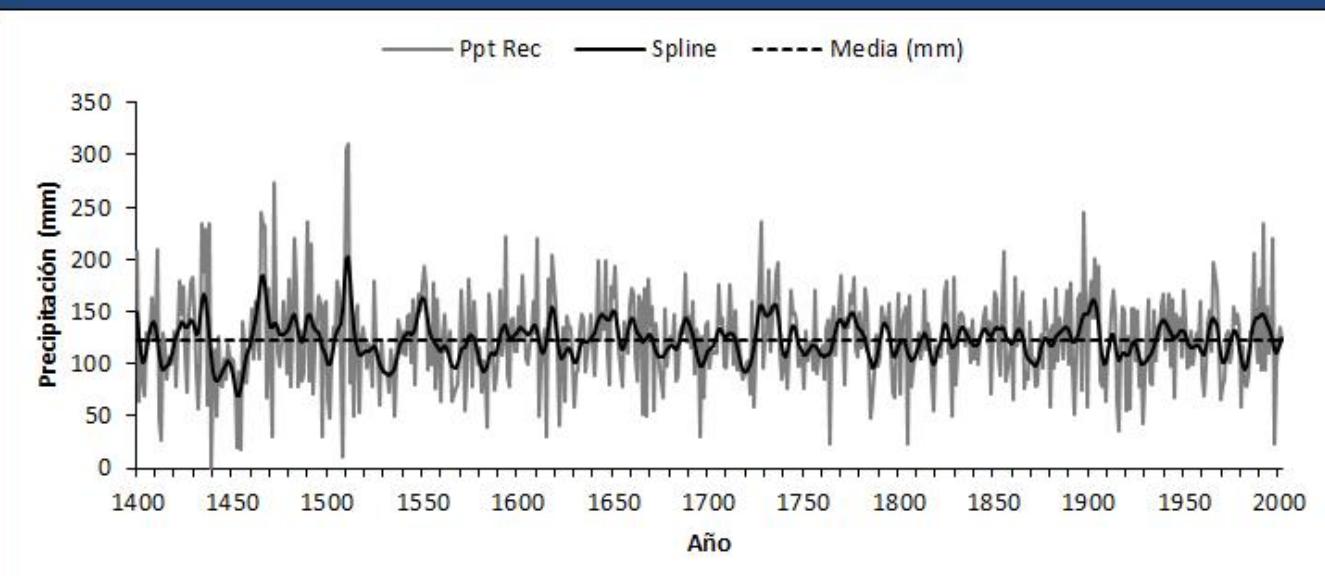
La evolución de la Sequía en México en 2011

Adelina Albalil Encarnación, Reynaldo Pascual Ramírez

Reconstructed winter-spring precipitation. Saltillo, Coahuila



Reconstructed winter-spring precipitation. Southern Nuevo León



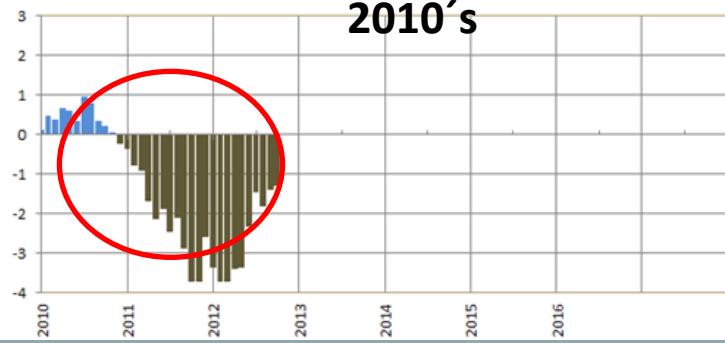
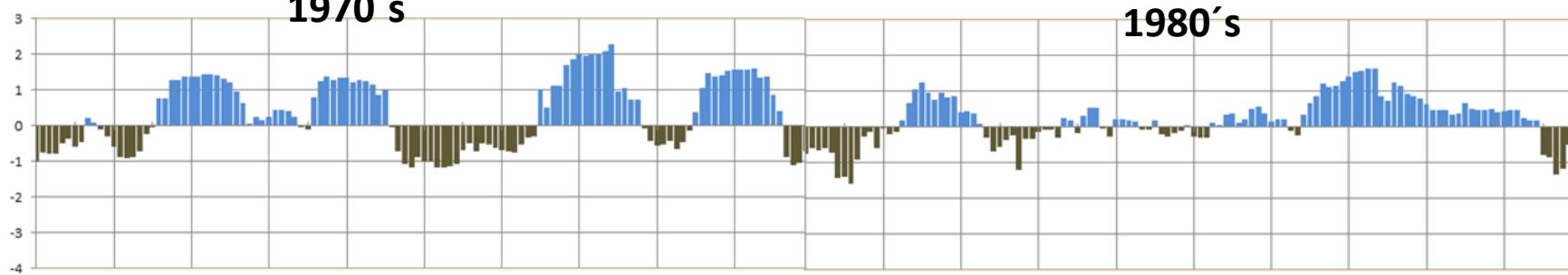
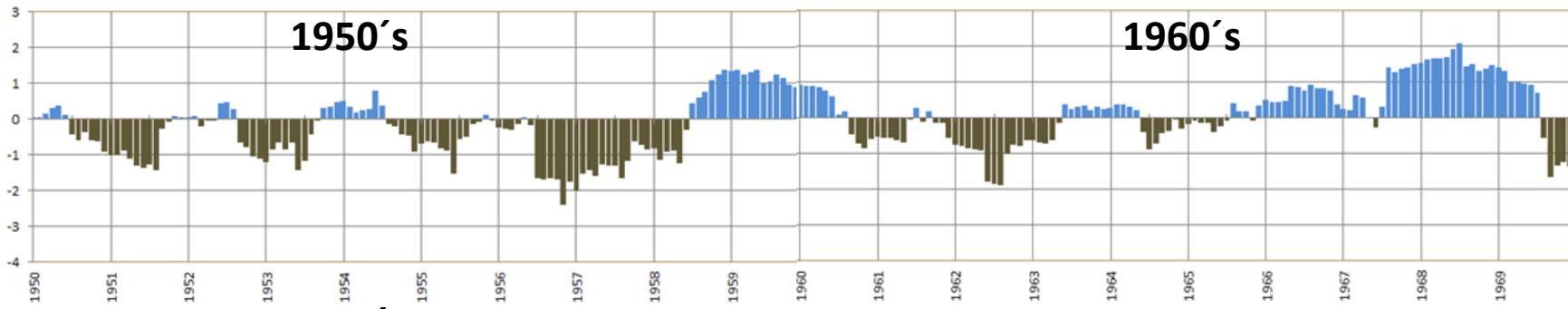
Fuente: José Villanueva Díaz
INIFAP, NADM Forum, 2012
Cancún, Q. Roo



Relación Histórica de Sequías en la Nueva España – México (Siglo XVI – Siglo XX)

13 Siglo XVI	14 Siglo XVII	24 Siglo XVIII		12 Siglo XIX	Siglo XX	
1535	1611	1701	1765	1801	1900	
1543	1615	1703	1770	1808-10	1907-09	
1551	1618	1705	1775	1816	1922-23	Sequía extrema en México y en USA
1557	1621	1708	1777	1822	1935	
1563	1639	1711	1779	1826	1947-48	Muere el 50% del ganado en Chihuahua
1568	1641	1713	1786	Año del hambre	1834	1950-51
1571	1648	1735	1789	Gran hambruna	1842	1963
1576	1653	1739	1793		1849	1967
1580	1661	1746	1798		1850-54	1969
1587	1664	1748	1799		1864-70	1979
1590	1666	1749			1872-89	Sequía prolongada en Chihuahua
1595	1688	1755			1891-99	
1597	1690	1762				
	1694	1764				

Fuente: Dr. Luis Carlos Fierro , Ing. Rafael Armando Giner NADM Forum 2012, Cancún, Q. Roo.



Parras, Coah.
SPI-12 meses



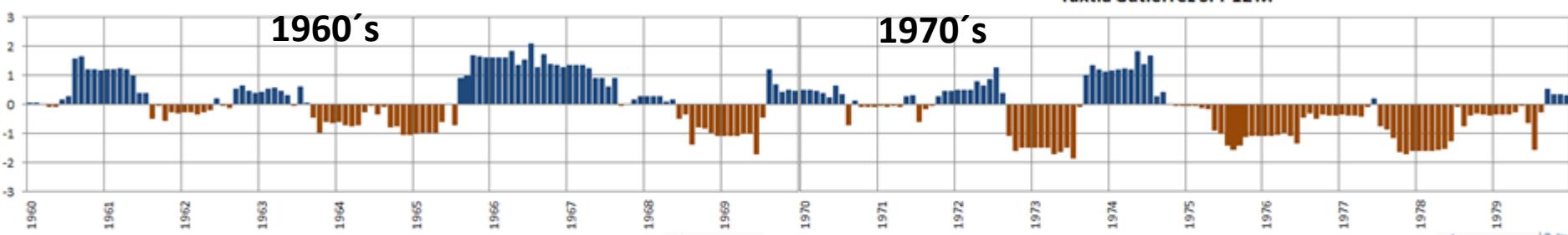
Índice de Precipitación
Estandarizado (SPI)

- 0.5 a -0.7 D0
- 0.8 a -1.2 D1
- 1.3 a -1.5 D2
- 1.6 a -1.9 D3
- 2 ó menos D4 (sequía excepcional)

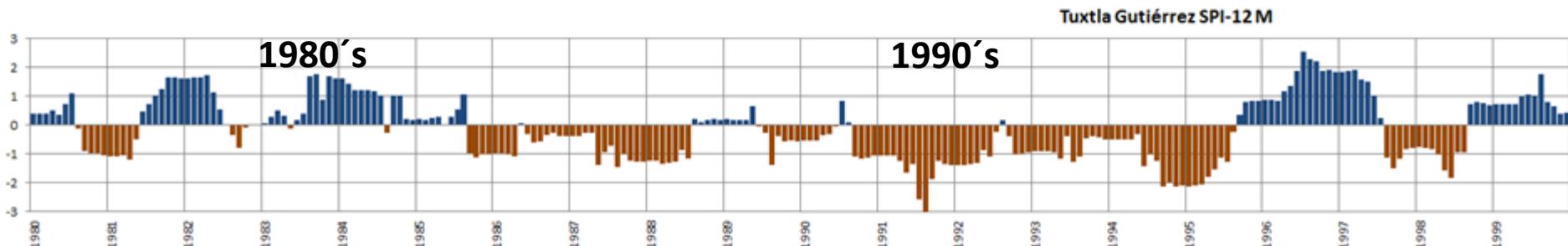


SPI 12M en Tuxtla Gutiérrez, Chis.

1960's



1970's

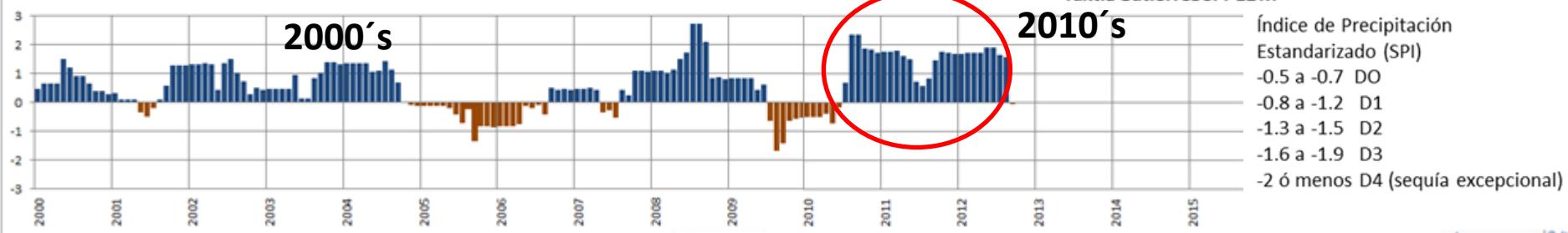


1980's

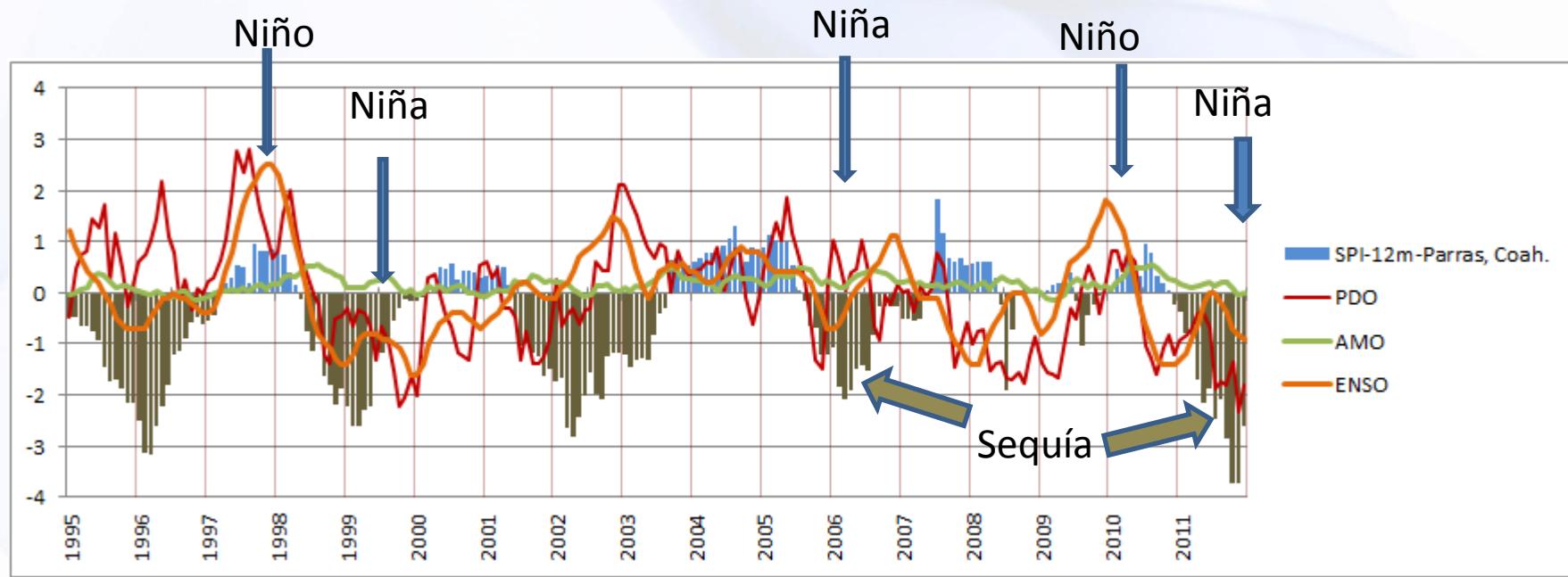
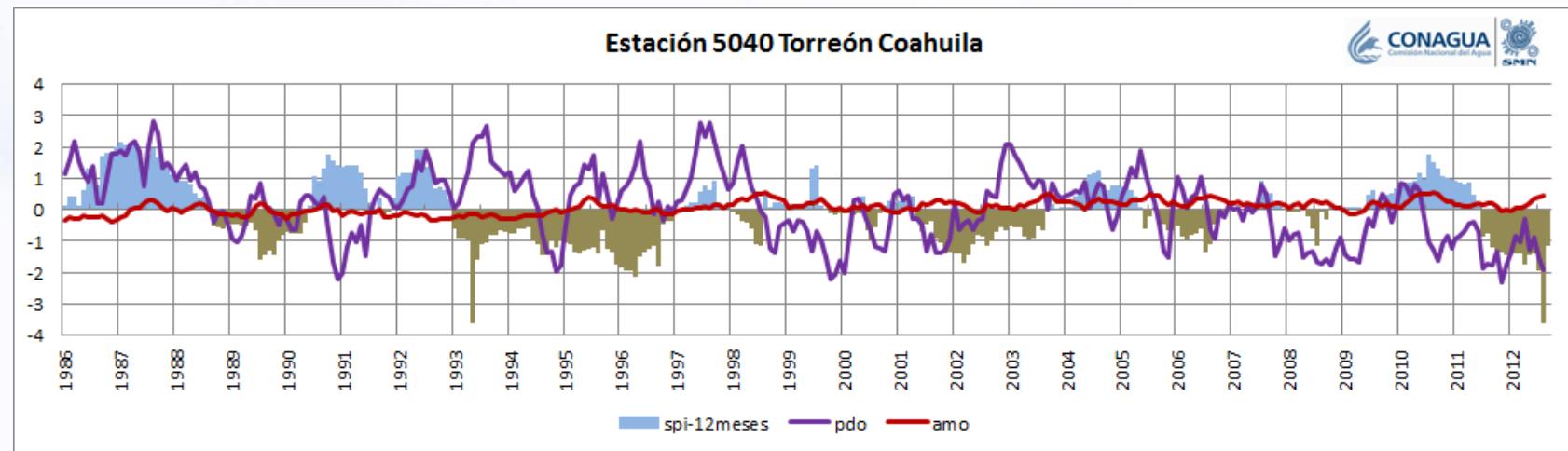
1990's

2000's

2010's

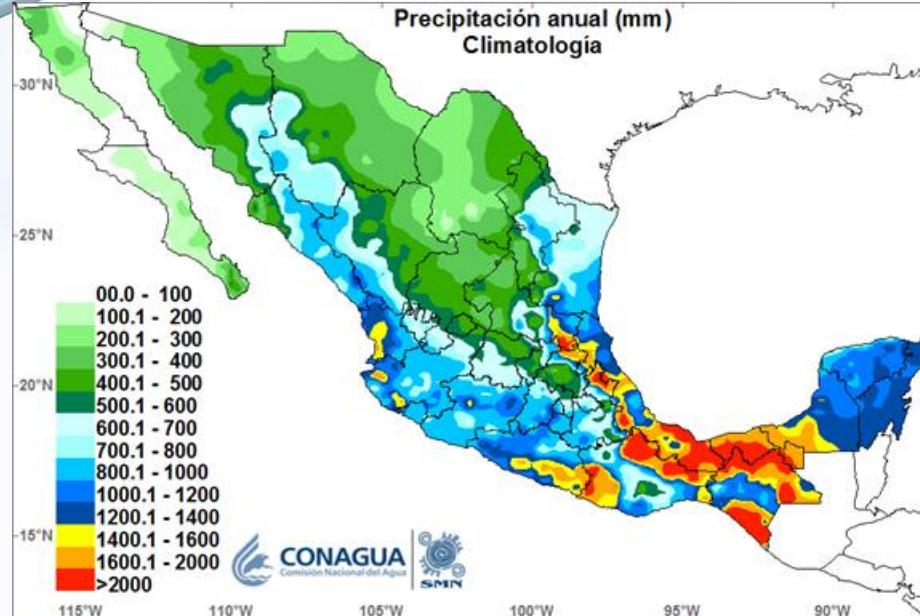


Índice Estandarizado de Precipitación (SPI-12m) y algunas oscilaciones climáticas.

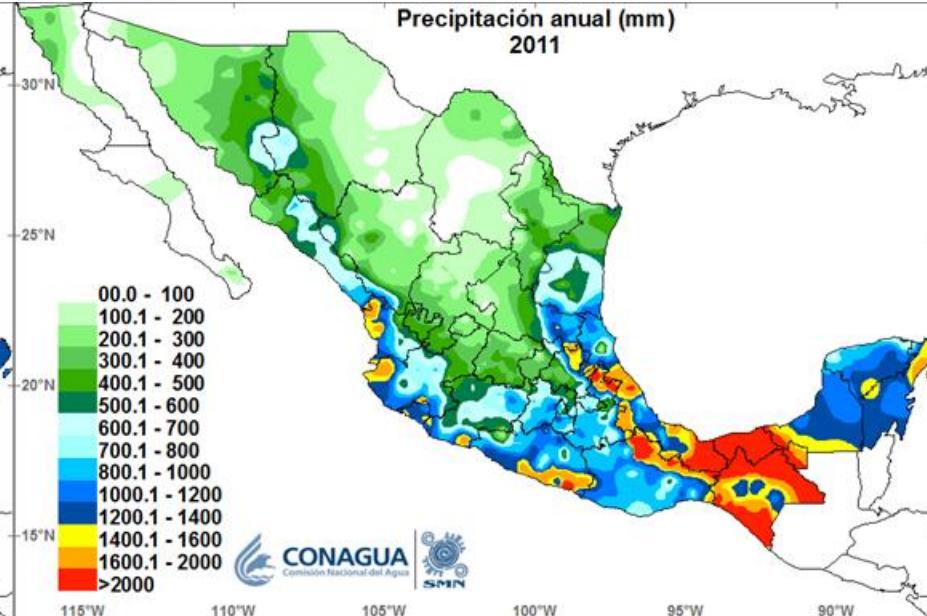


Precipitación en 2011

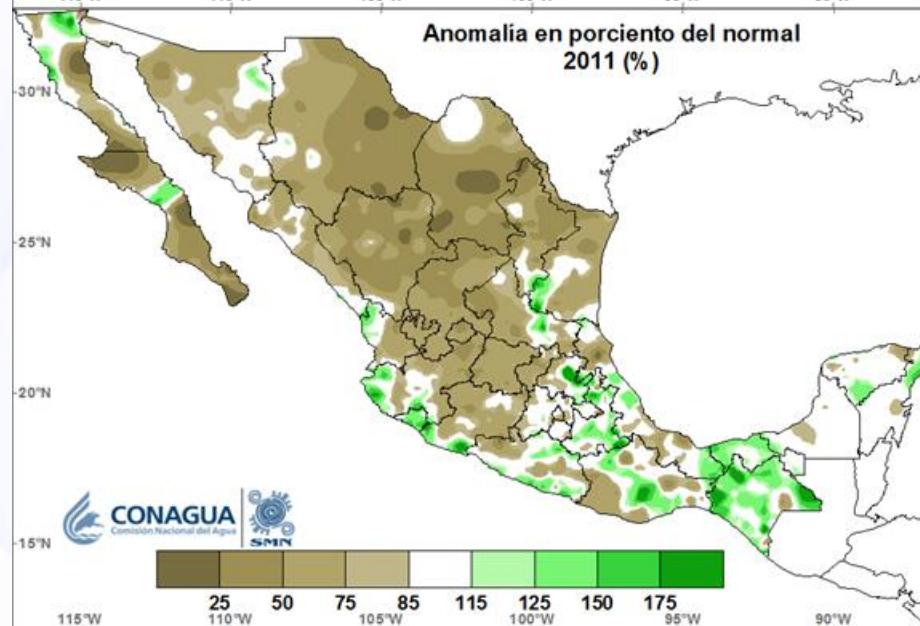
Precipitación anual (mm)
Climatología



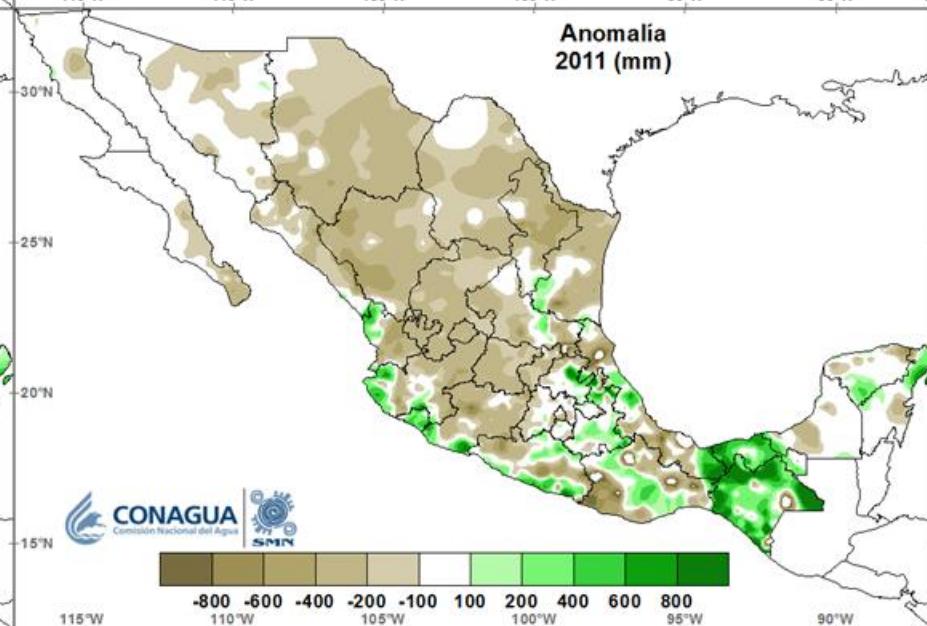
Precipitación anual (mm)
2011



Anomalia en porcentaje del normal
2011 (%)

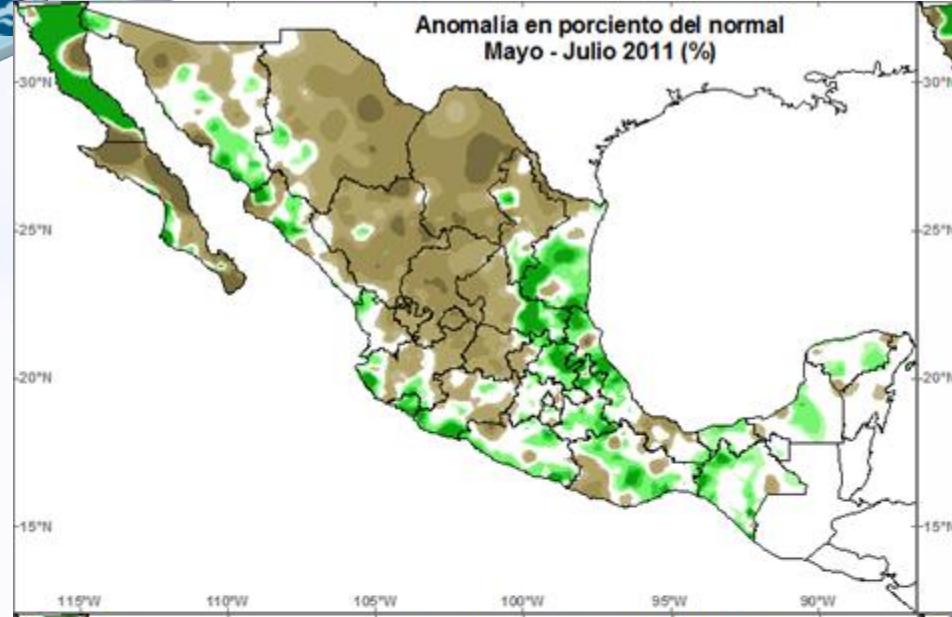


Anomalia
2011 (mm)

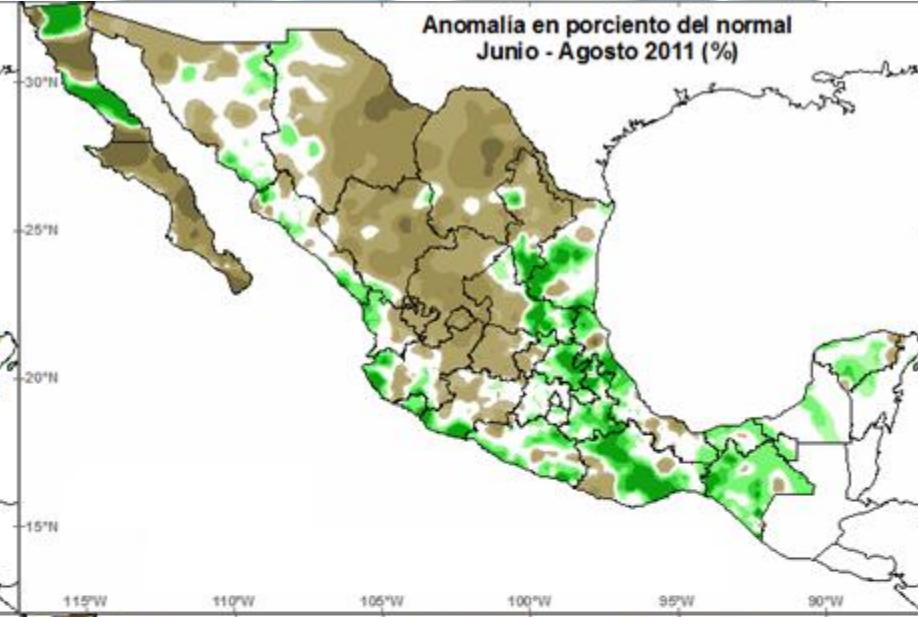


Precipitación en 2011

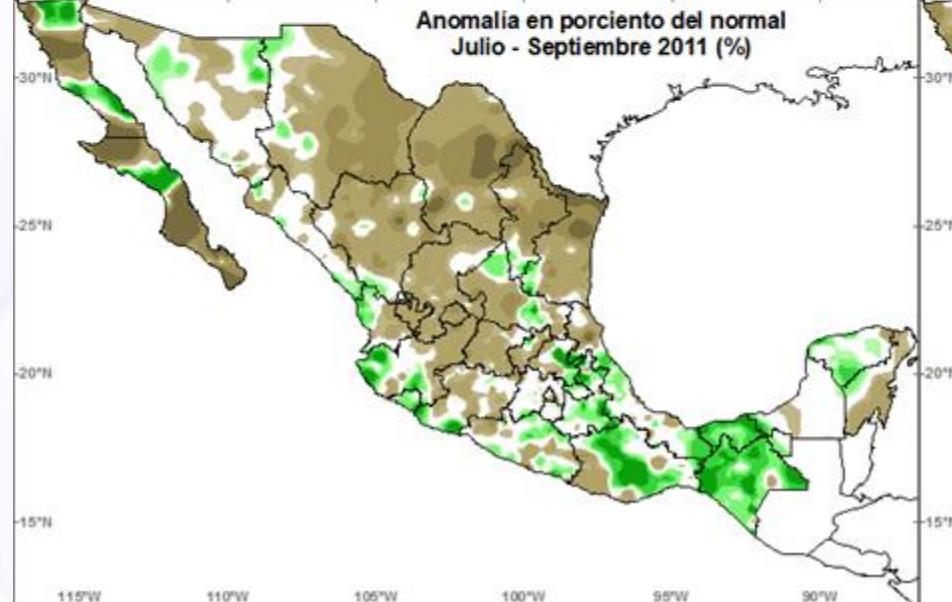
Anomalia en porcento del normal
Mayo - Julio 2011 (%)



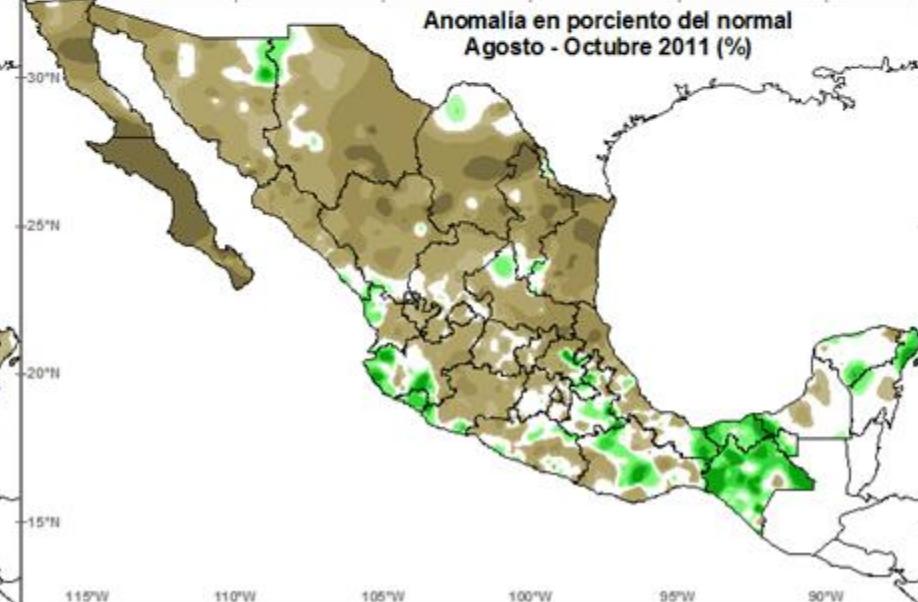
Anomalia en porcentaje del normal
Junio - Agosto 2011 (%)



Anomalia en porcentaje del normal
Julio - Septiembre 2011 (%)



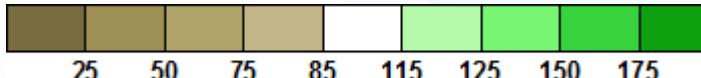
Anomalia en porcentaje del normal
Agosto - Octubre 2011 (%)

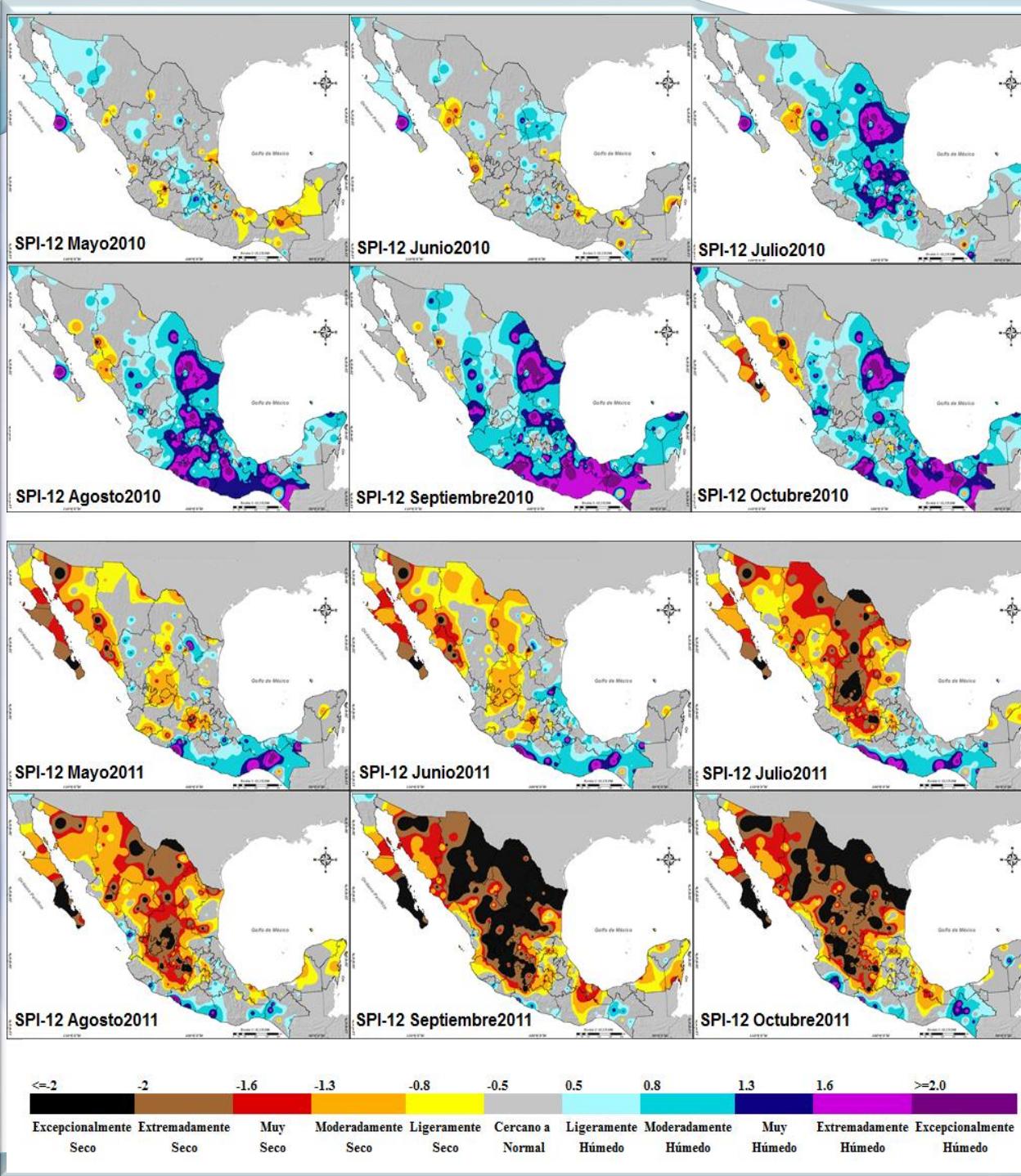


CONAGUA
Comisión Nacional del Agua



SMN

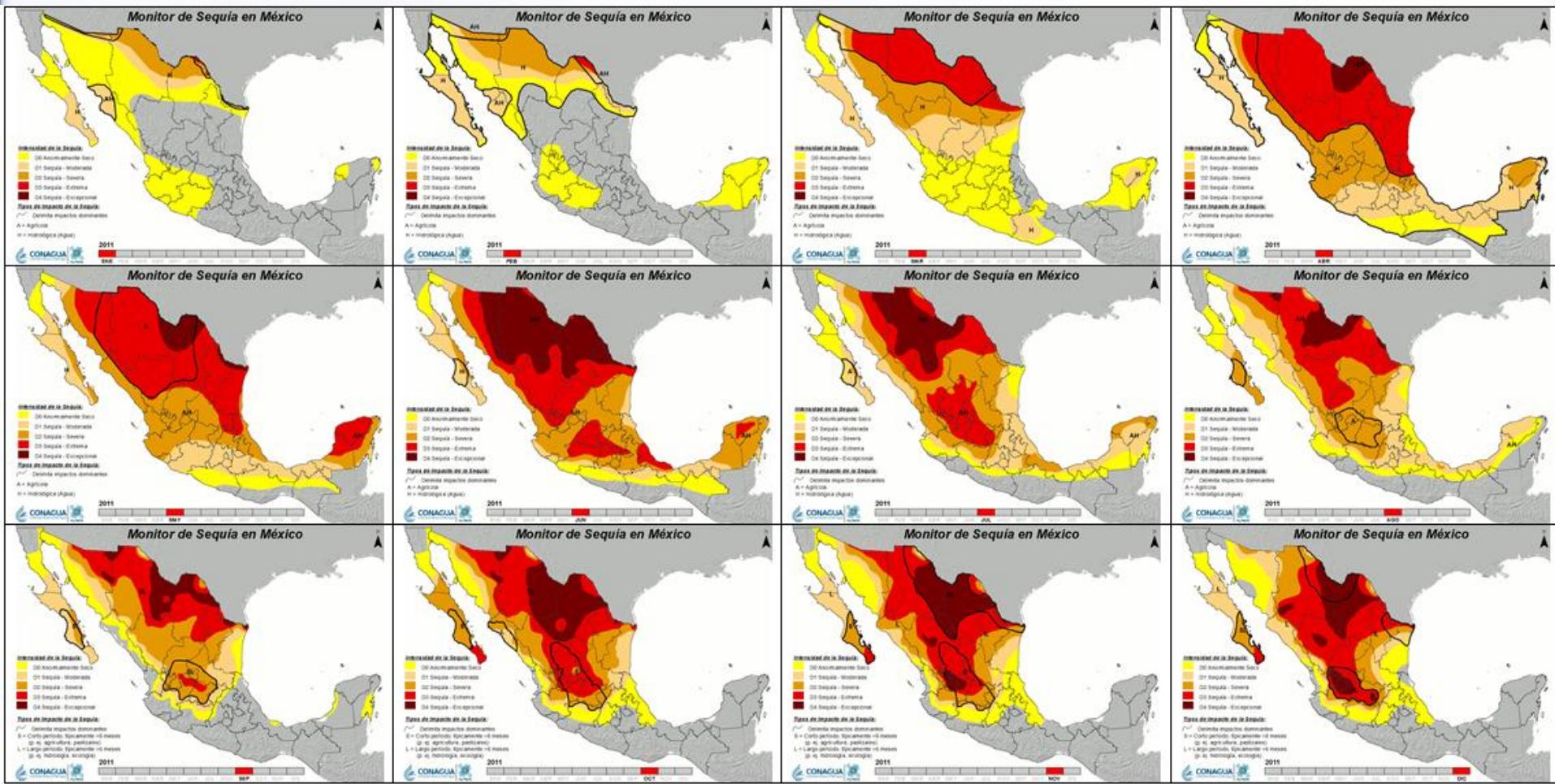




Las regiones previamente húmedas durante 2010, paulatinamente fueron secándose y **la sequía empezó a avanzar en 2011** desde las regiones del norte hacia el sur.

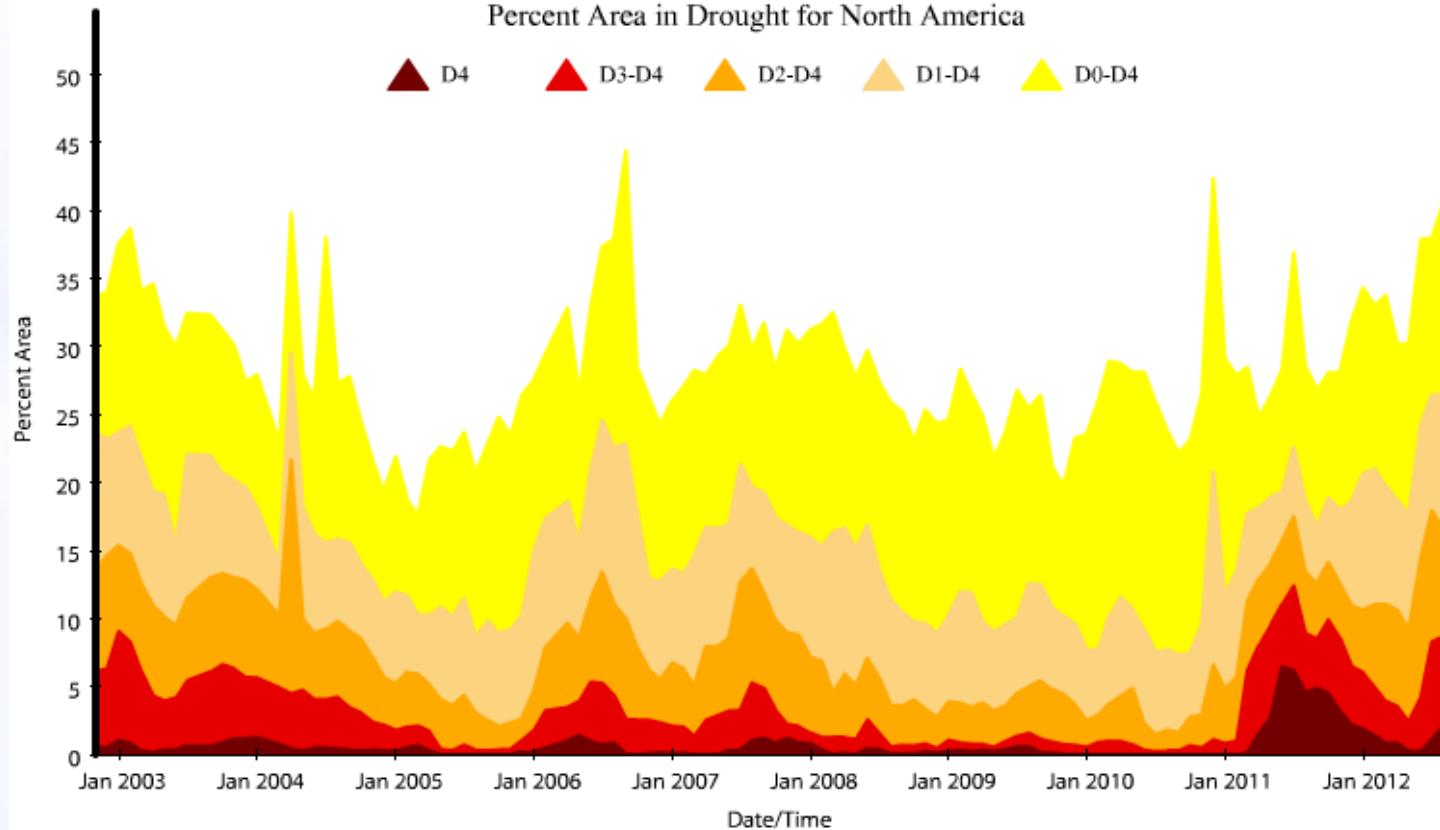


Evolución de la Sequía en México en 2011

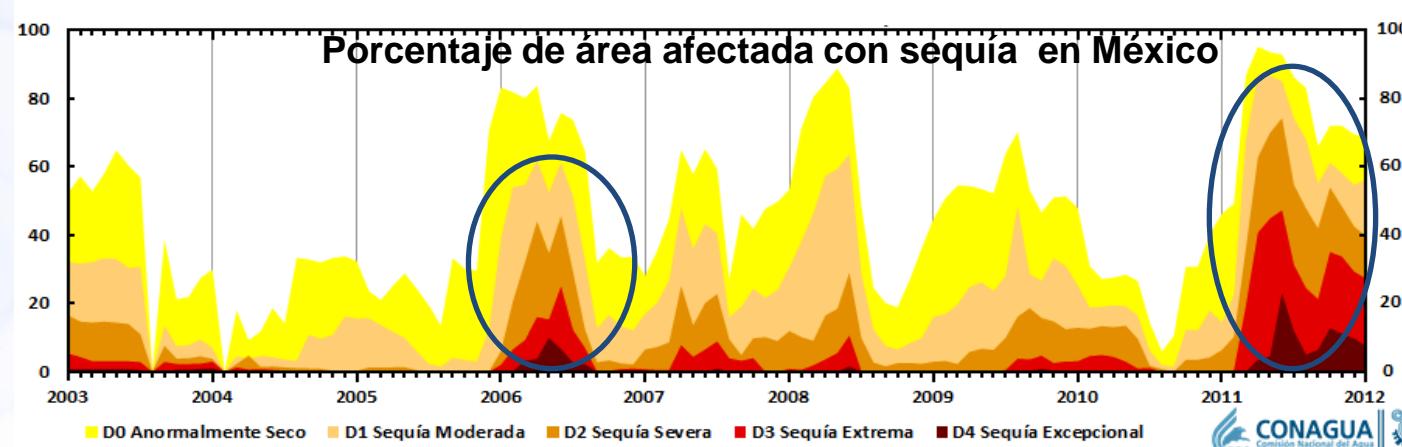




Percent Area in Drought for North America

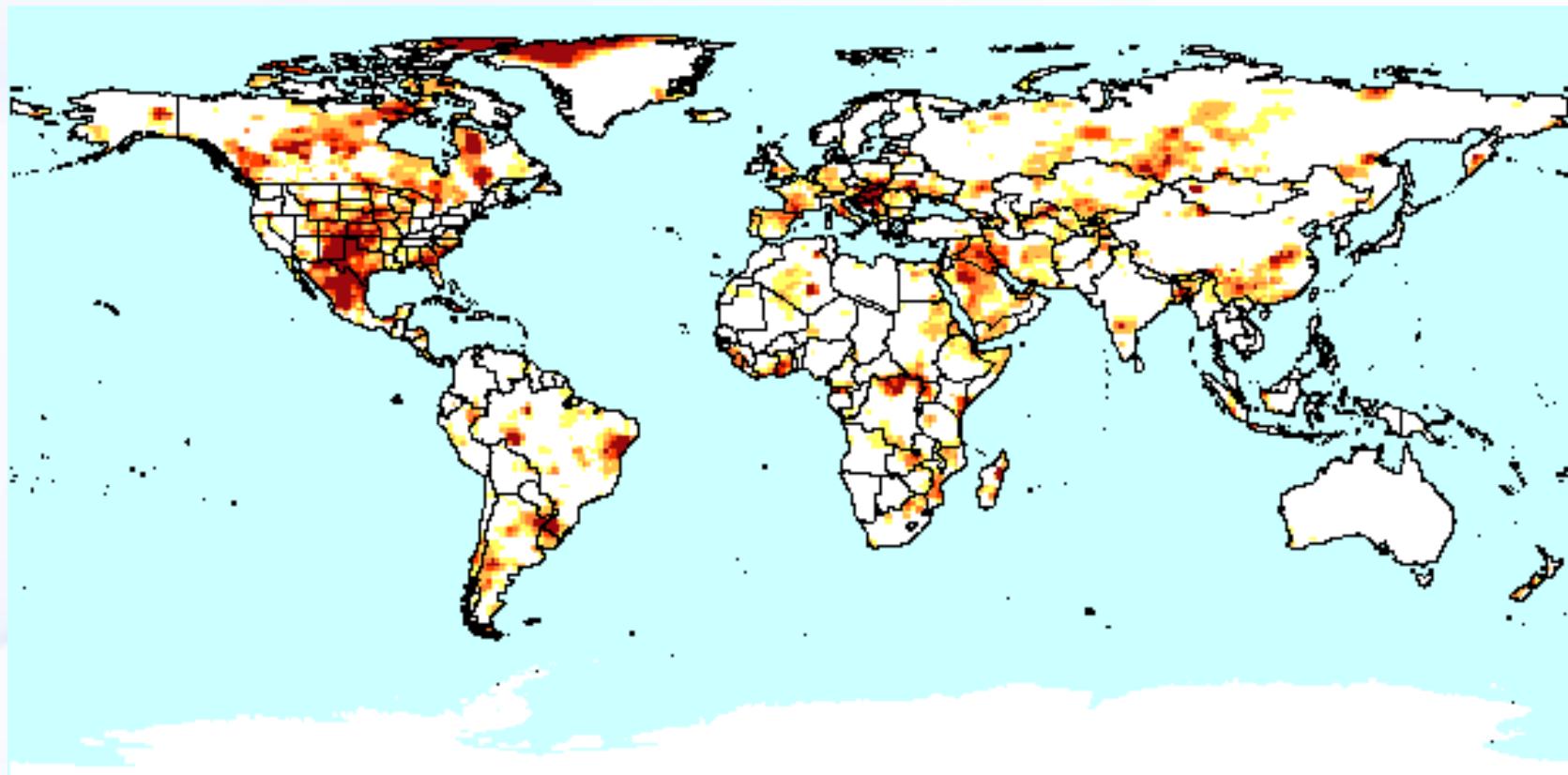


Porcentaje de área afectada con sequía en México





Global Drought Monitor Noviembre 2010-octubre 2012

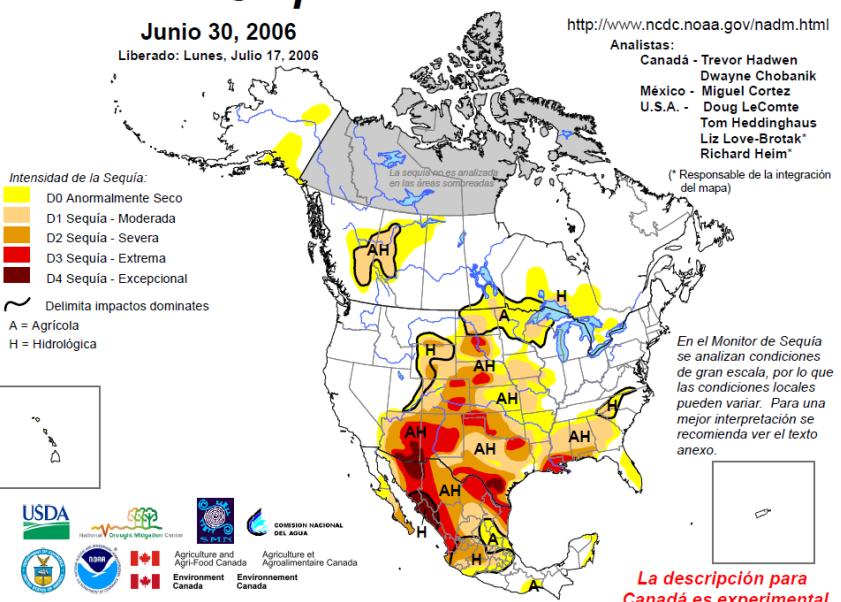


El Monitor Global de Sequía del University College London muestra las sequías que se presentaron en el mundo en el período de evaluación de 24 meses, la observada en América del Norte fue la más extensa y con las categorías más severas.

Monitor de Sequía de América del Norte

Junio 30, 2006

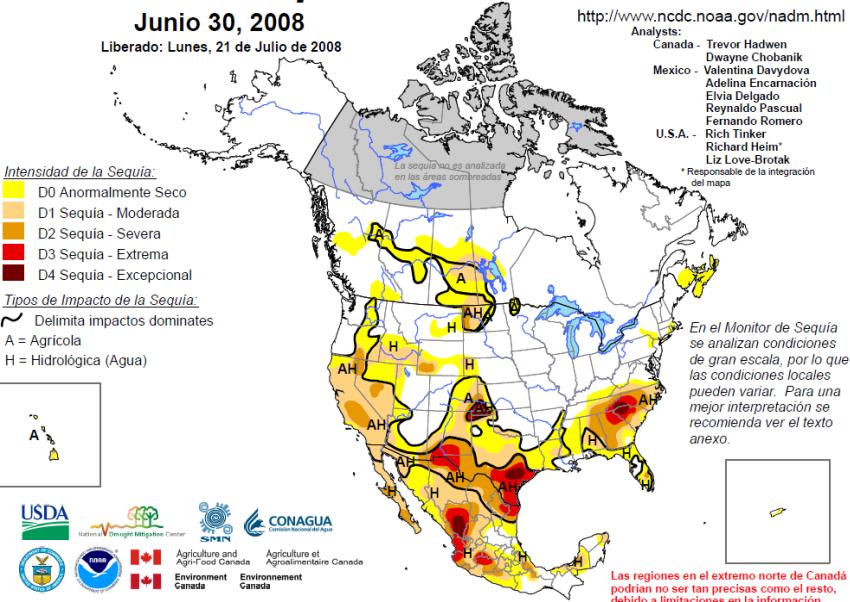
Liberado: Lunes, Julio 17, 2006



Monitor de Sequía de América del Norte

Junio 30, 2008

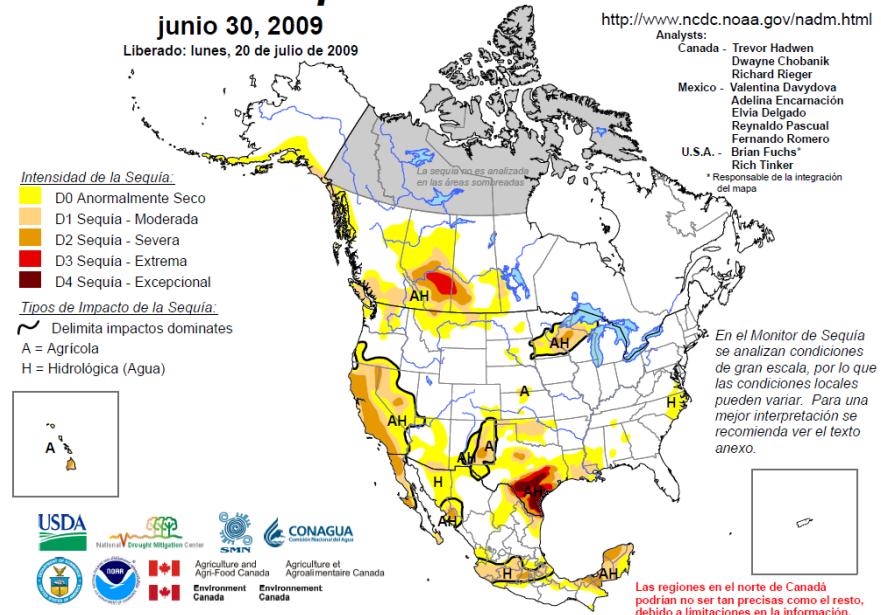
Liberado: Lunes, 21 de Julio de 2008



Monitor de Sequía de América del Norte

junio 30, 2009

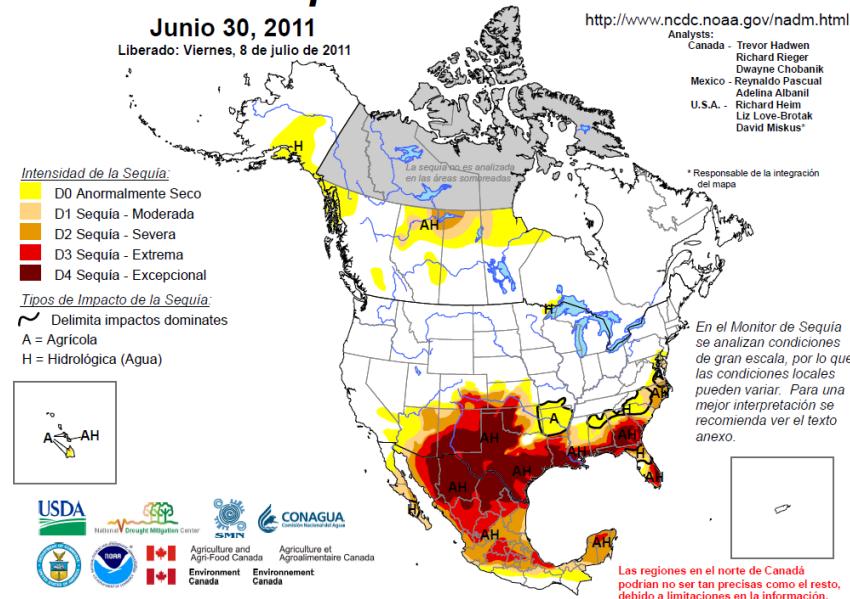
Liberado: lunes, 20 de julio de 2009



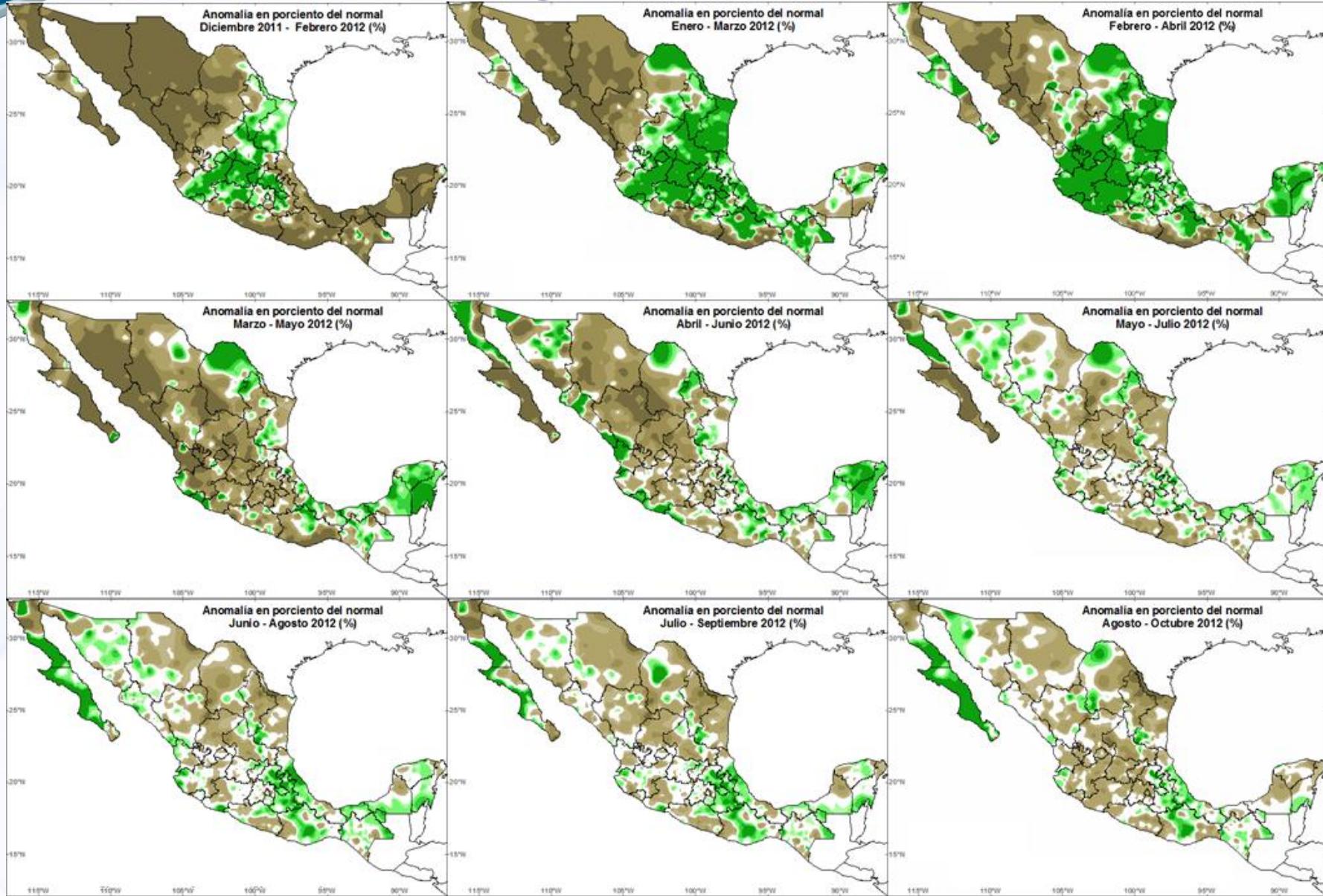
Monitor de Sequía de América del Norte

Junio 30, 2011

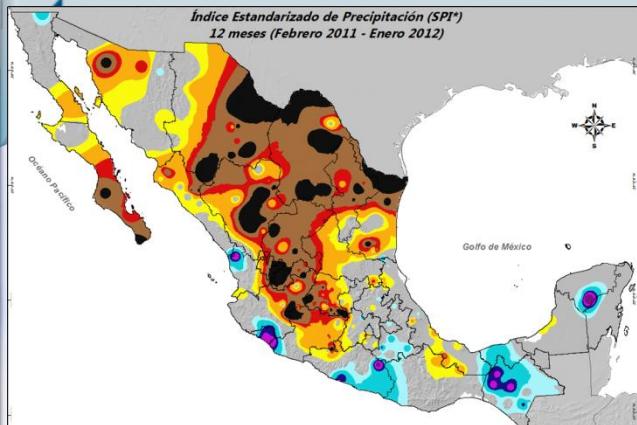
Liberado: Viernes, 8 de julio de 2011



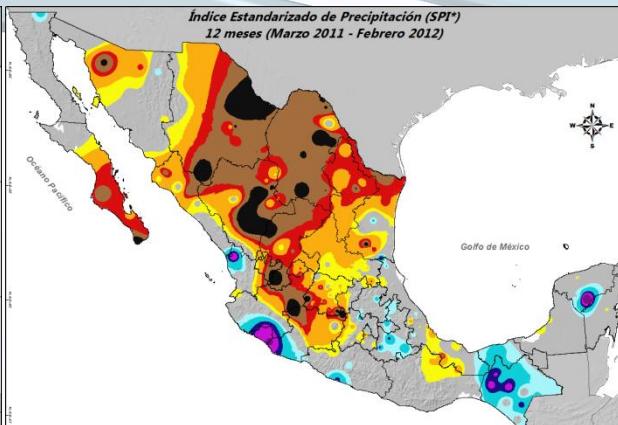
Precipitación en 2012



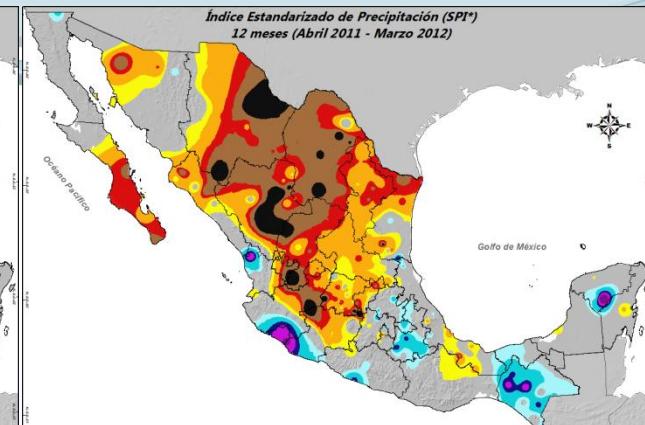
Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Febrero 2011 - Enero 2012)



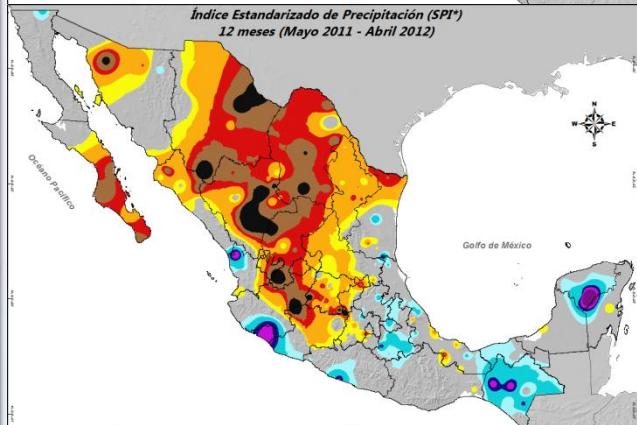
Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Marzo 2011 - Febrero 2012)



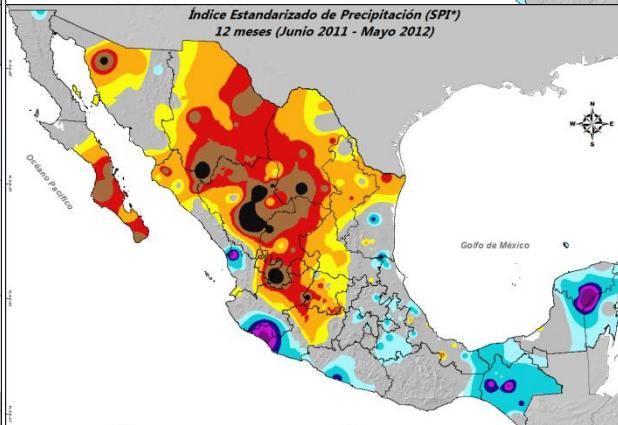
Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Abril 2011 - Marzo 2012)



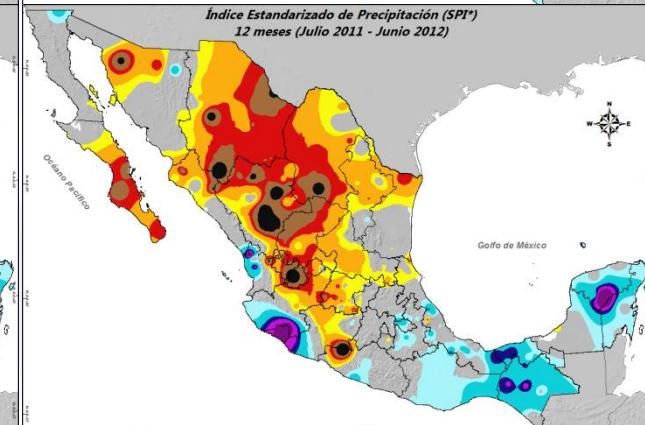
Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Mayo 2011 - Abril 2012)



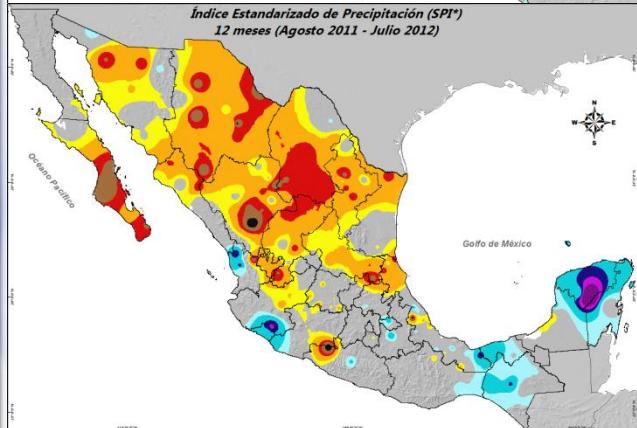
Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Junio 2011 - Mayo 2012)



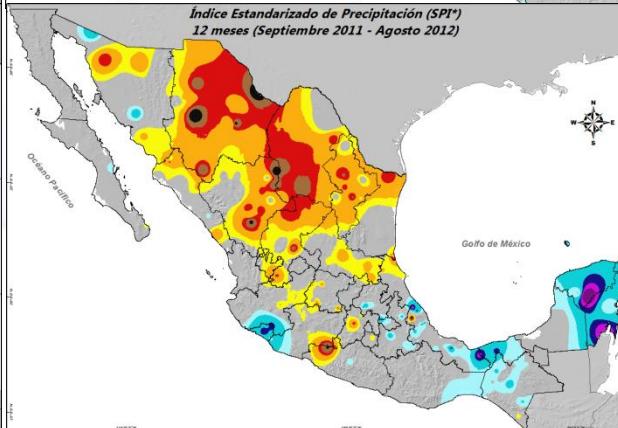
Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Julio 2011 - Junio 2012)



Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Agosto 2011 - Julio 2012)



Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Septiembre 2011 - Agosto 2012)



Índice Estandarizado de Precipitación (SPI*)
12 meses (Octubre 2011 - Septiembre 2012)

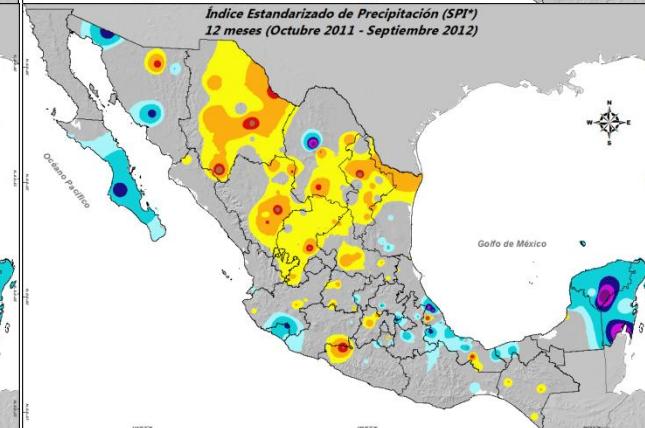
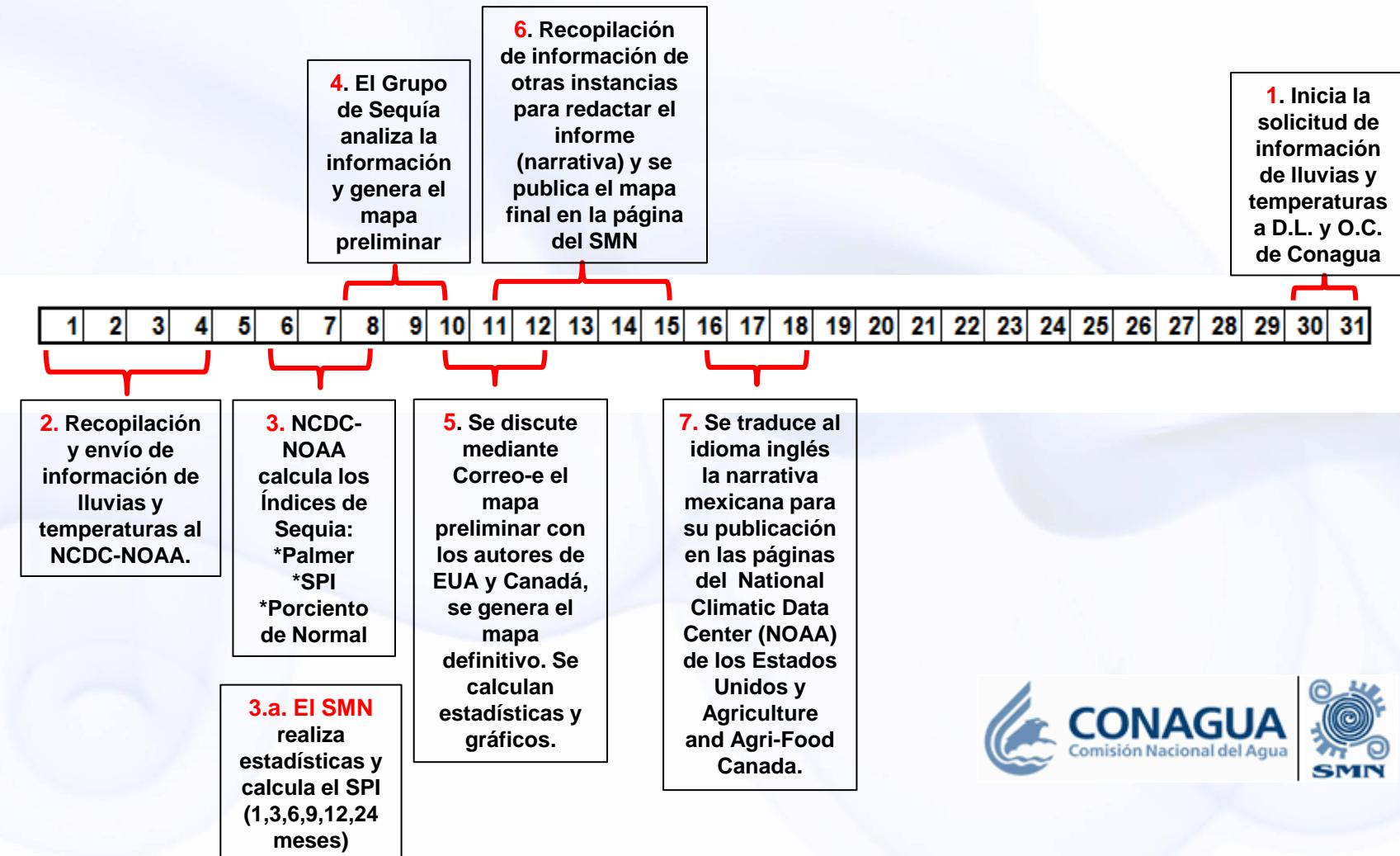




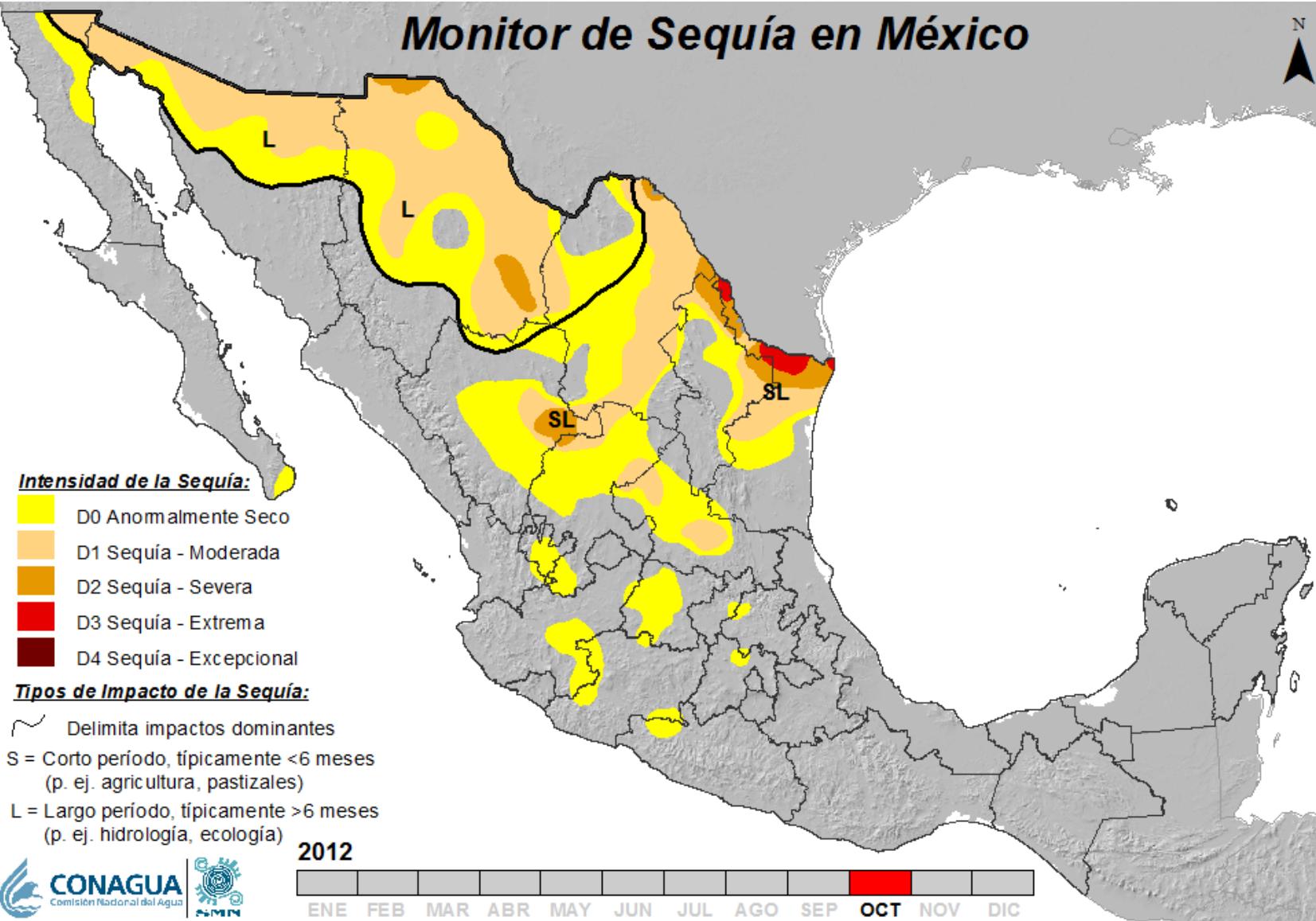
Diagrama del Proceso del Monitor de Sequía en el Servicio Meteorológico Nacional





Monitor de Sequía en México

N





Conclusiones

- La sequía que ocurrió en 2011 ha sido una de las más intensas de los últimos años de acuerdo con los valores estimados del SPI, que particularmente en Durango se alcanzaron valores por debajo de -3.0 (sequía excepcional).
- La sequía meteorológica (déficit de lluvia) es recurrente y siempre ha existido. La magnitud de sus impactos depende de la vulnerabilidad de la sociedad a estas condiciones.
- La sequía se manifiesta tanto en regiones muy lluviosas como poco lluviosas y prácticamente en todos los regímenes climáticos.
- La sequía es un componente normal del clima, aunque su extensión geográfica y su gravedad variarán a escala estacional o anual.
- La sequía difiere de otros fenómenos naturales perjudiciales (huracanes, heladas, inundaciones). Sus efectos se hacen notar de manera lenta.
- Los procesos físicos asociados con eventos de sequía de largo período en México requieren mayor investigación. Frecuentemente se asume que El Niño es el principal factor para la sequía de verano. Sin embargo existen otras interacciones que también se asocian con el fenómeno de la sequía, como son las teleconecciones de la PDO y AMO.



Gracias!

adelina.albanil@conagua.gob.mx
reynaldo.pascual@conagua.gob.mx
minerva.lopez@conagua.gob.mx