


# **North American Drought Monitor Workshop**

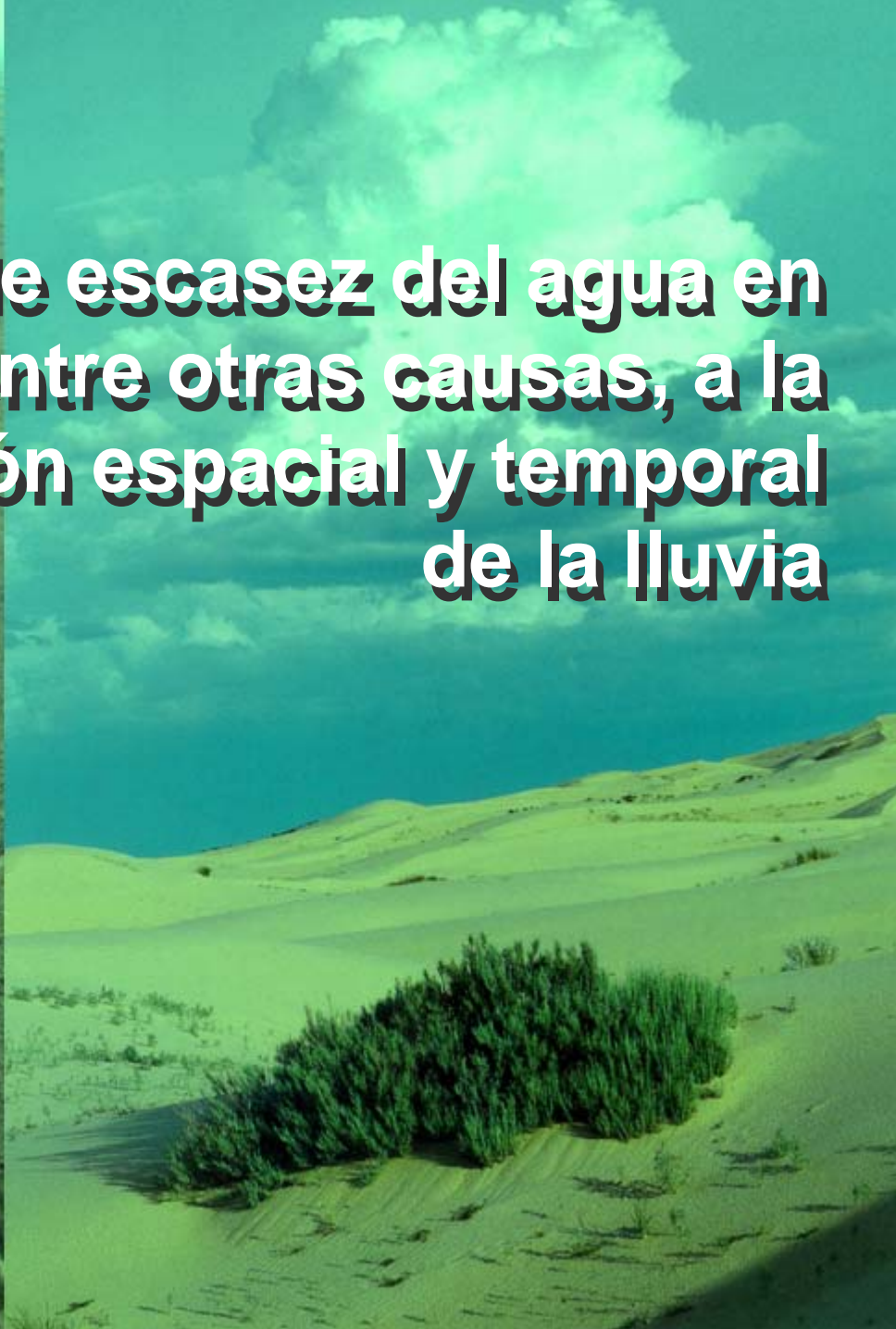
Mexico City, October 18-19, 2006

## **Implementation of the Drought Monitoring System in Northwest Mexico**

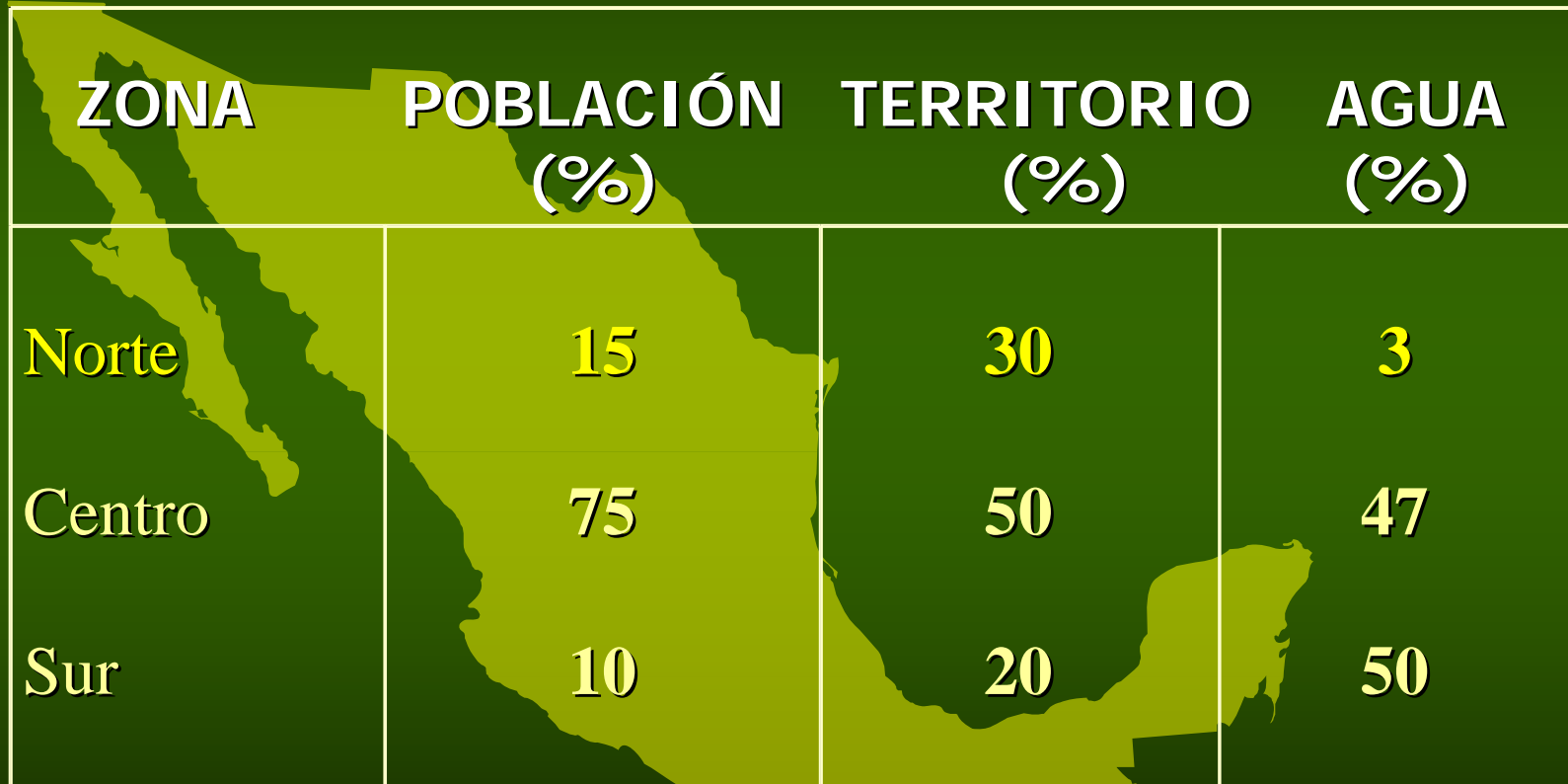
Reyes-Gómez Víctor M., Núñez-López Daniel  
Instituto de Ecología A.C. -Centro de Investigación Sobre Sequía-

An aerial photograph showing a wide, dry riverbed winding through a vast, arid desert landscape. The terrain is brown and cracked, with sparse, low-lying vegetation. The riverbed is filled with sand and small rocks, indicating a lack of water flow.

**El problema de escasez del agua en Chihuahua, debe entre otras causas, a la irregular distribución espacial y temporal de la lluvia**

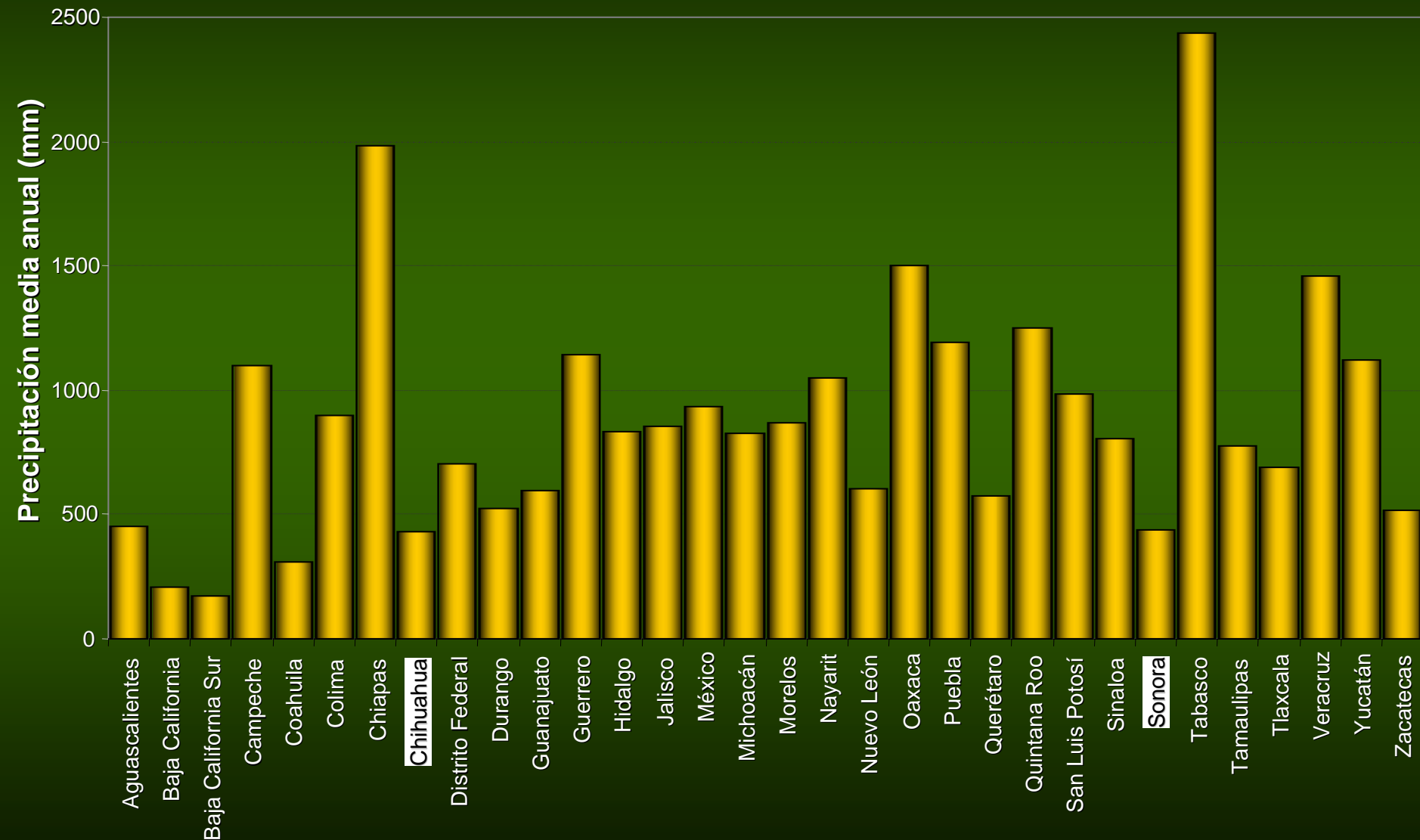


# Distribución de los recursos hidráulicos en la república Mexicana

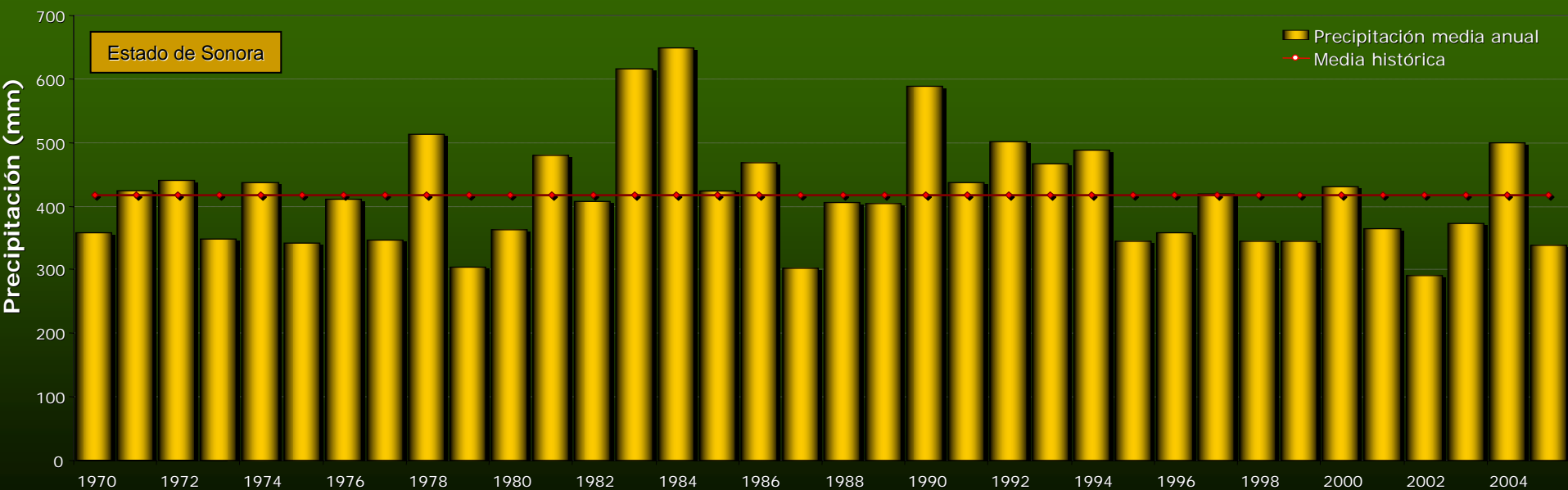
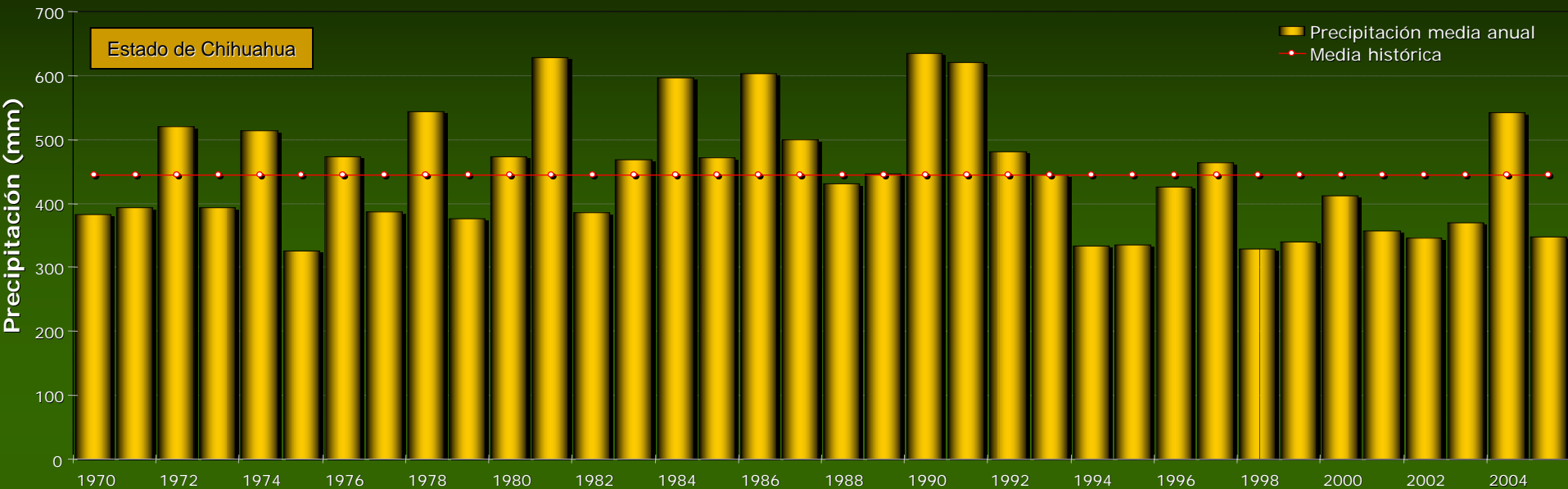


ZONA	POBLACIÓN (%)	TERRITORIO (%)	AGUA (%)
Norte	15	30	3
Centro	75	50	47
Sur	10	20	50

# Precipitación media anual en México



# Comportamiento histórico de la Precipitación en el Noroeste de México



**Algunos factores que hacen que cada día crezca la presión sobre el agua y con ella la vulnerabilidad a la sequía, son:**

**los procesos de urbanización**

**el crecimiento poblacional**

**el desarrollo de la agricultura, ganadería e industria**

**la reducción en la disponibilidad de agua de la calidad requerida para ciertos usos**  
**el mayor consumo de energía**

# **El uso del agua en el Noroeste de México**

**El principal consumidor de agua es el sector agrícola, ya que emplea alrededor del 87% del agua que se extrae de los ríos, lagos y acuíferos.**

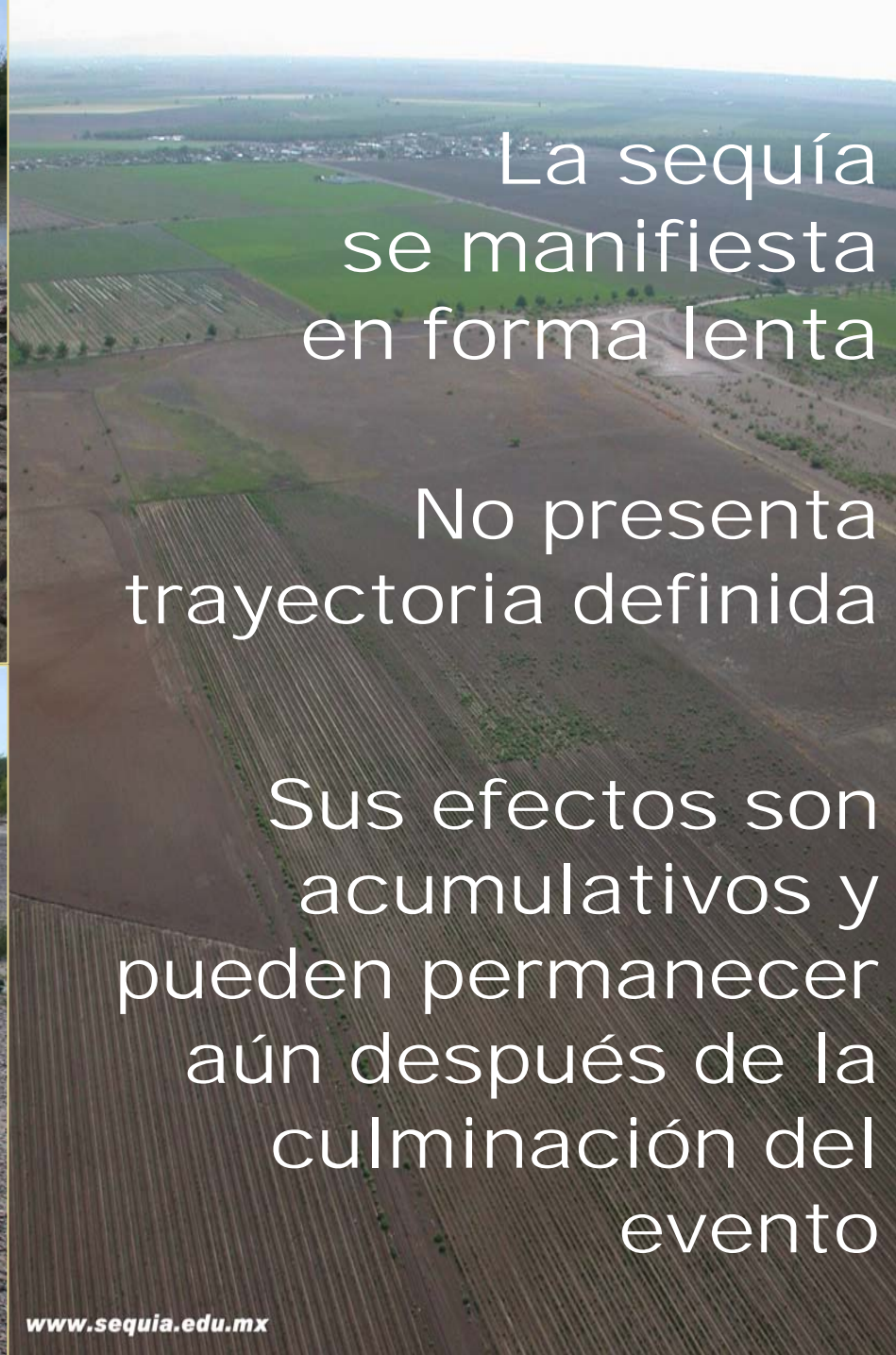
**El 4% del agua lo consume la industria**

**El 9% del agua se destina al uso doméstico**

# SEQUÍA







La sequía  
se manifiesta  
en forma lenta

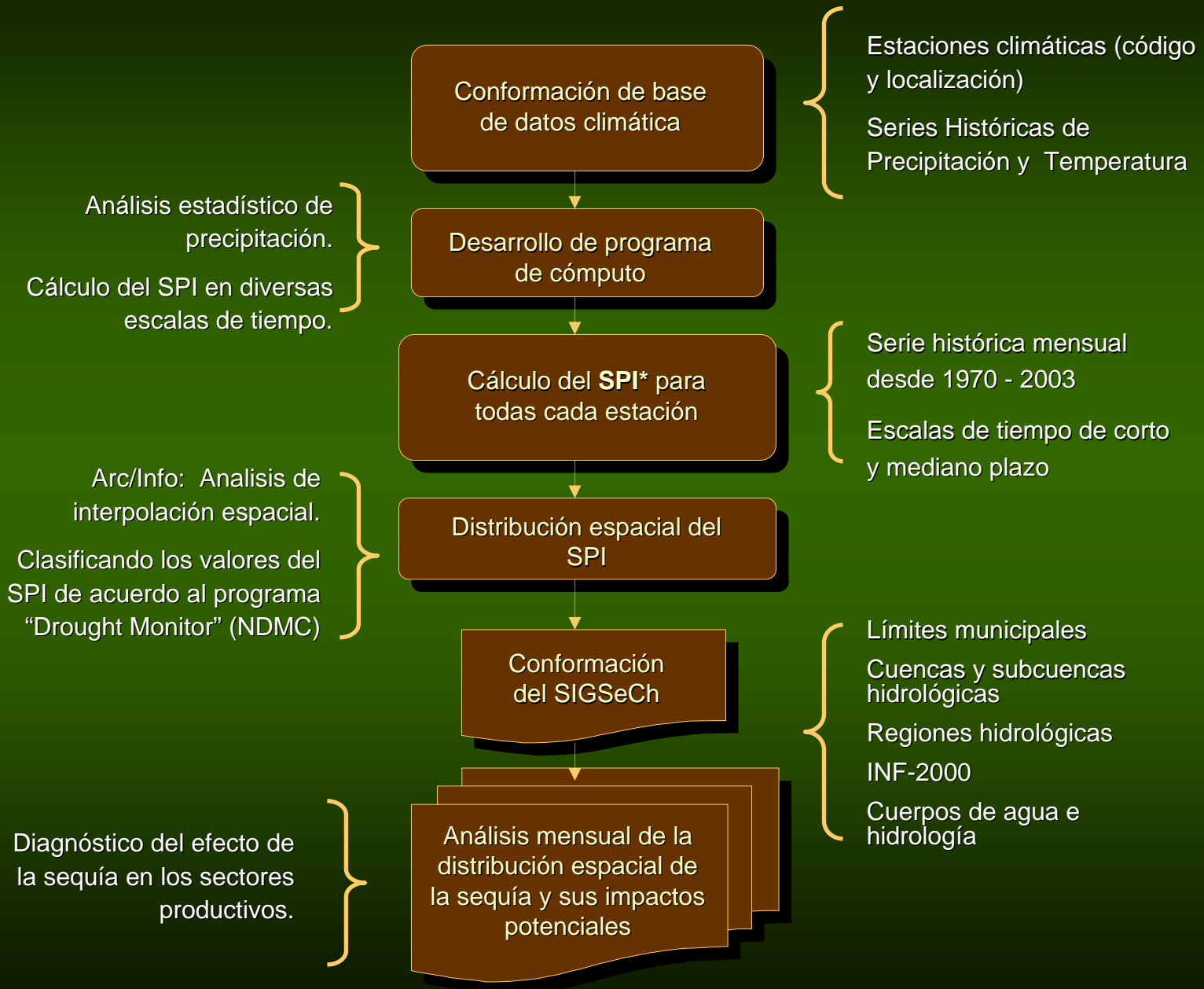
No presenta  
trayectoria definida

Sus efectos son  
acumulativos y  
pueden permanecer  
aún después de la  
culminación del  
evento



# Monitoreo de la sequía

# METODOLOGÍA

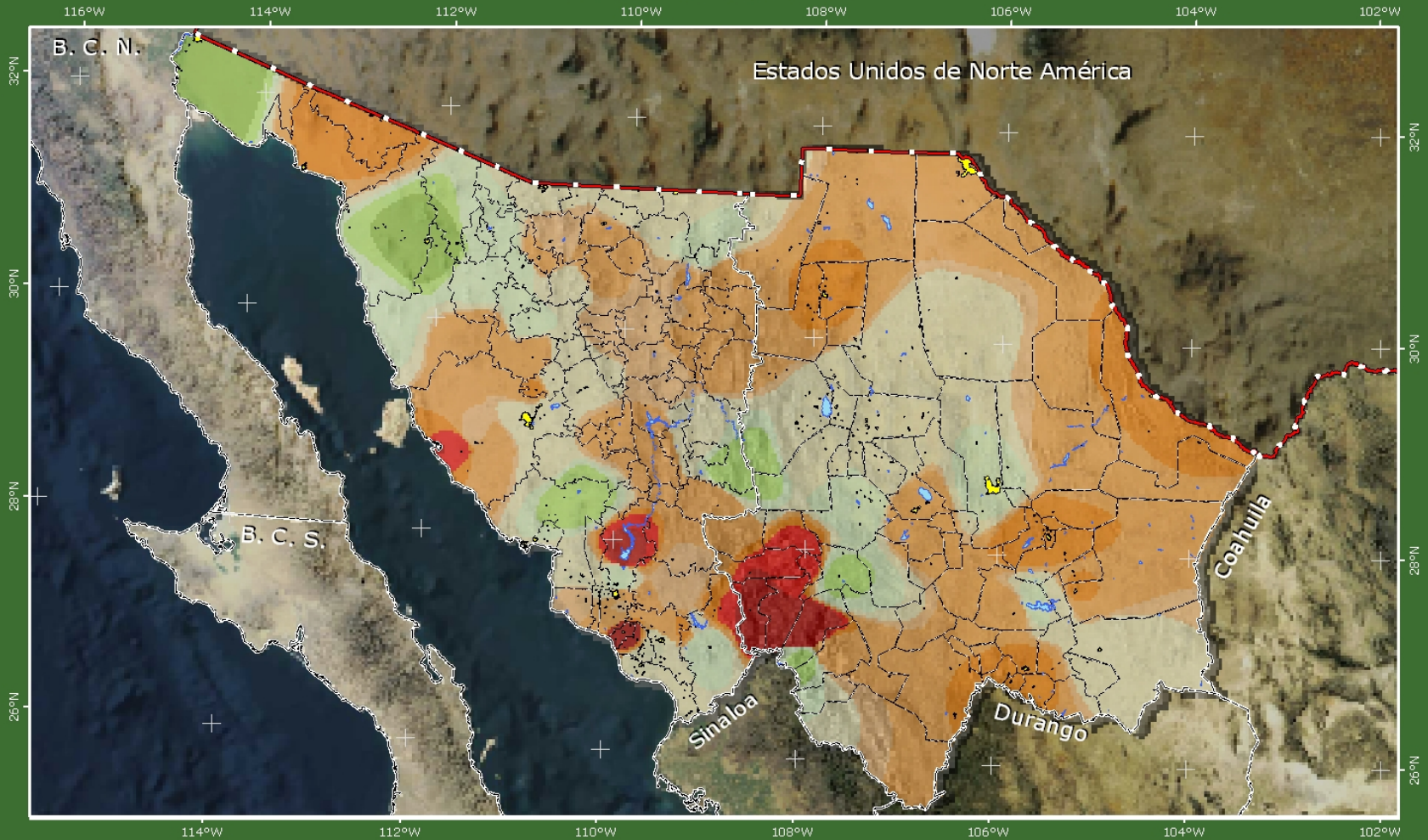














**Distribución espacial del SPI  
en el Noroeste de México**

**Enero 2000 - Diciembre 2005**






# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

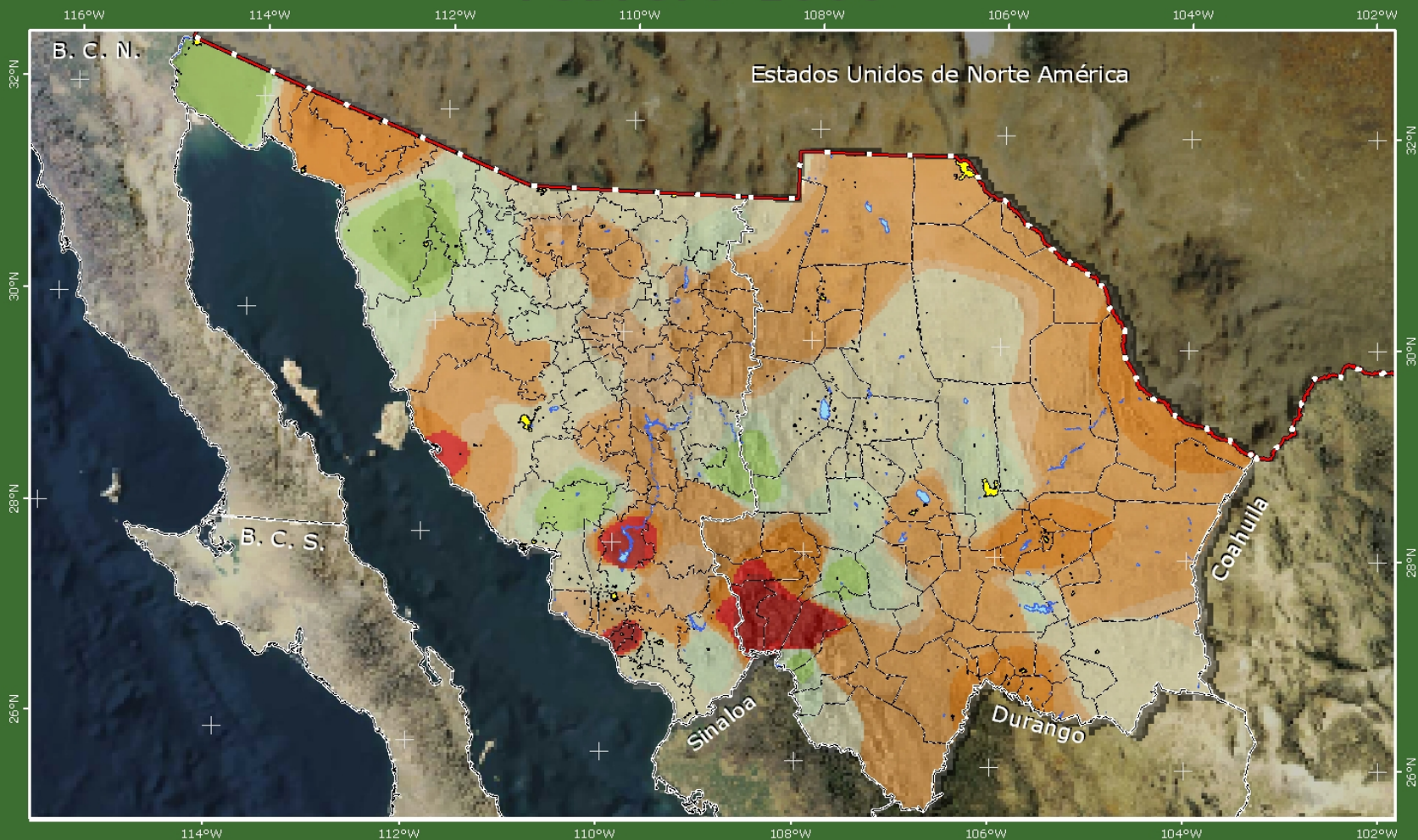
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

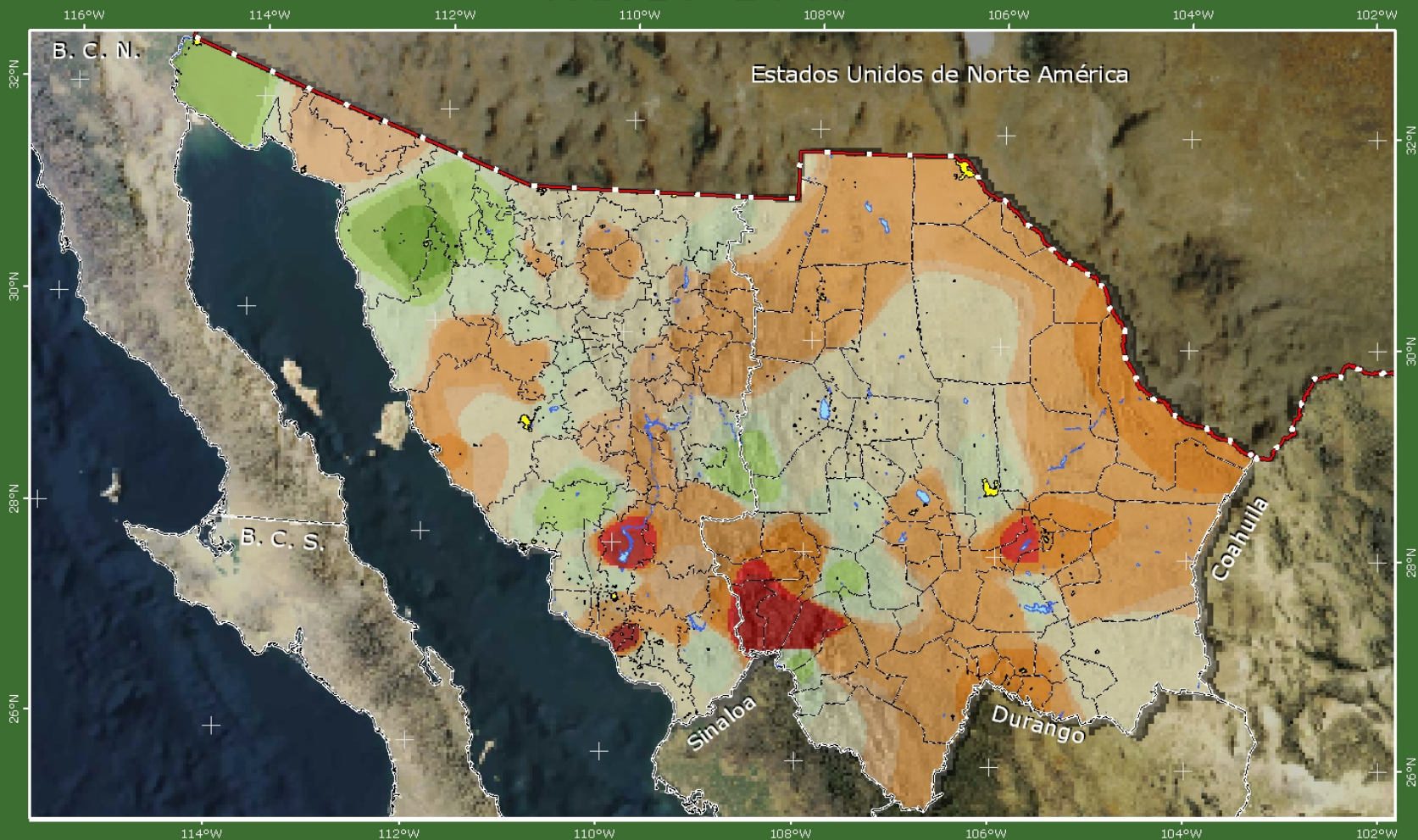
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

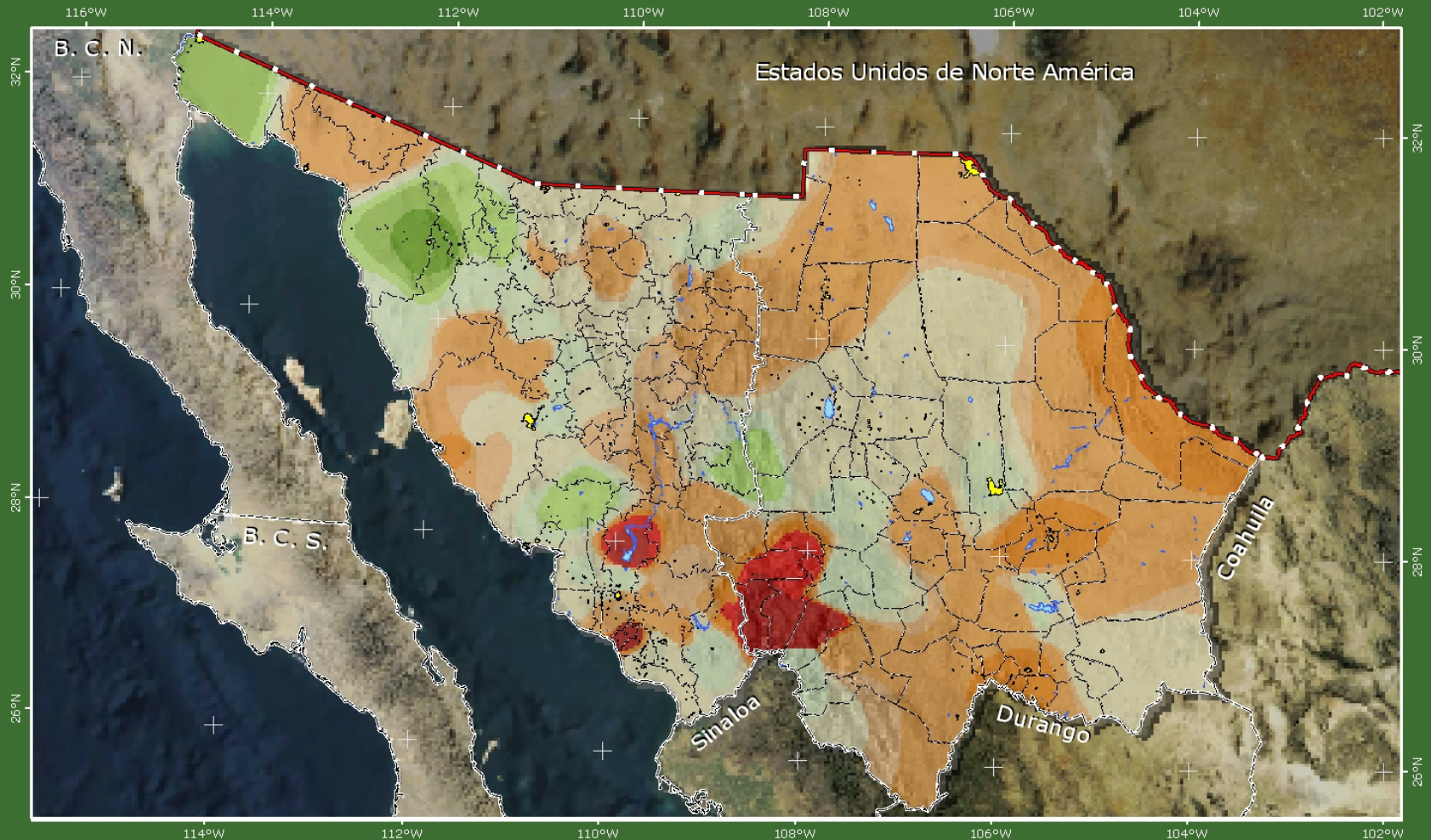
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

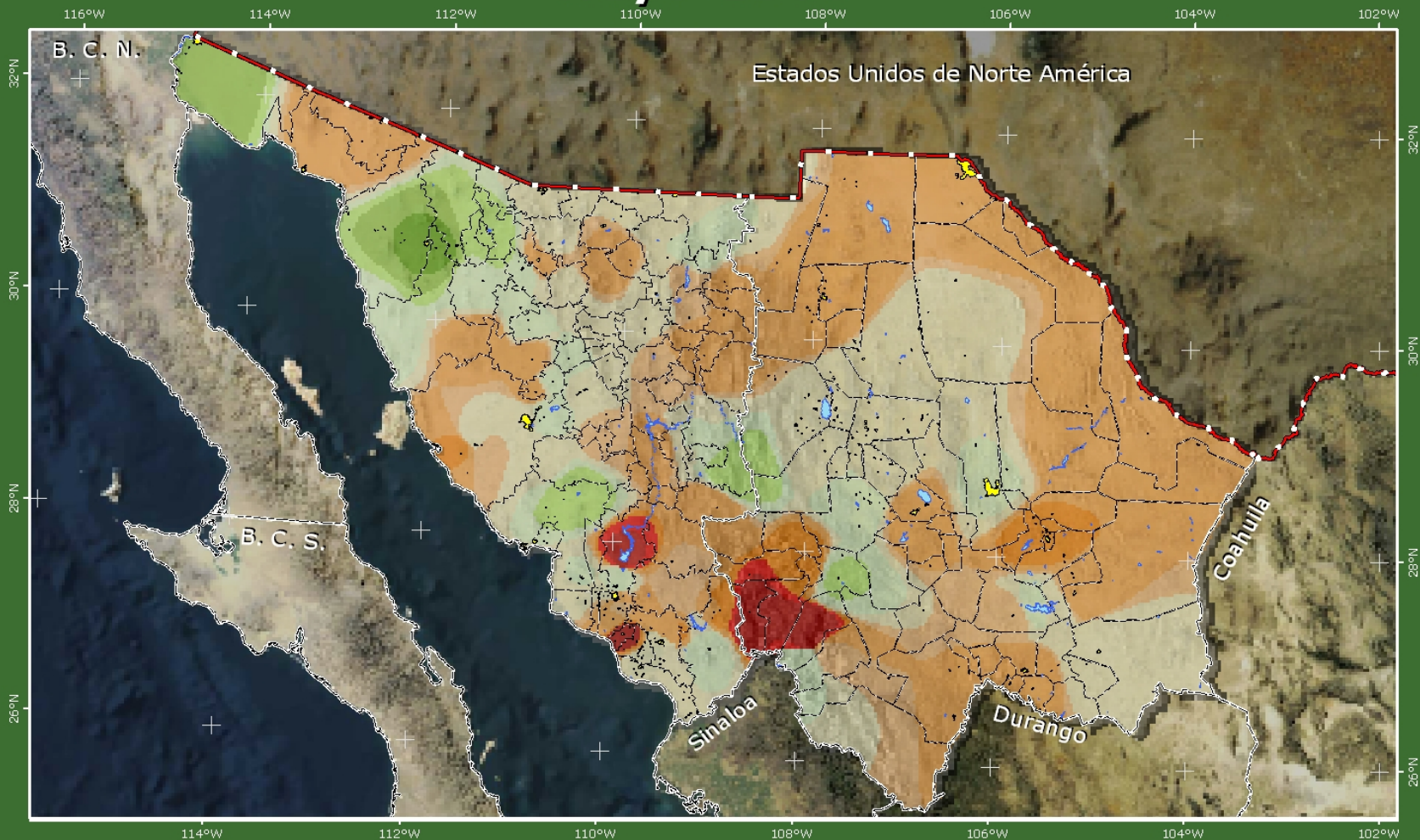


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.













# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

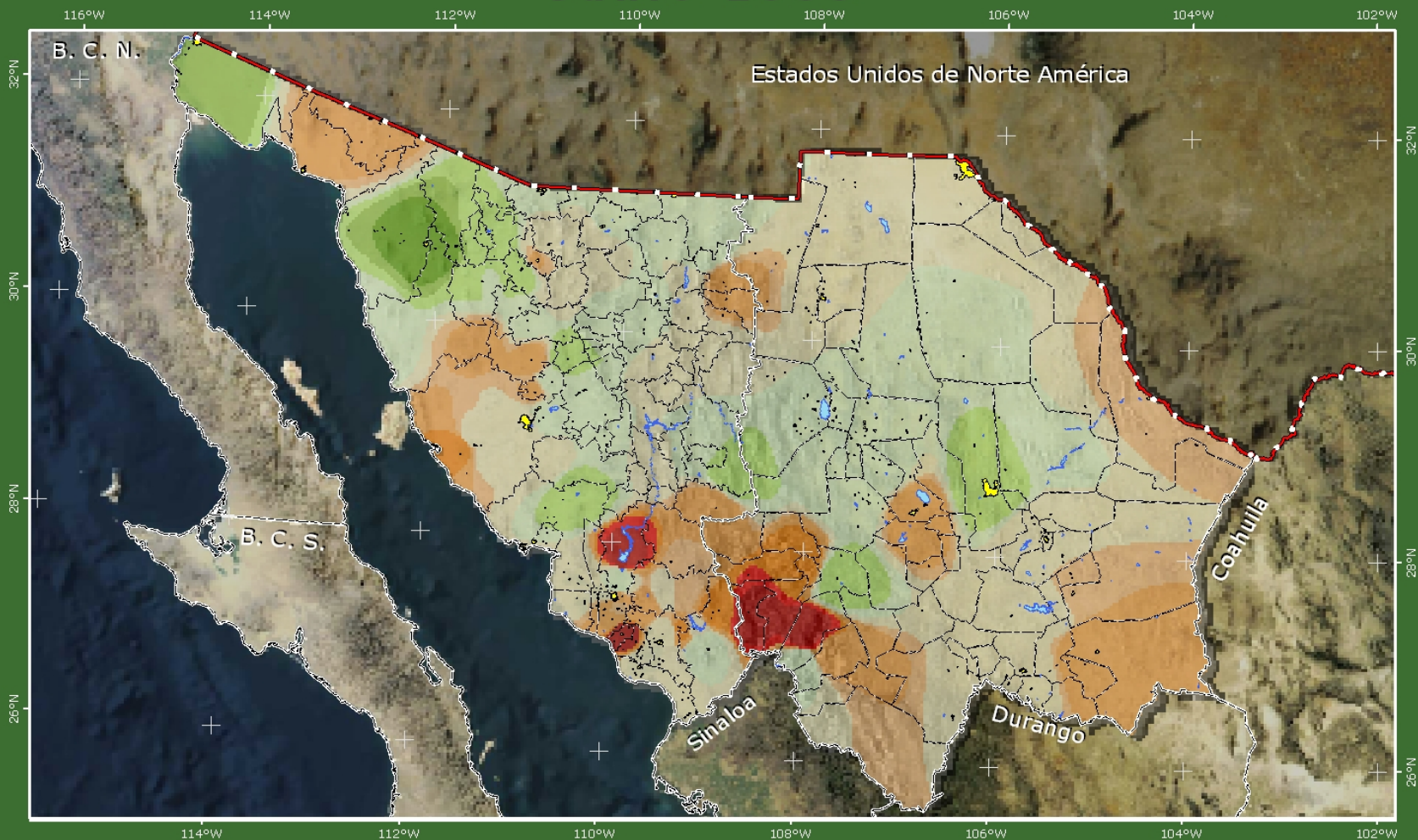
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

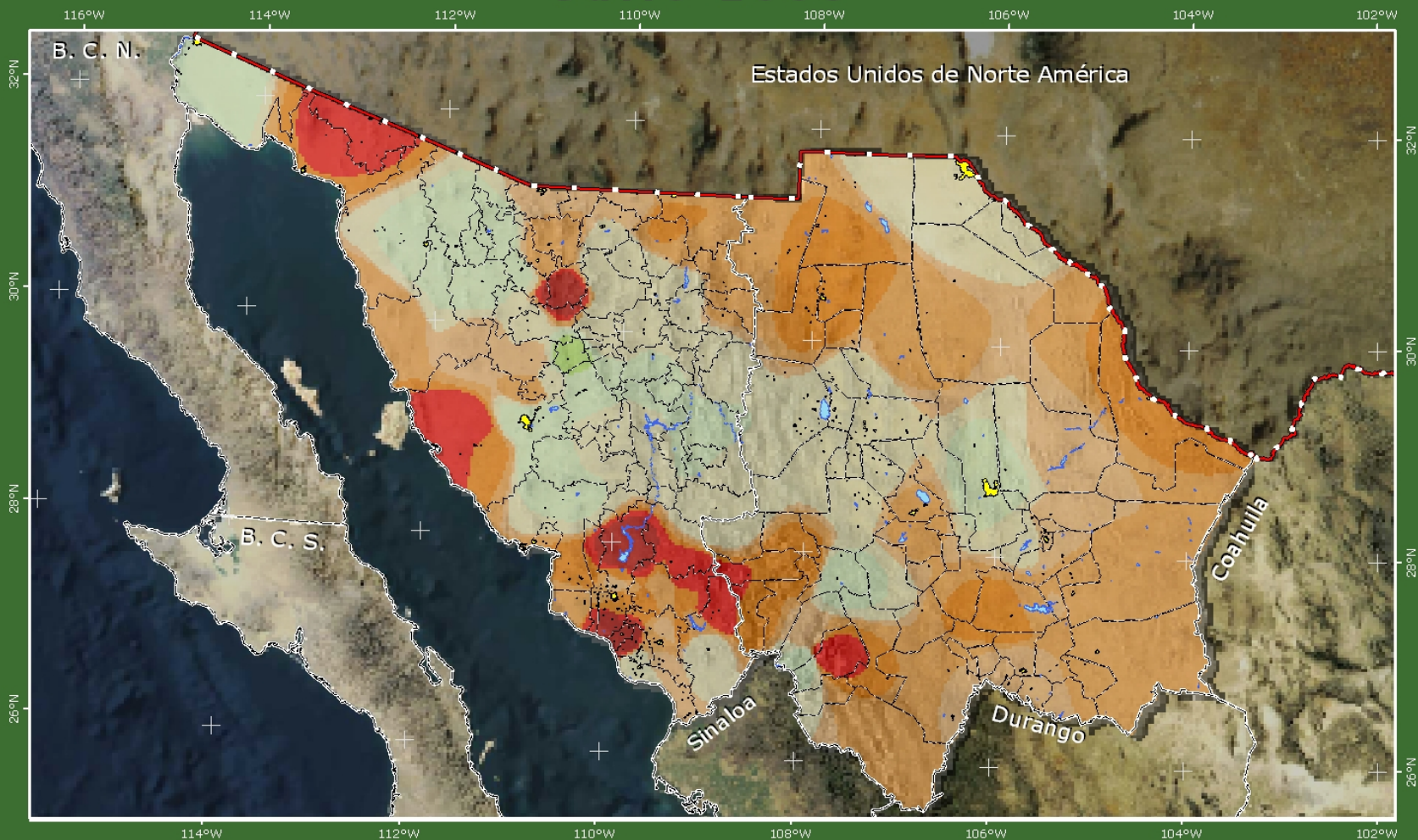
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

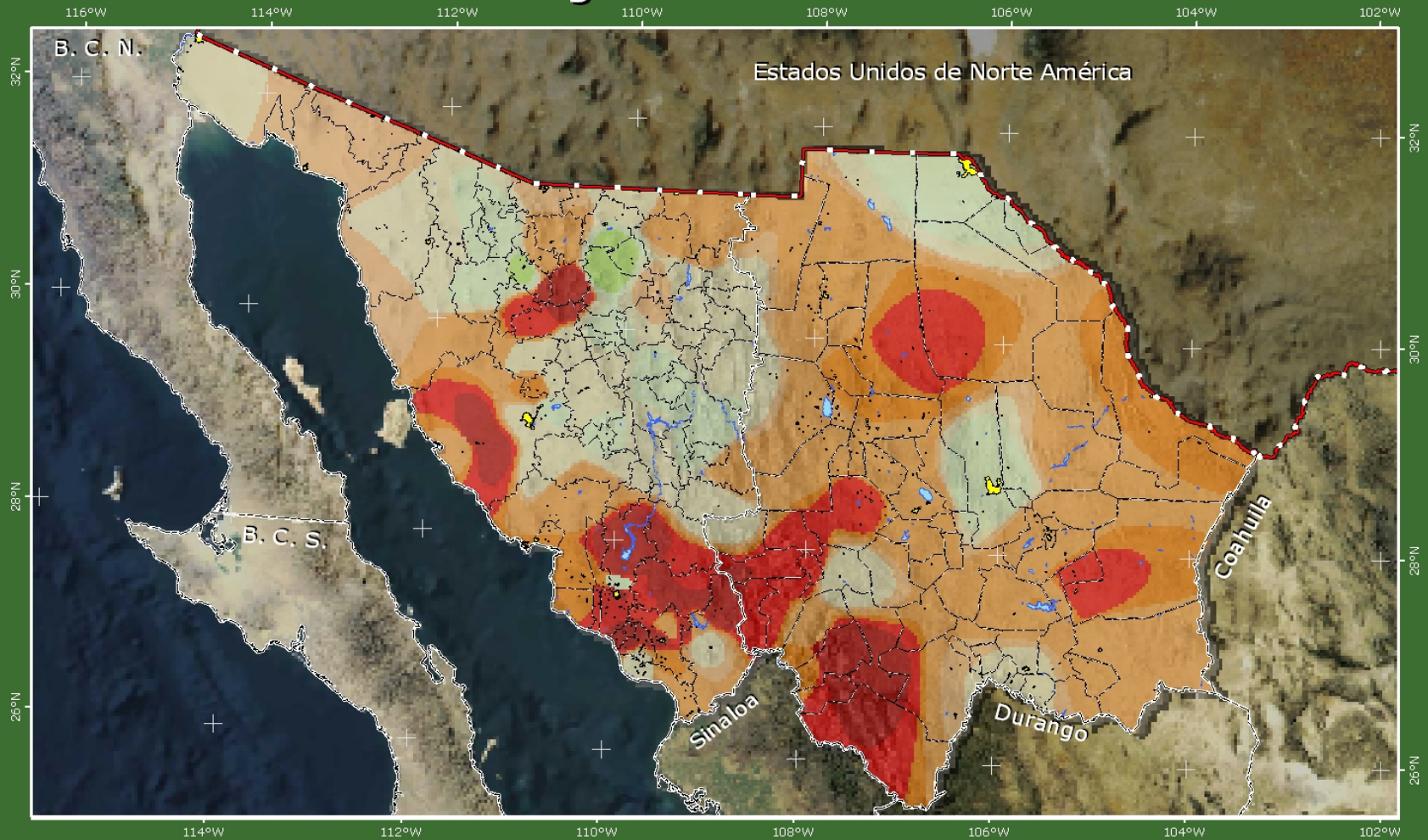
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

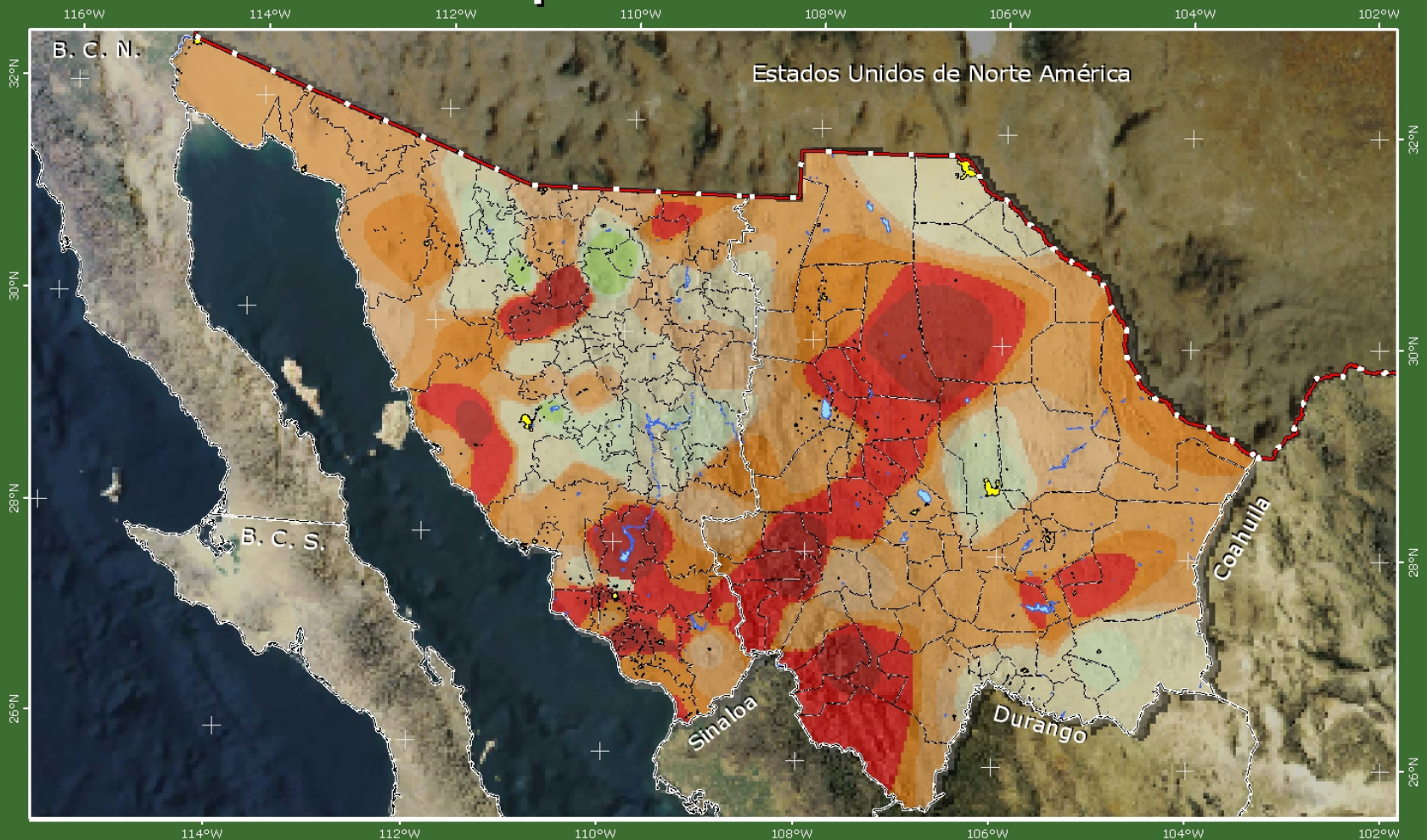
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre 2000



## Categorías del SPI

 Condición normal seca	 Condición normal húmeda
 Condición anormal seca	 Condición anormal húmeda
 Sequía moderada	 Moderadamente húmedo
 Sequía severa	 Muy húmedo
 Sequía extrema	 Extremadamente húmedo
 Sequía excepcional	

## Simbología

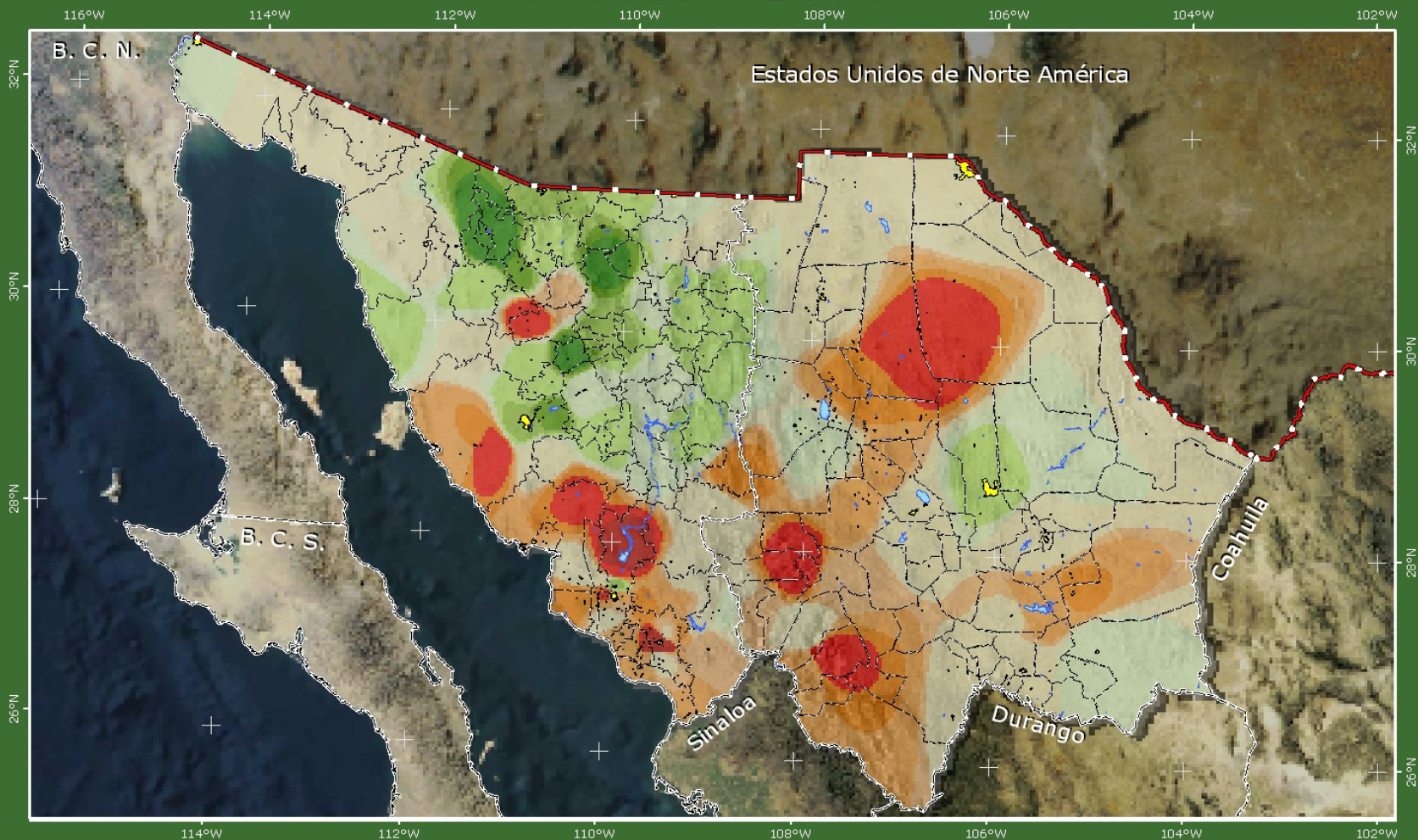
 Límite Internacional
 Límite Estatal
 Límite Municipal
 Población
 Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Octubre 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

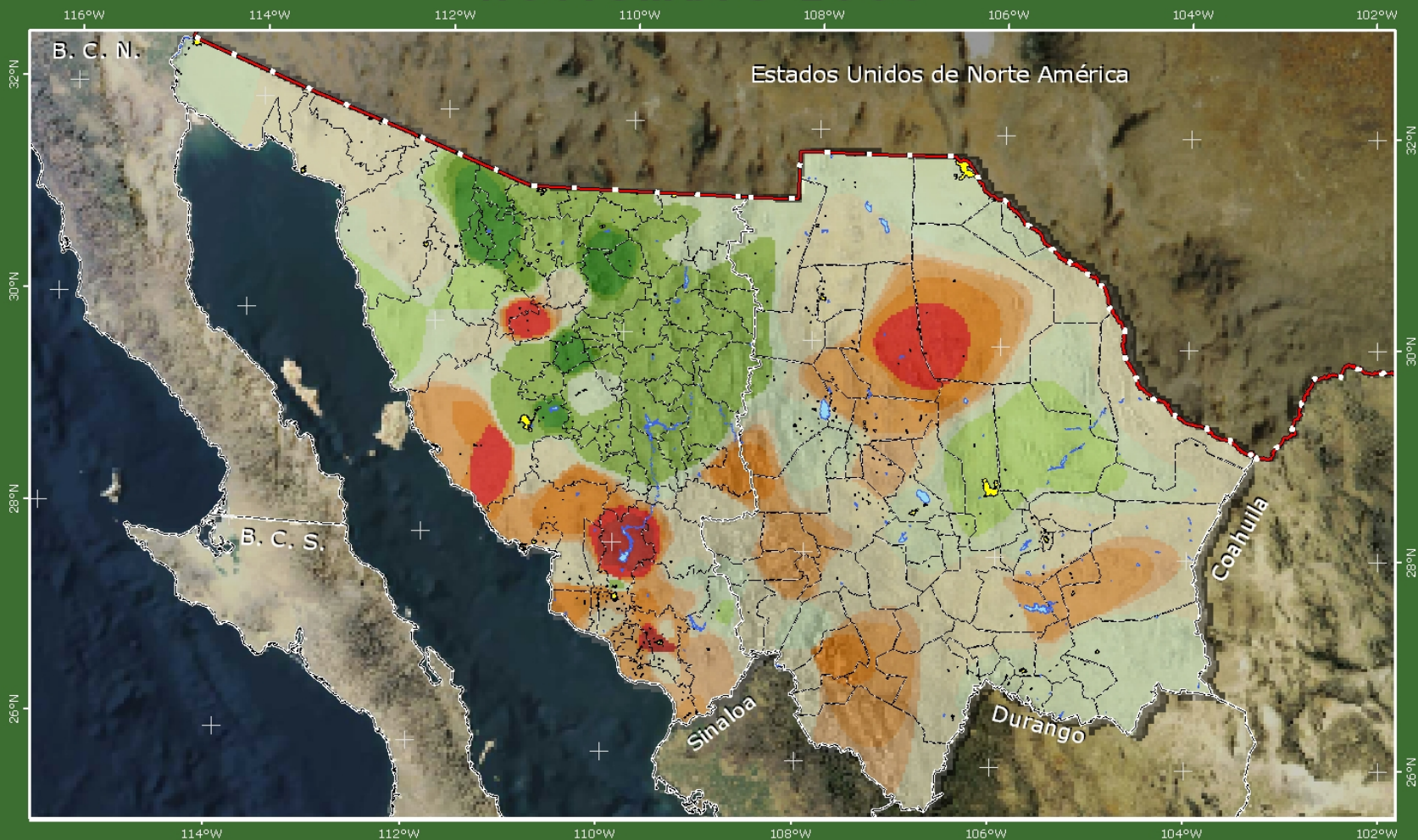
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Noviembre 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

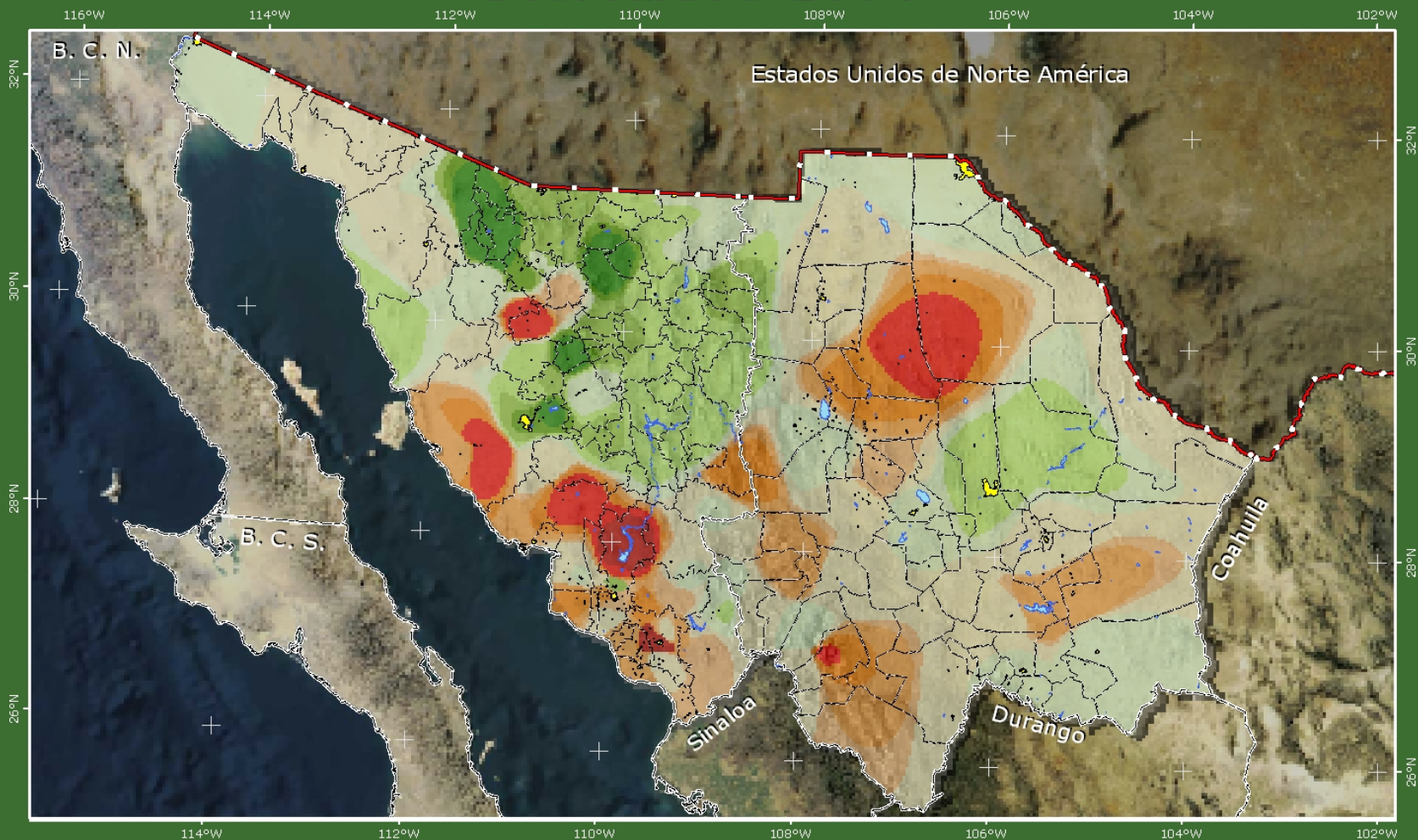
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua







INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Diciembre 2000



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

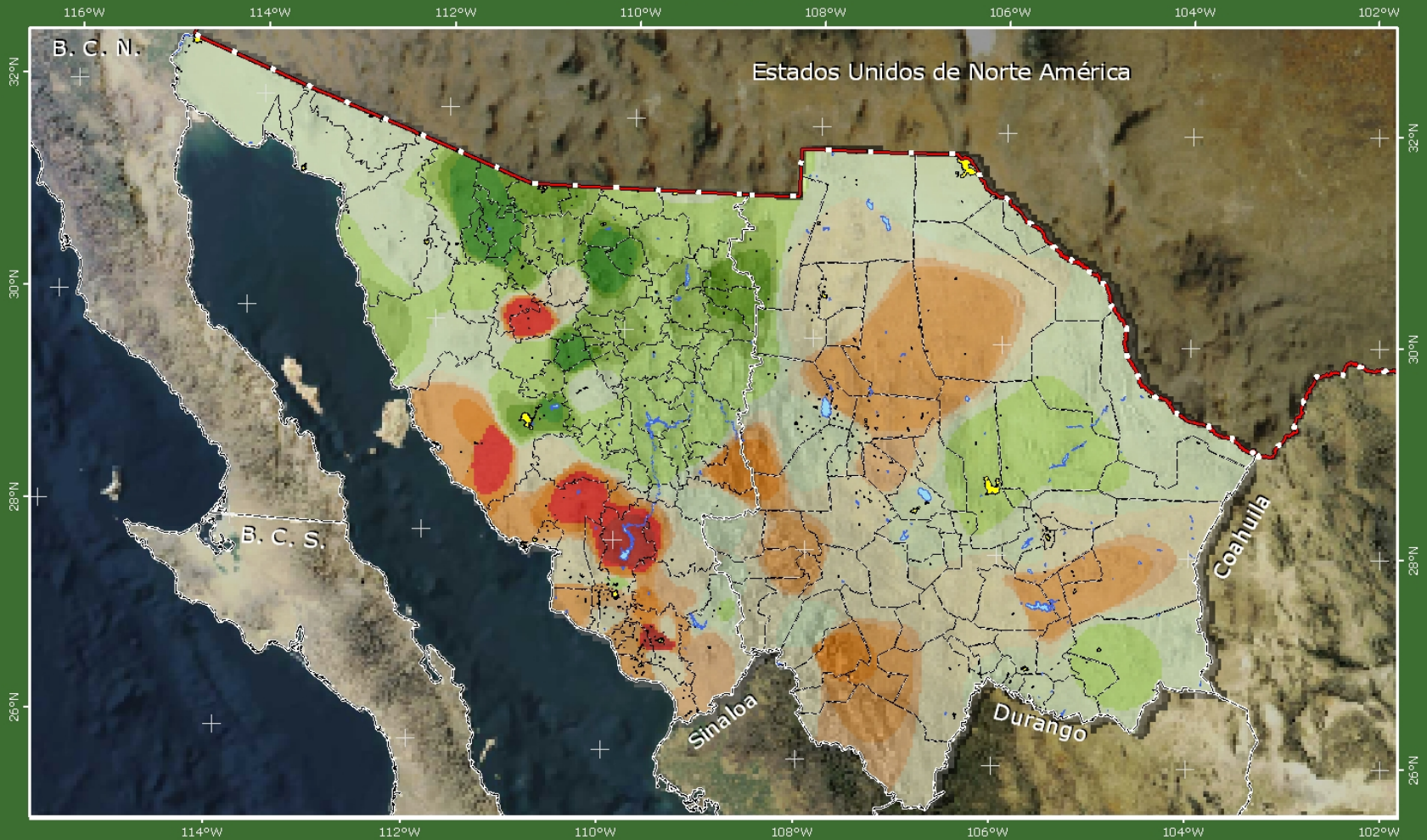


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

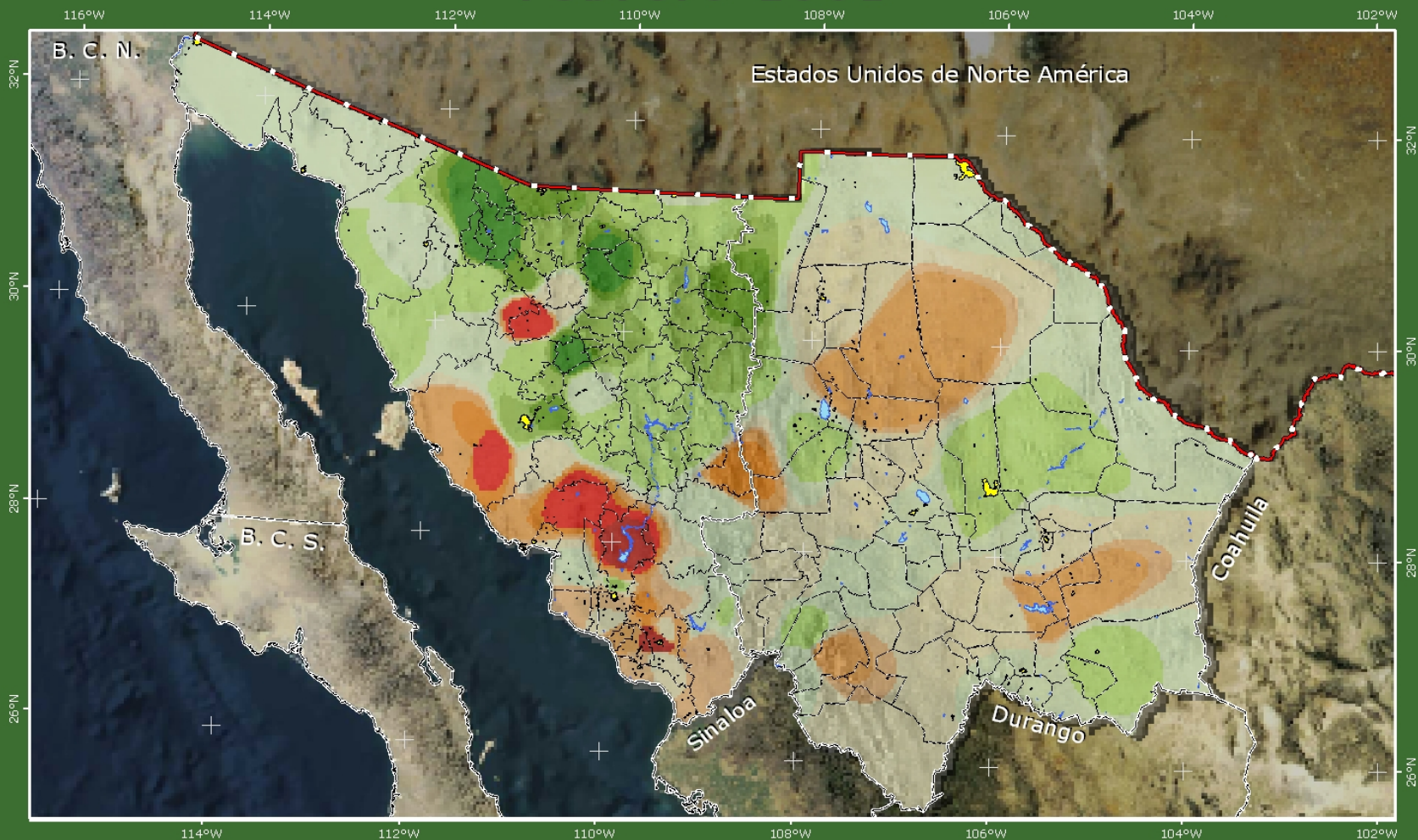
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua






INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

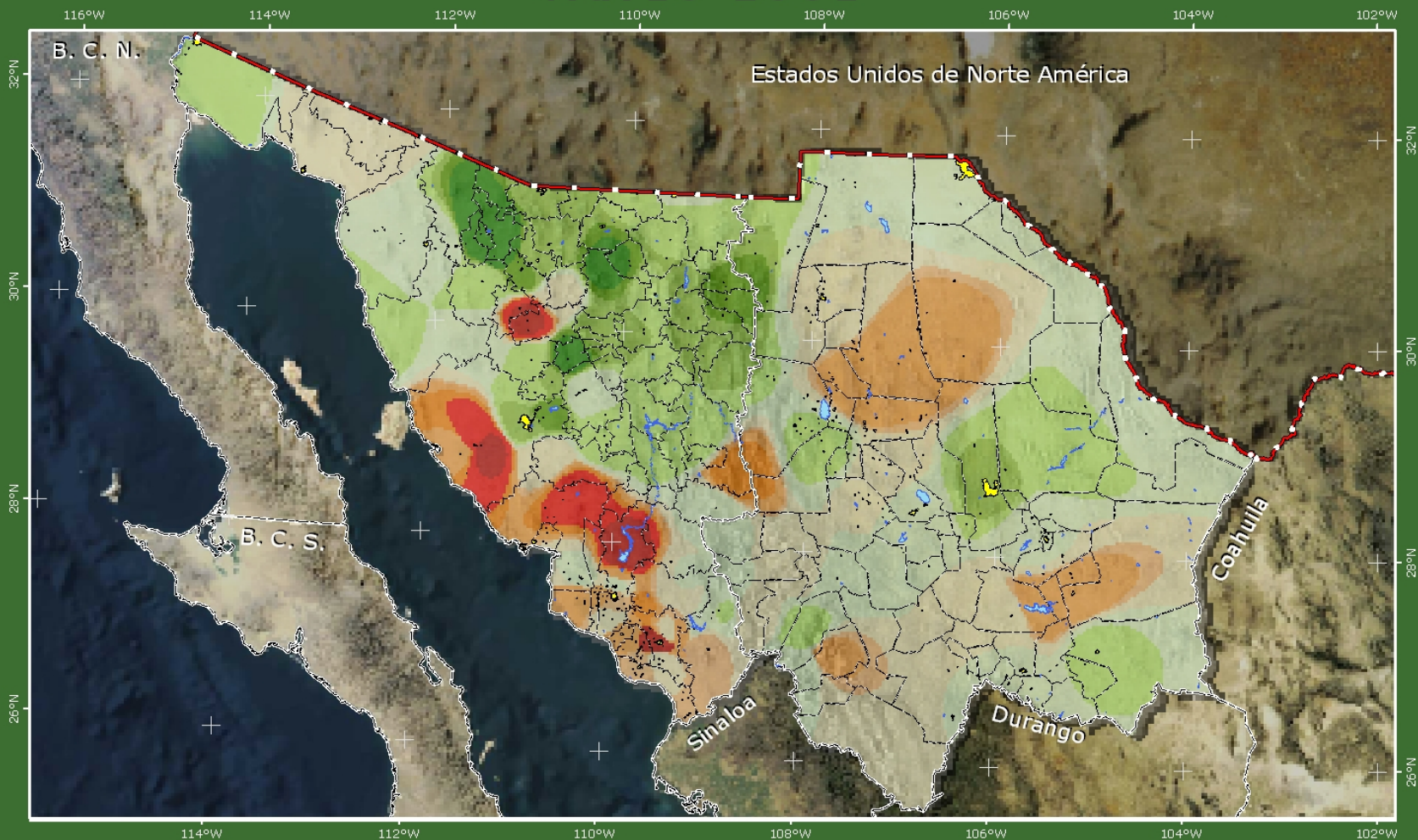
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo 2001



## Categorías del SPI

 Condición normal seca	 Condición normal húmeda
 Condición anormal seca	 Condición anormal húmeda
 Sequía moderada	 Moderadamente húmedo
 Sequía severa	 Muy húmedo
 Sequía extrema	 Extremadamente húmedo
 Sequía excepcional	

## Simbología

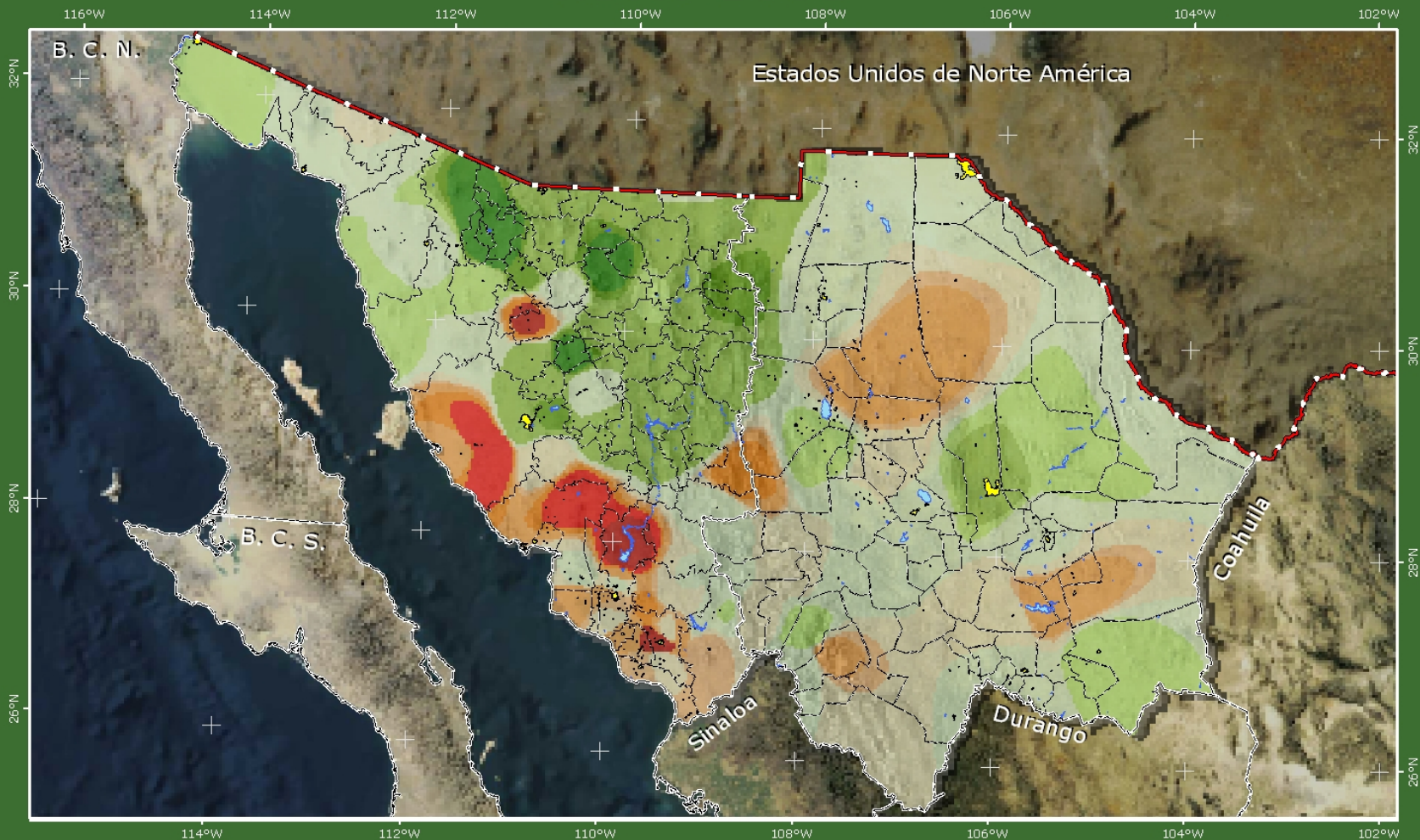
 Límite Internacional
 Límite Estatal
 Límite Municipal
 Población
 Cuerpos de agua










INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

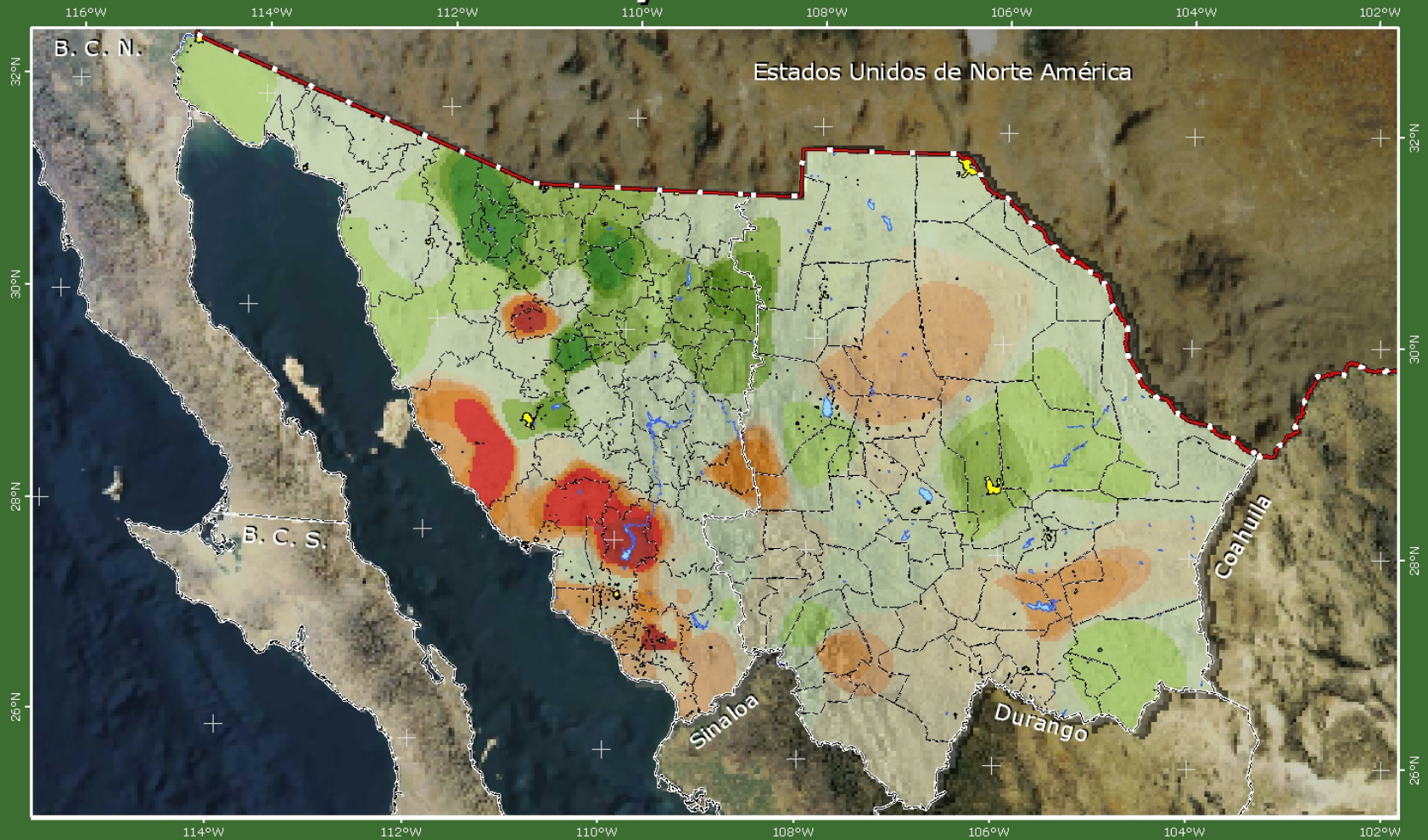
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

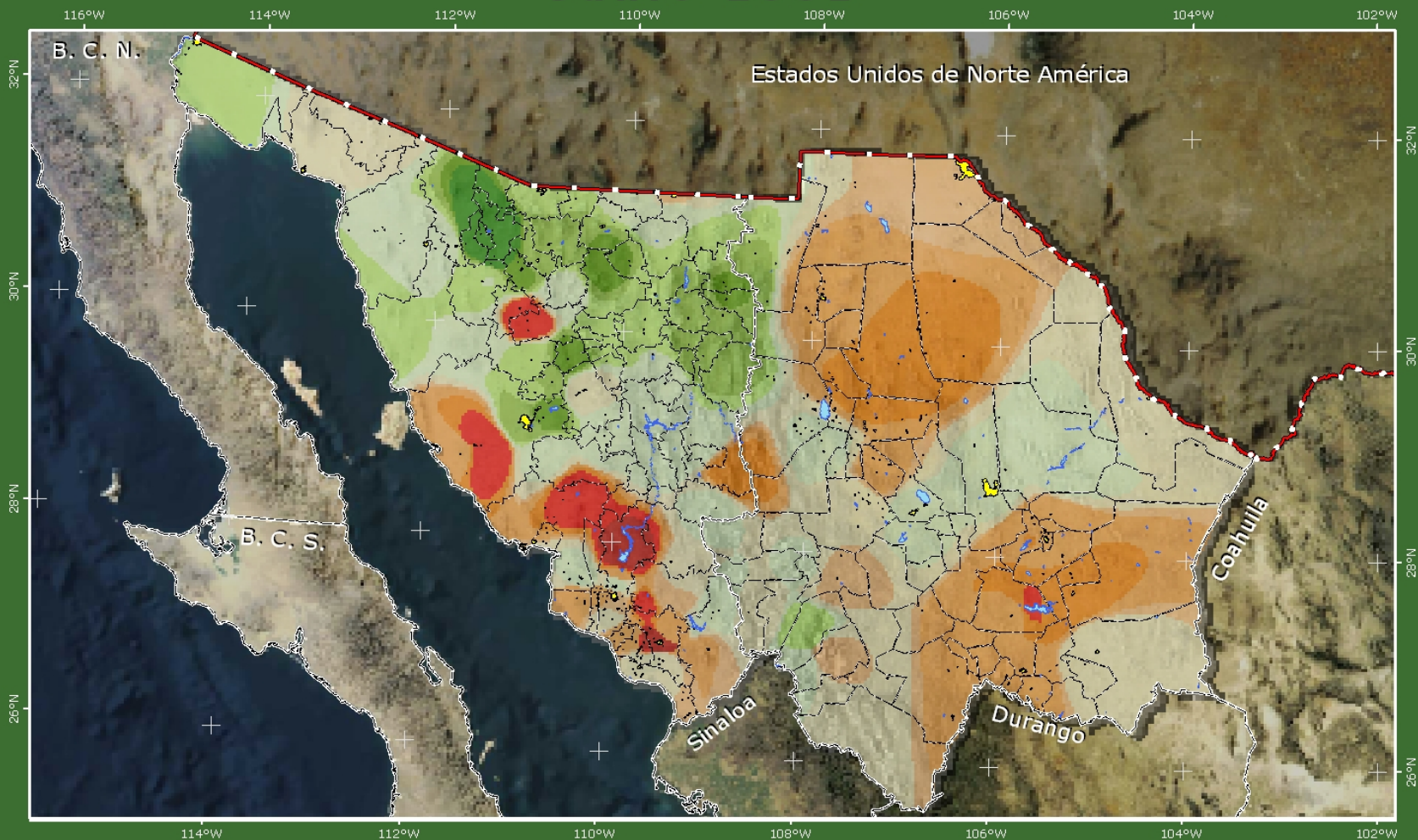
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

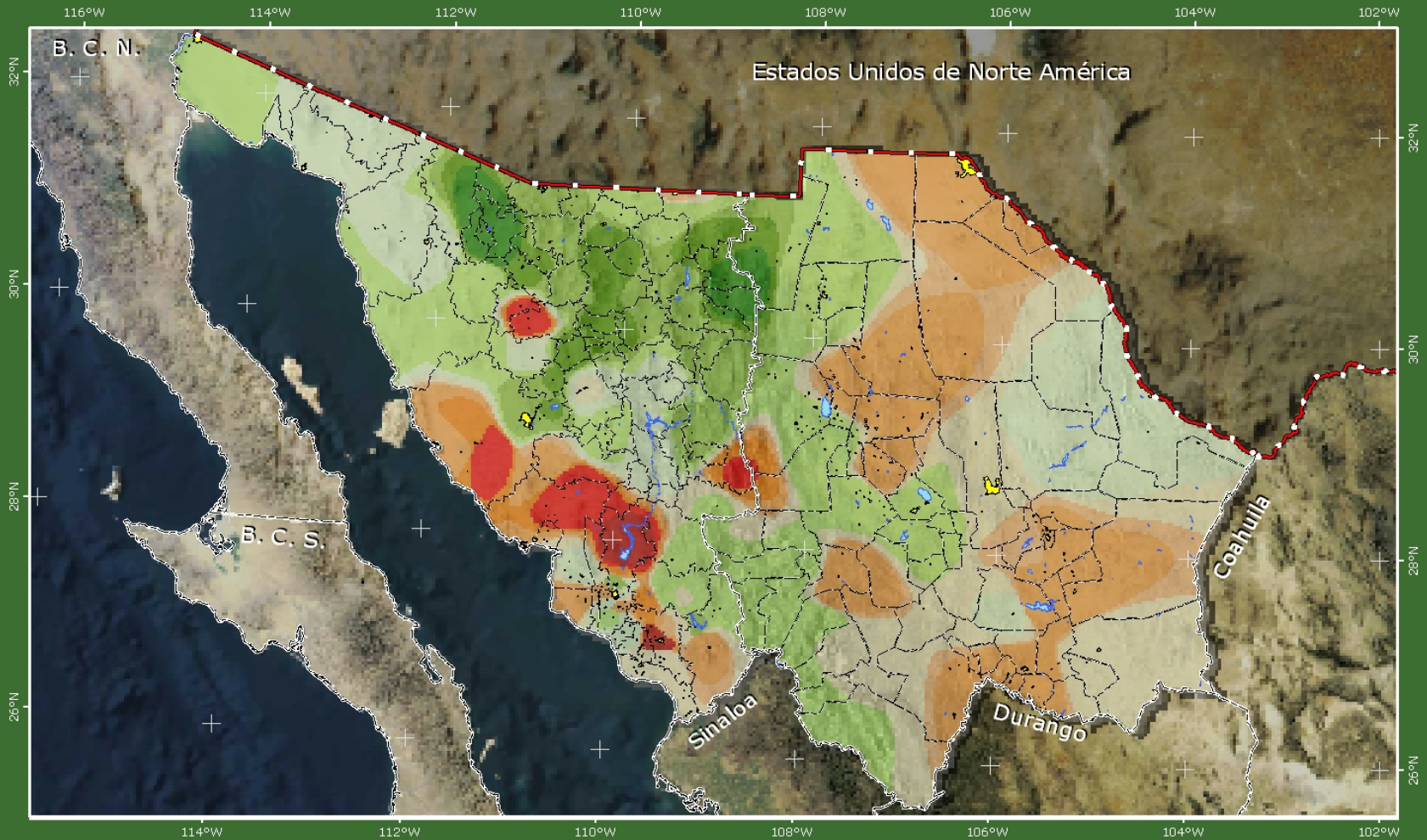
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

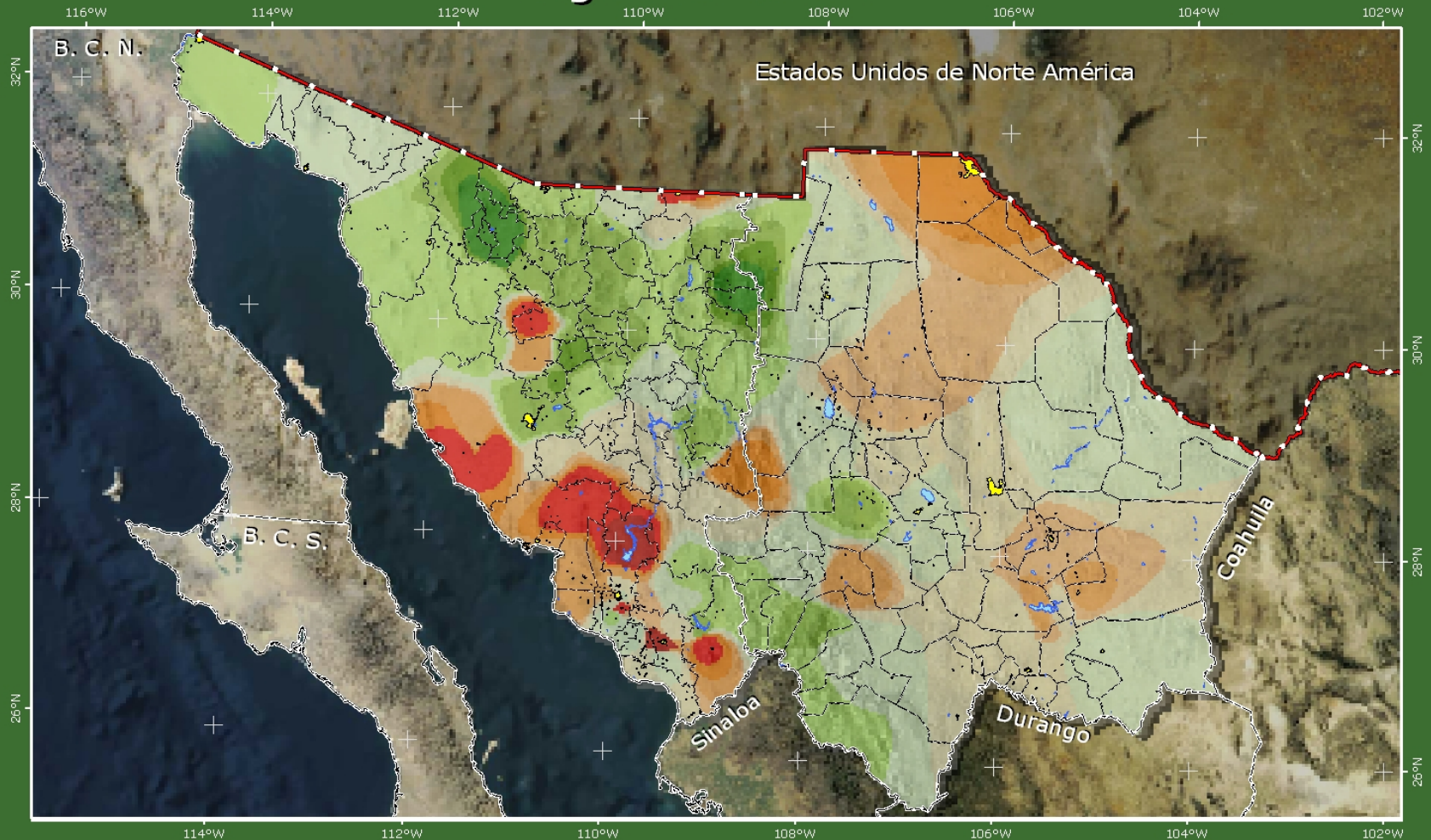
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

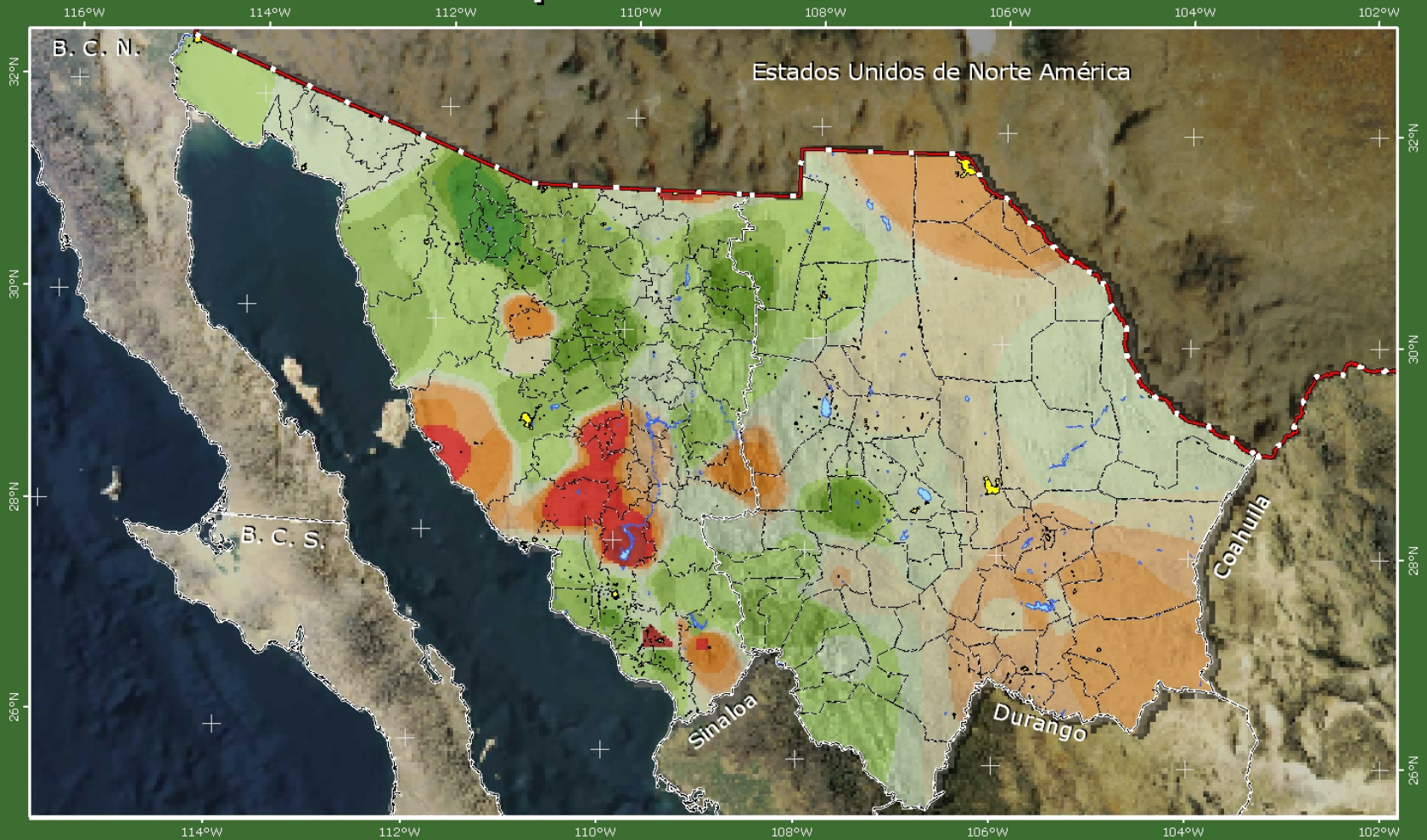


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

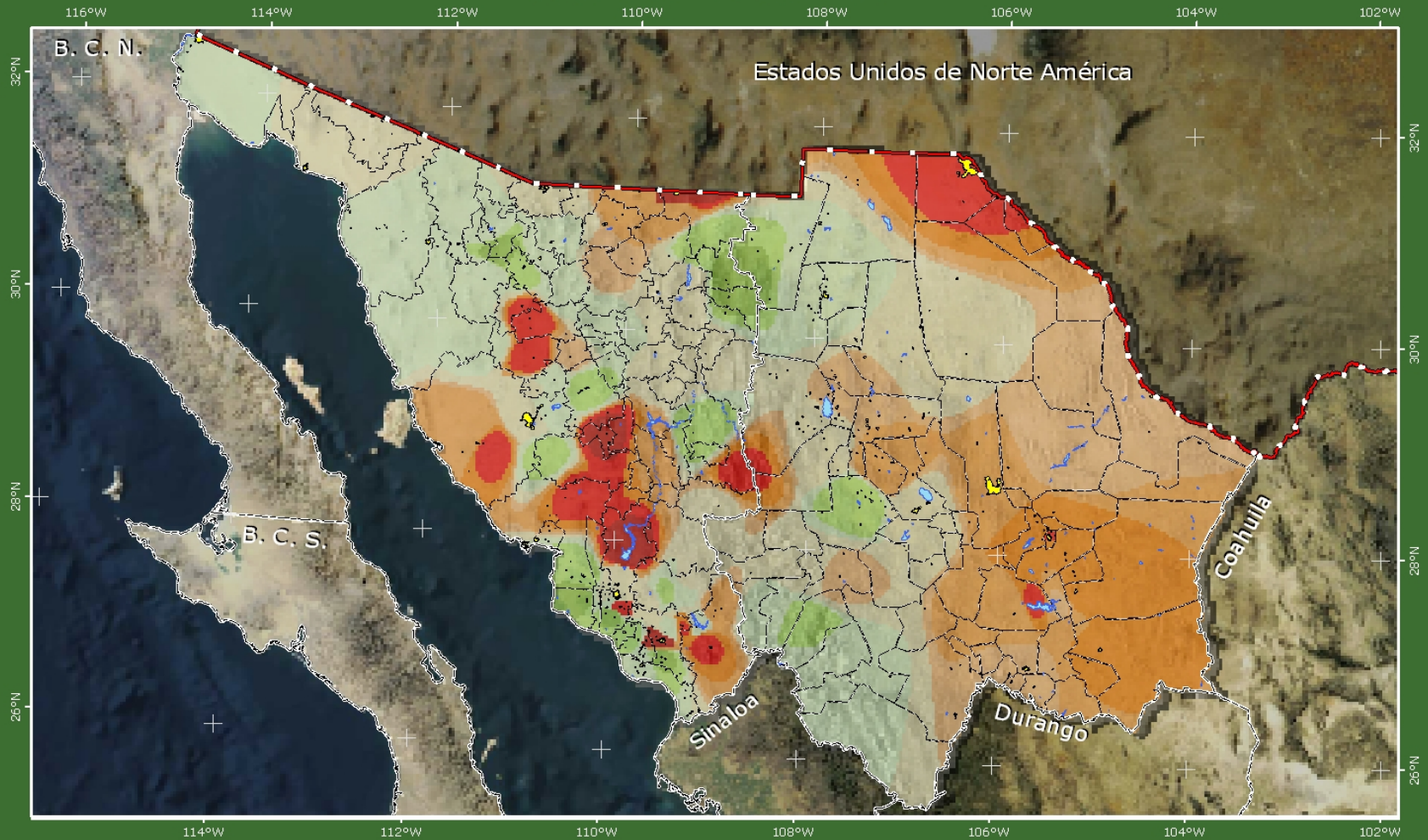
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Octubre 2001



## Categorías del SPI

 Condición normal seca	 Condición normal húmeda
 Condición anormal seca	 Condición anormal húmeda
 Sequía moderada	 Moderadamente húmedo
 Sequía severa	 Muy húmedo
 Sequía extrema	 Extremadamente húmedo
 Sequía excepcional	

## Simbología

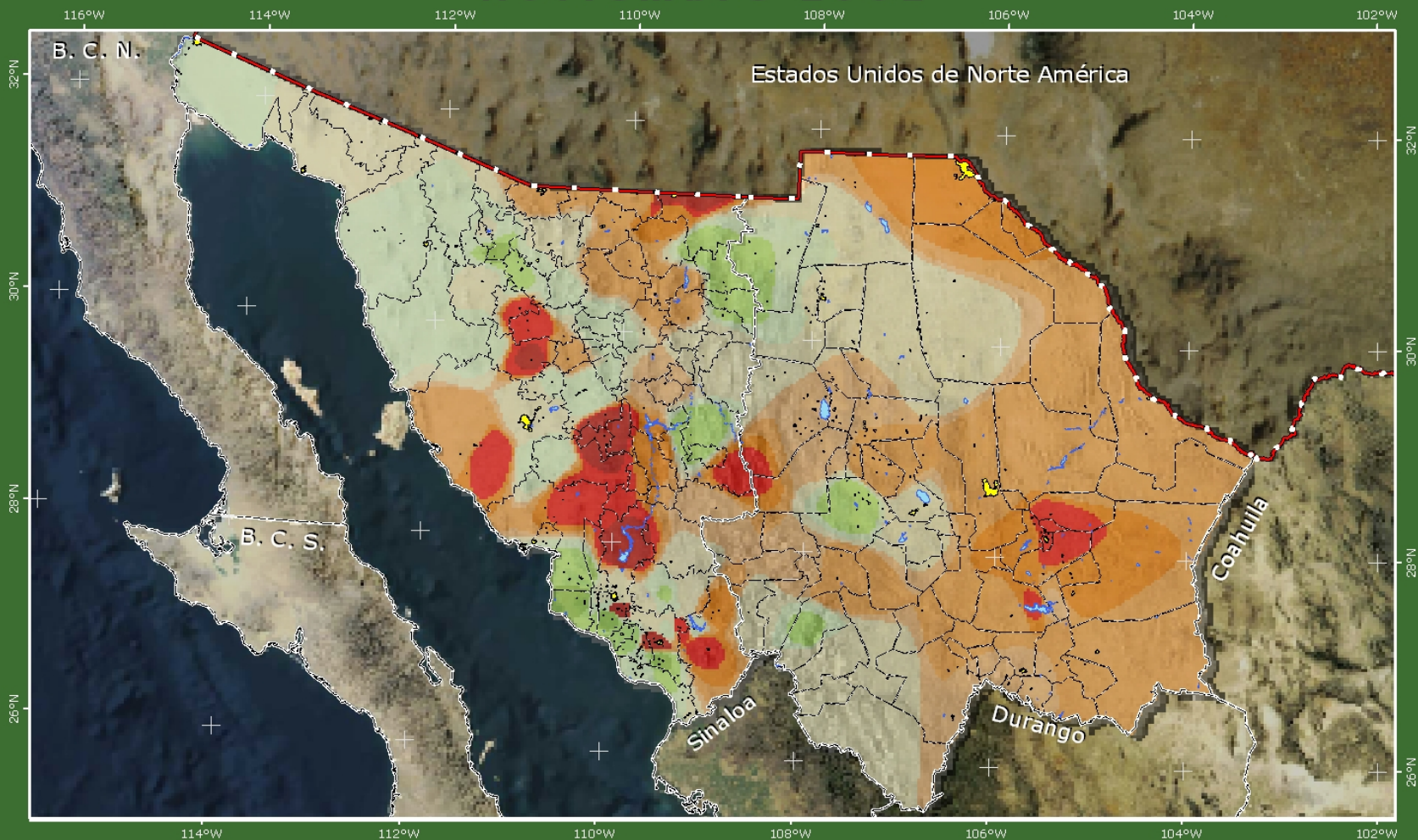
 Límite Internacional
 Límite Estatal
 Límite Municipal
 Población
 Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Noviembre 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

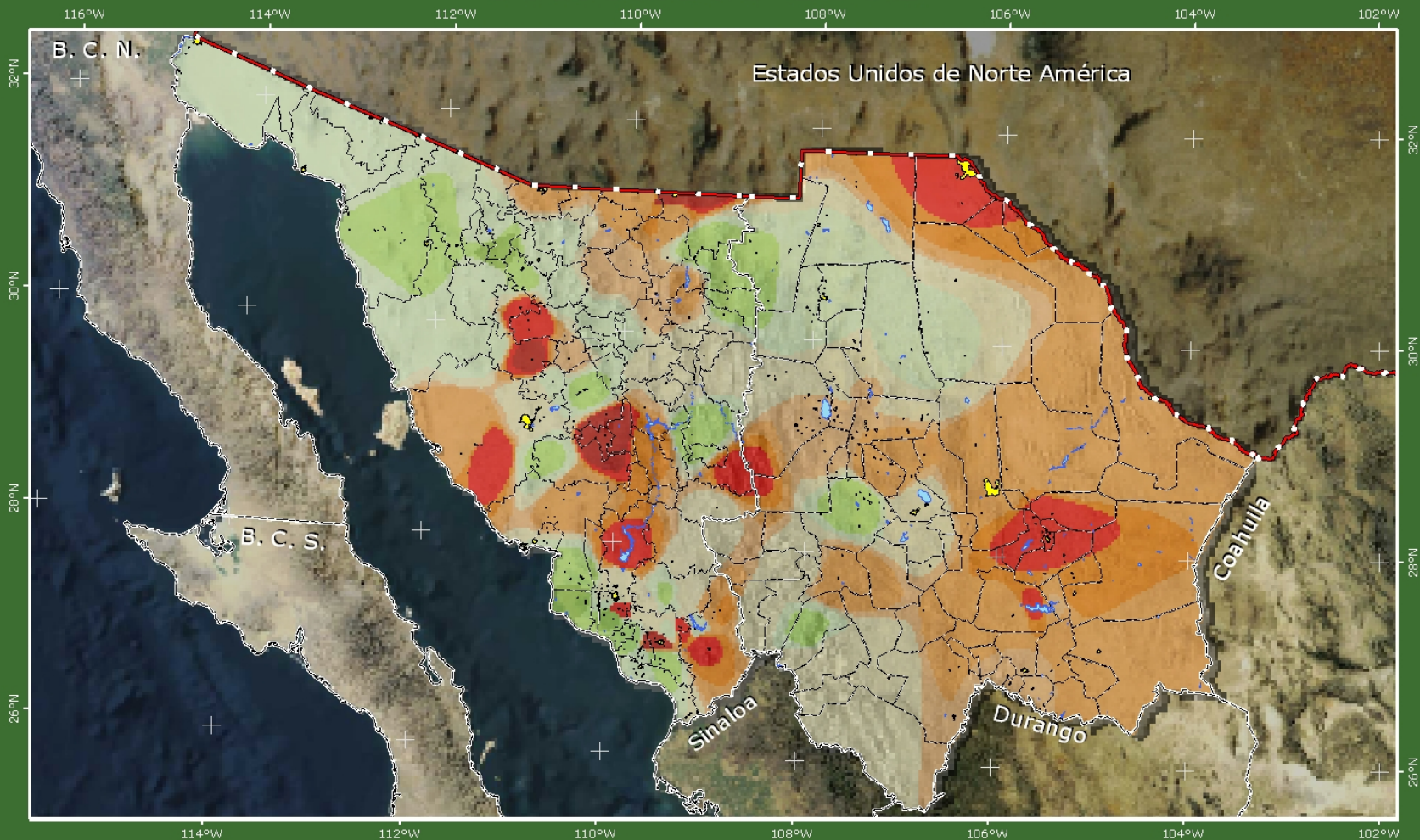
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Diciembre 2001



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

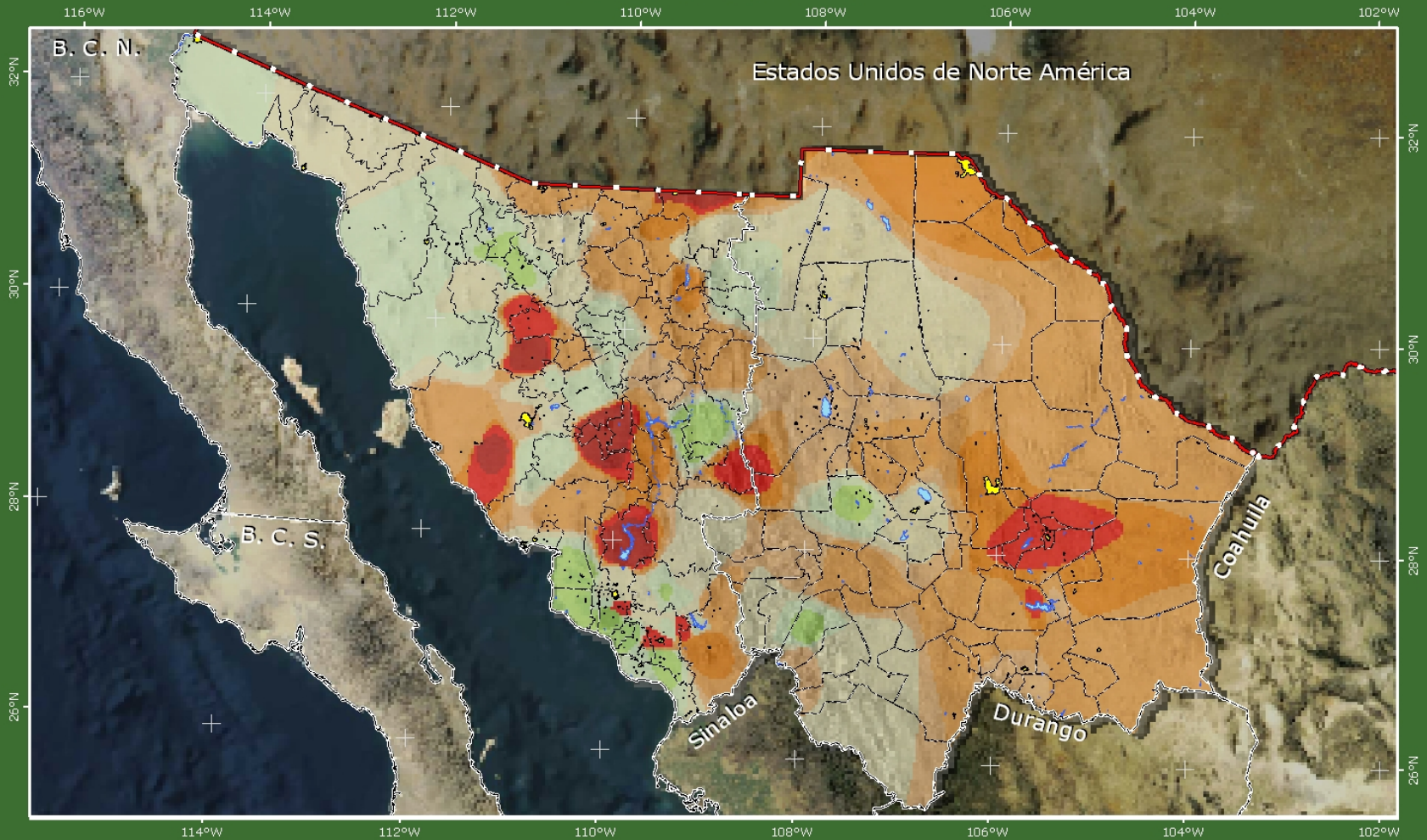
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

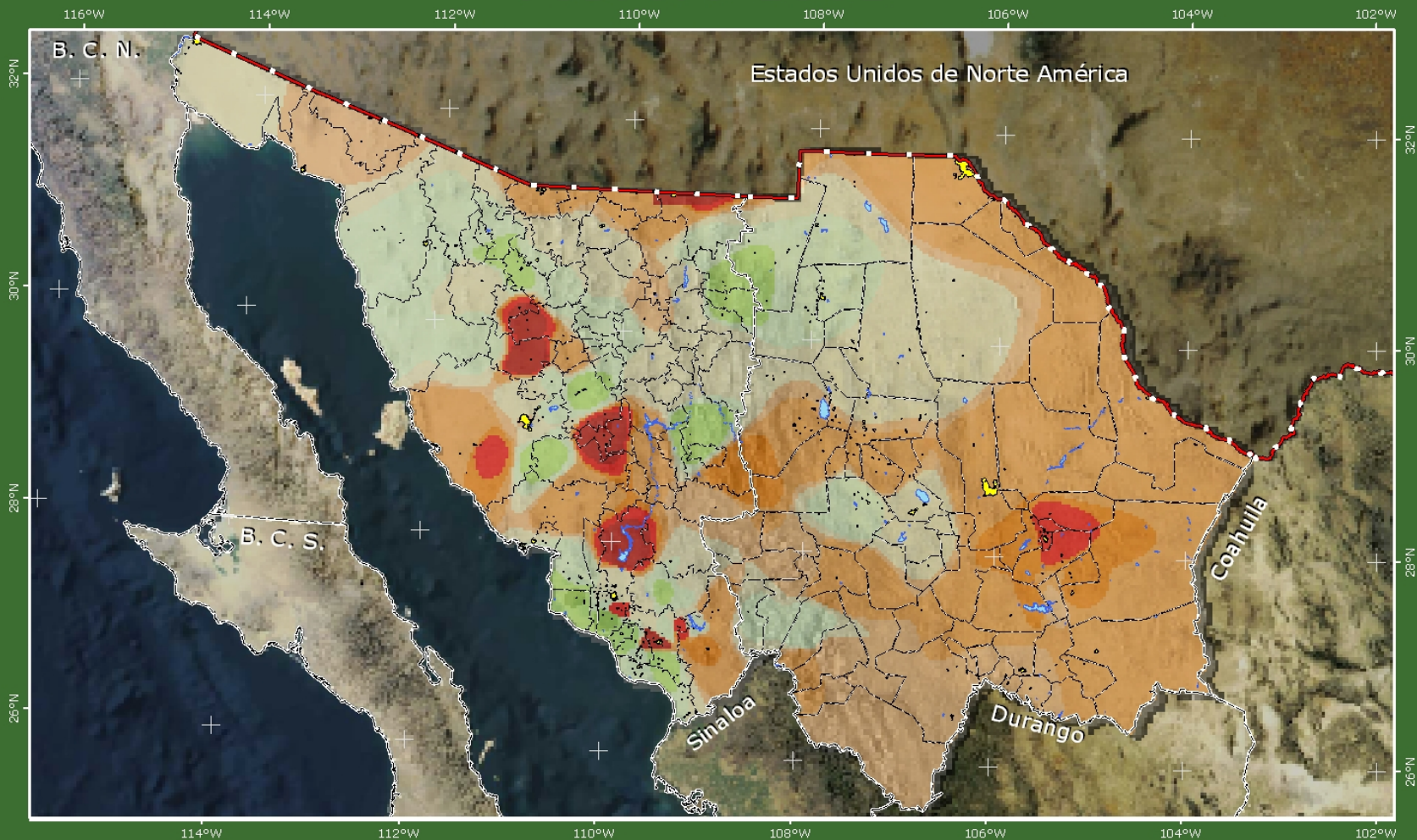
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

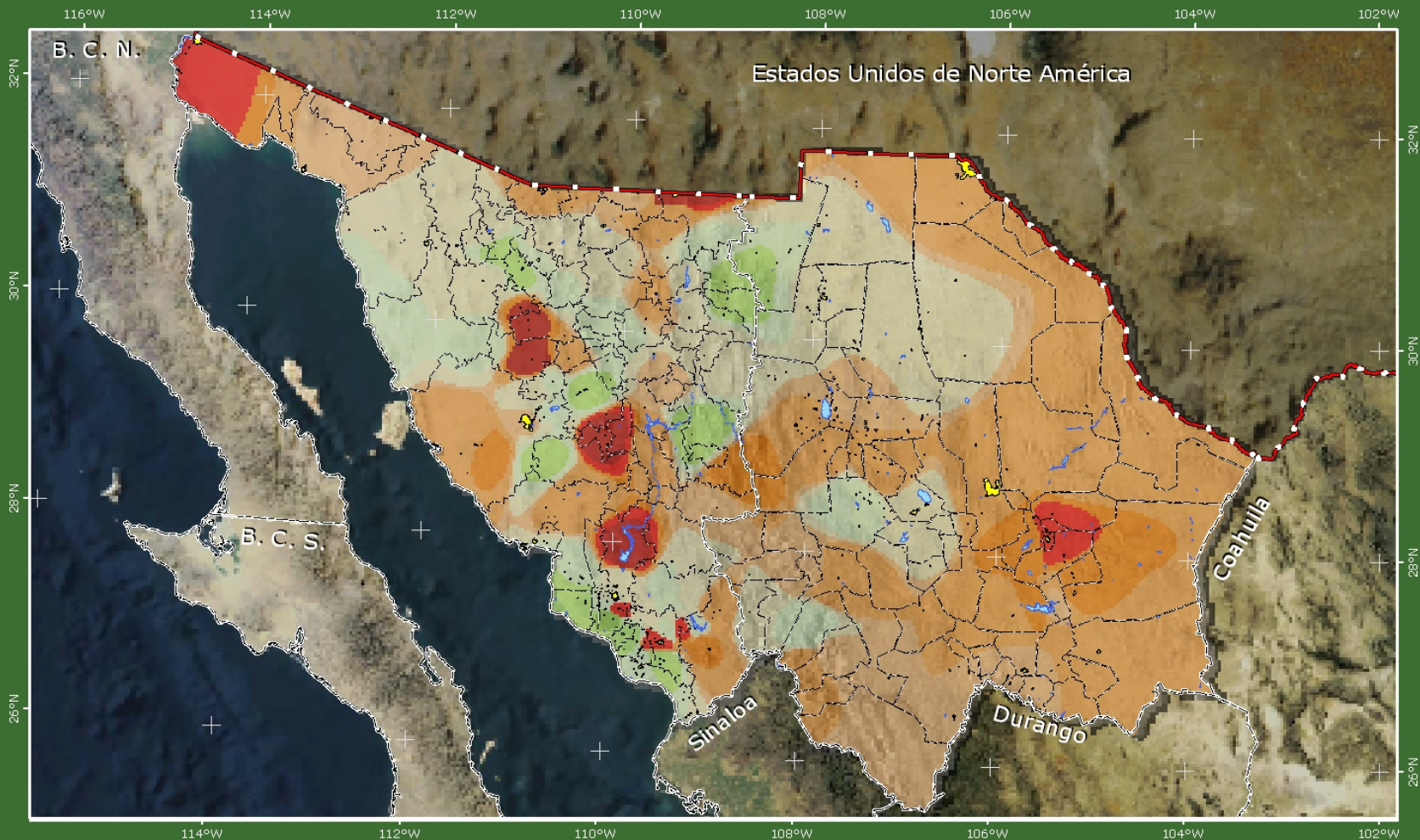
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

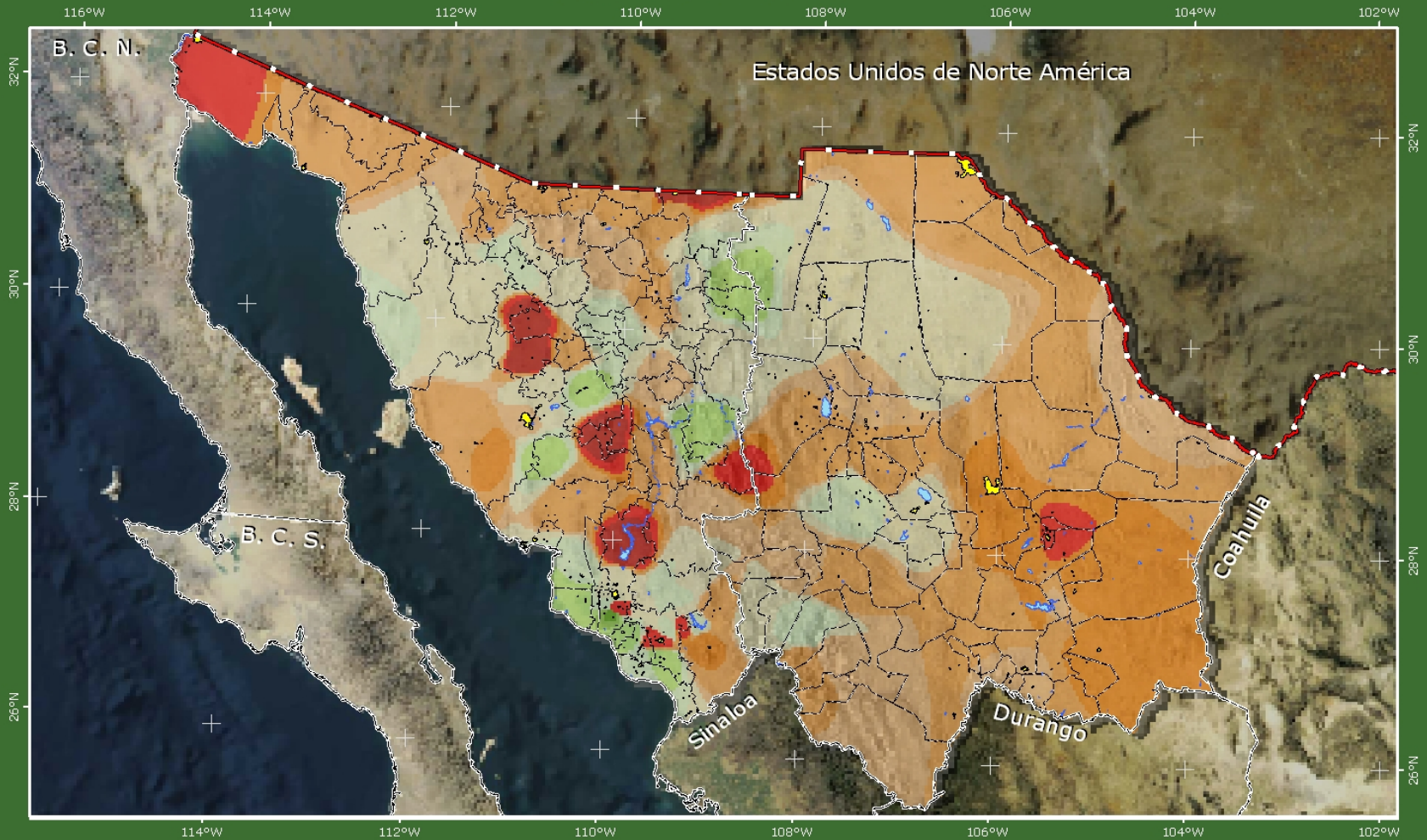
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua












INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

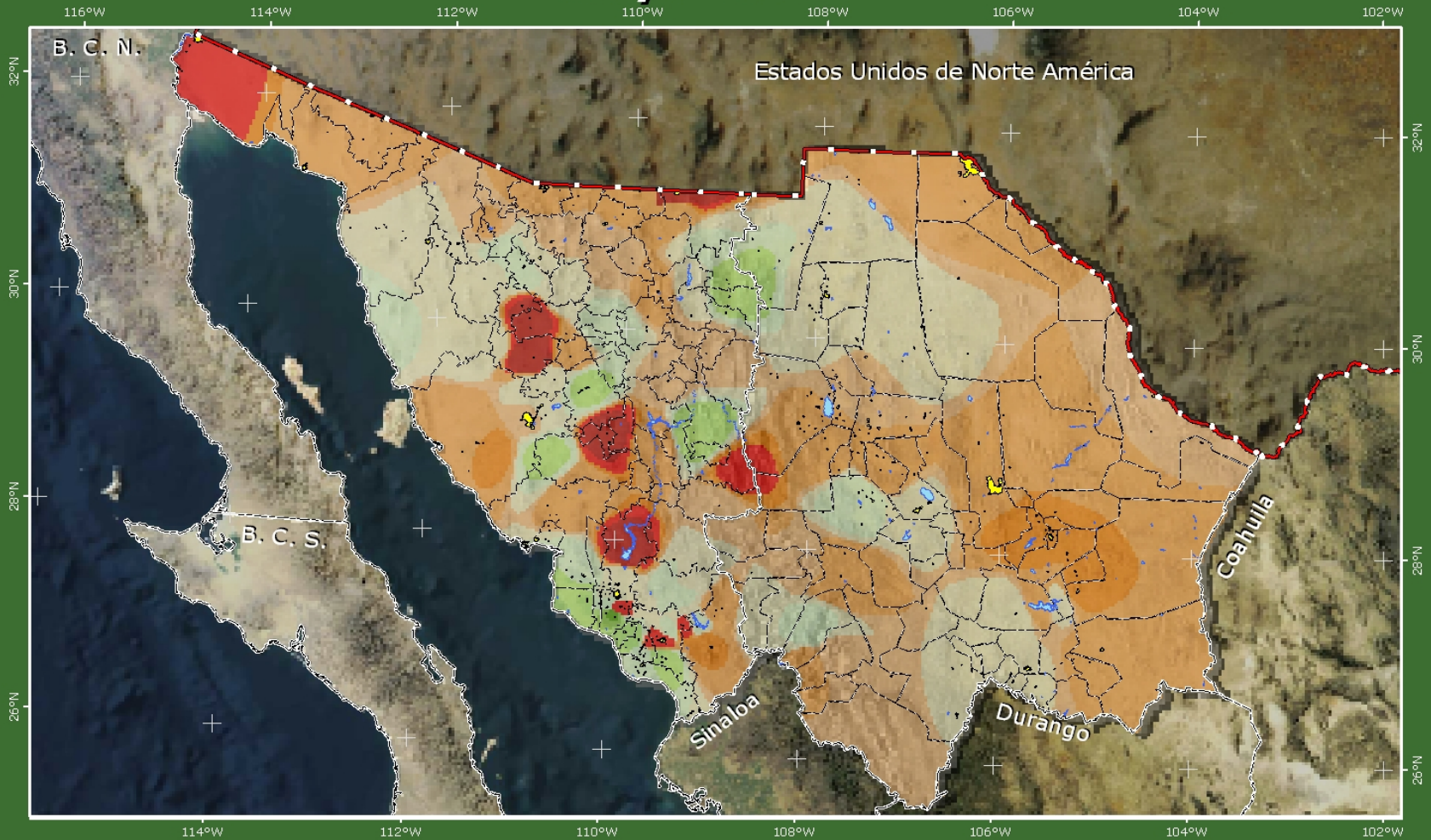


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.





















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

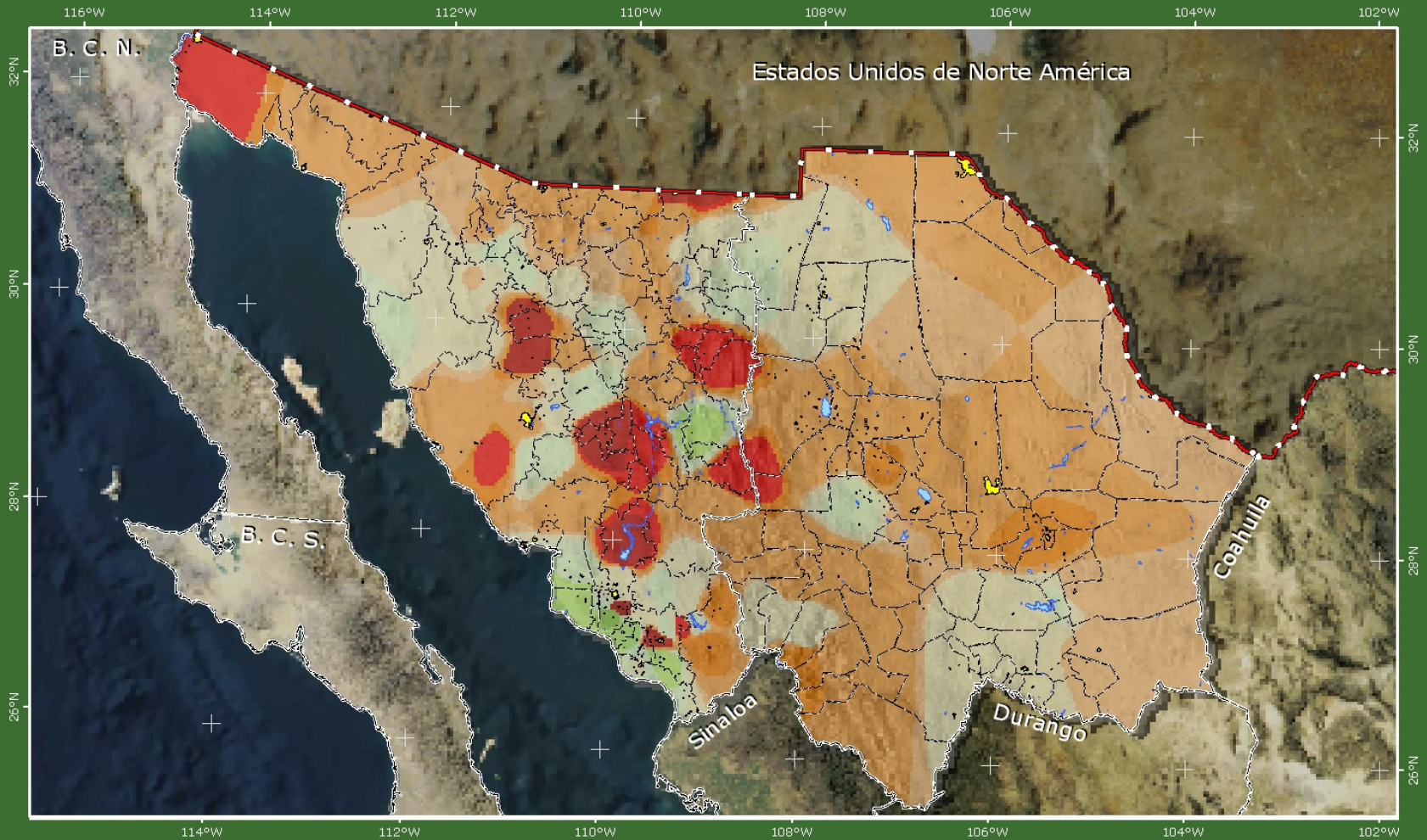
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

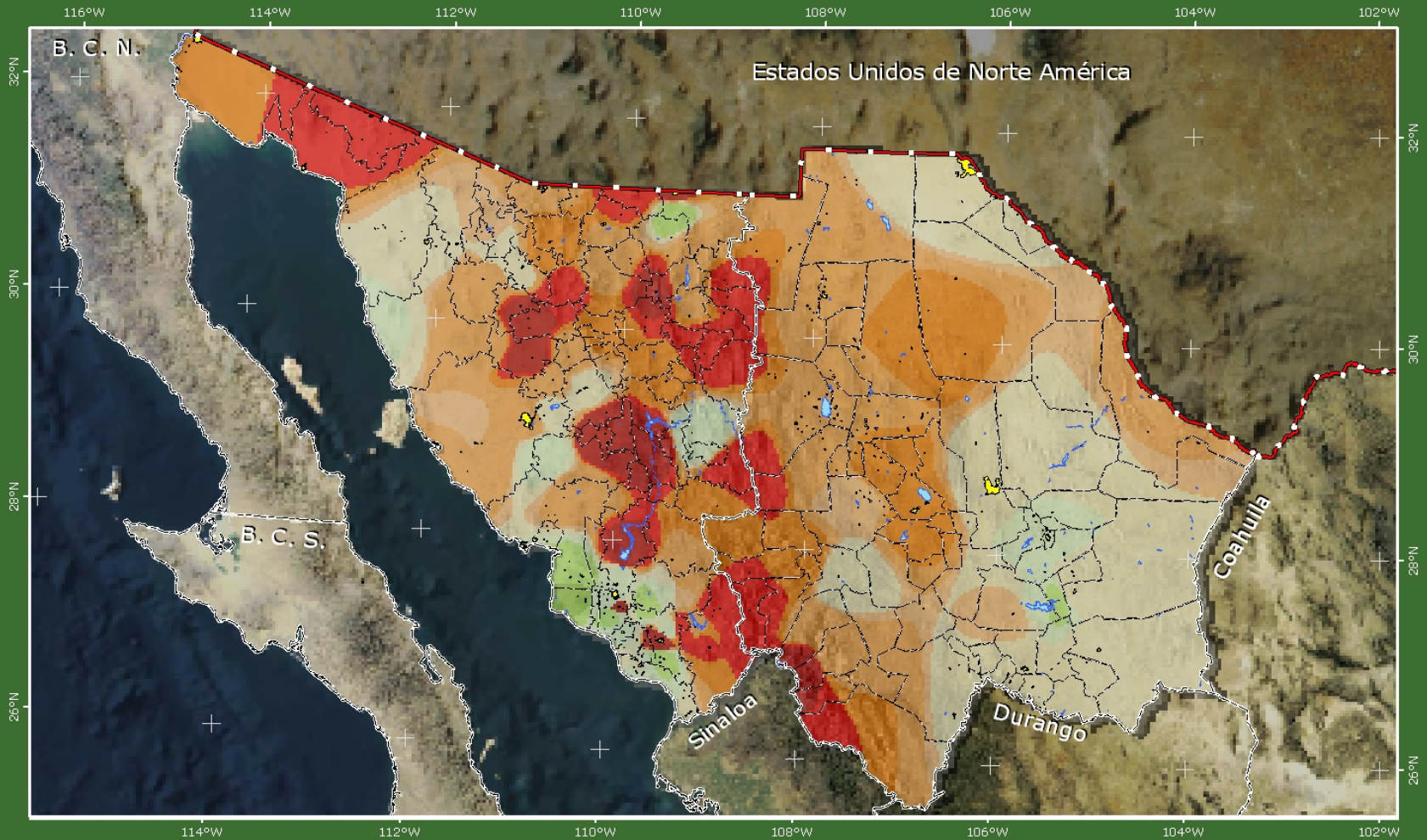
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

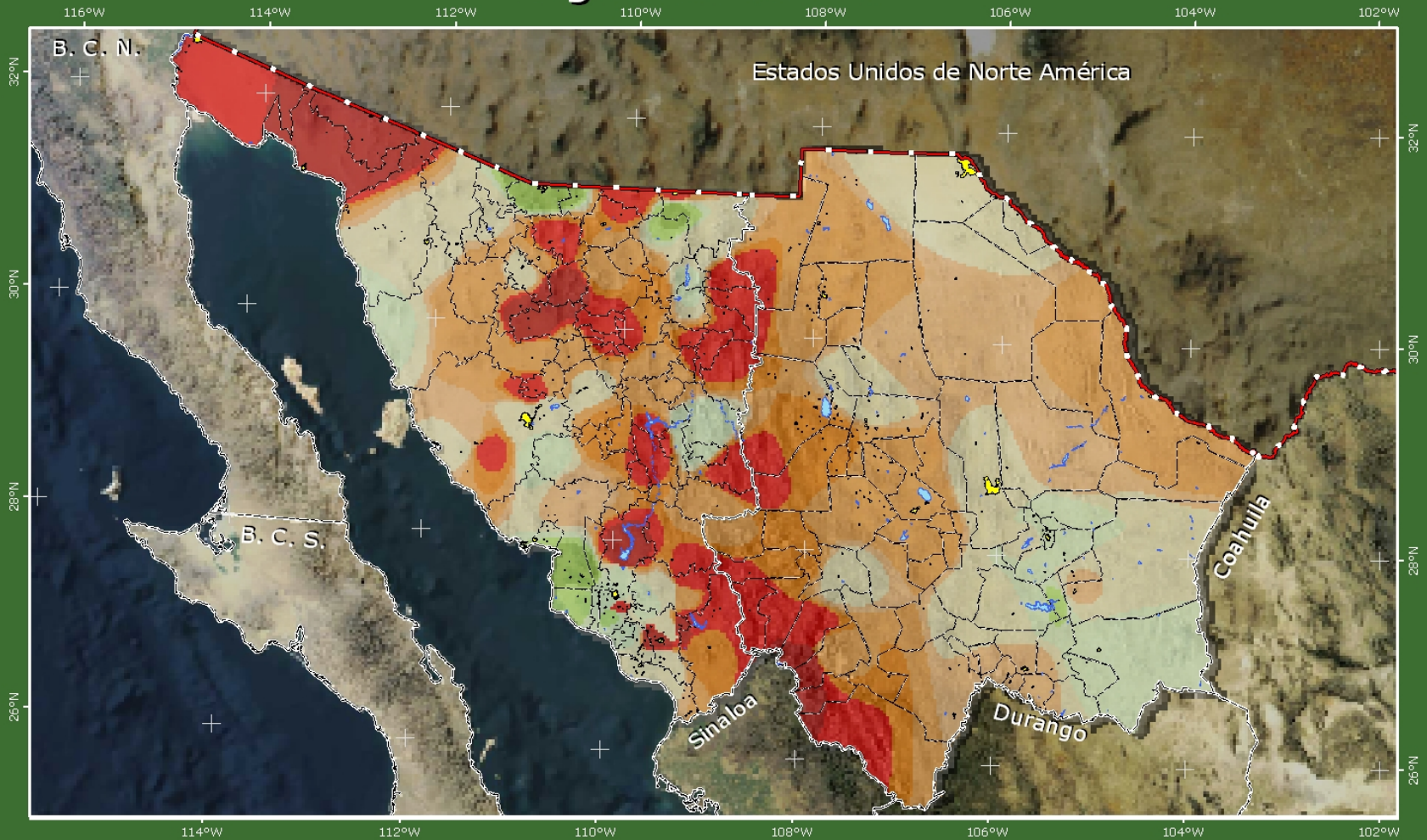
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

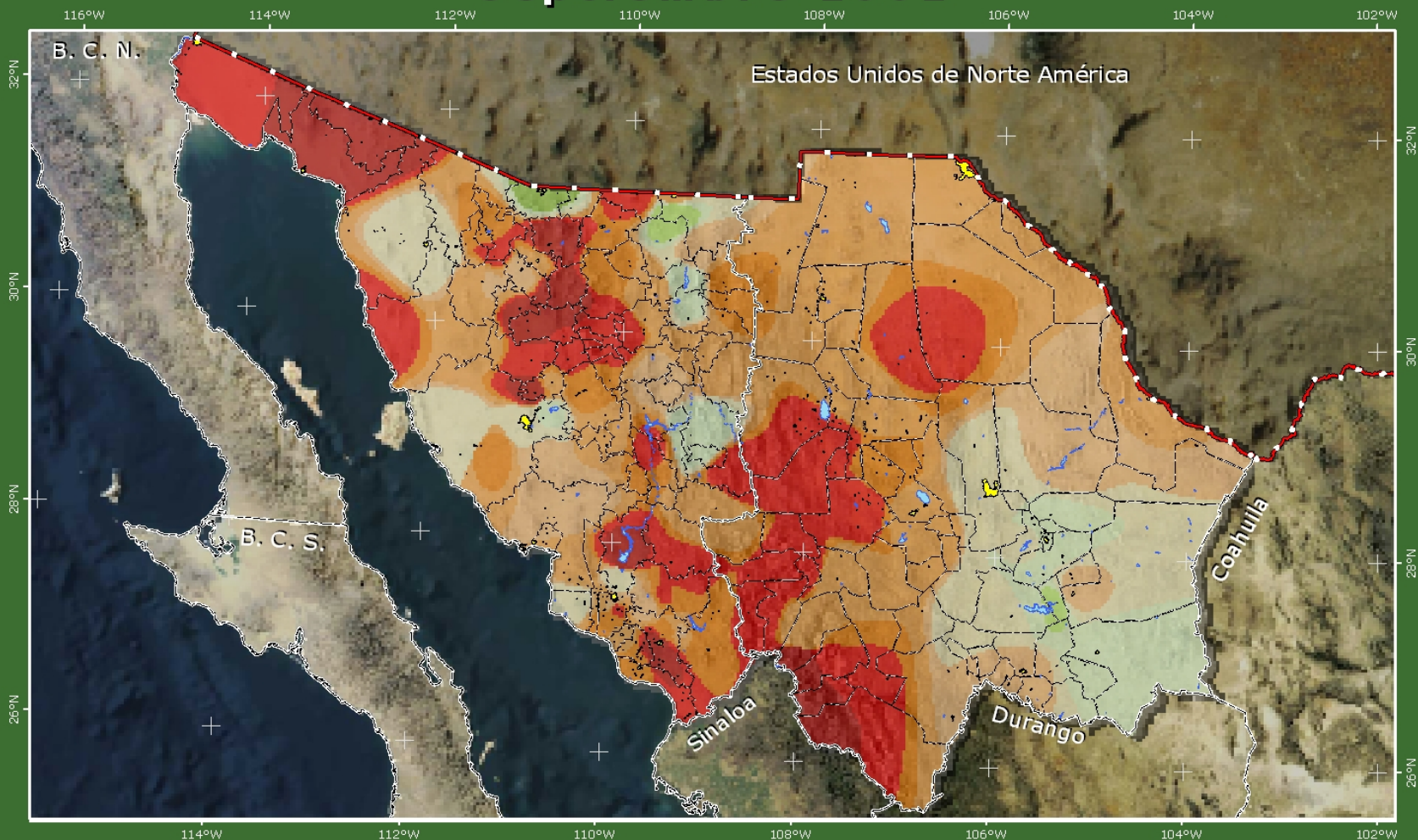
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua










INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

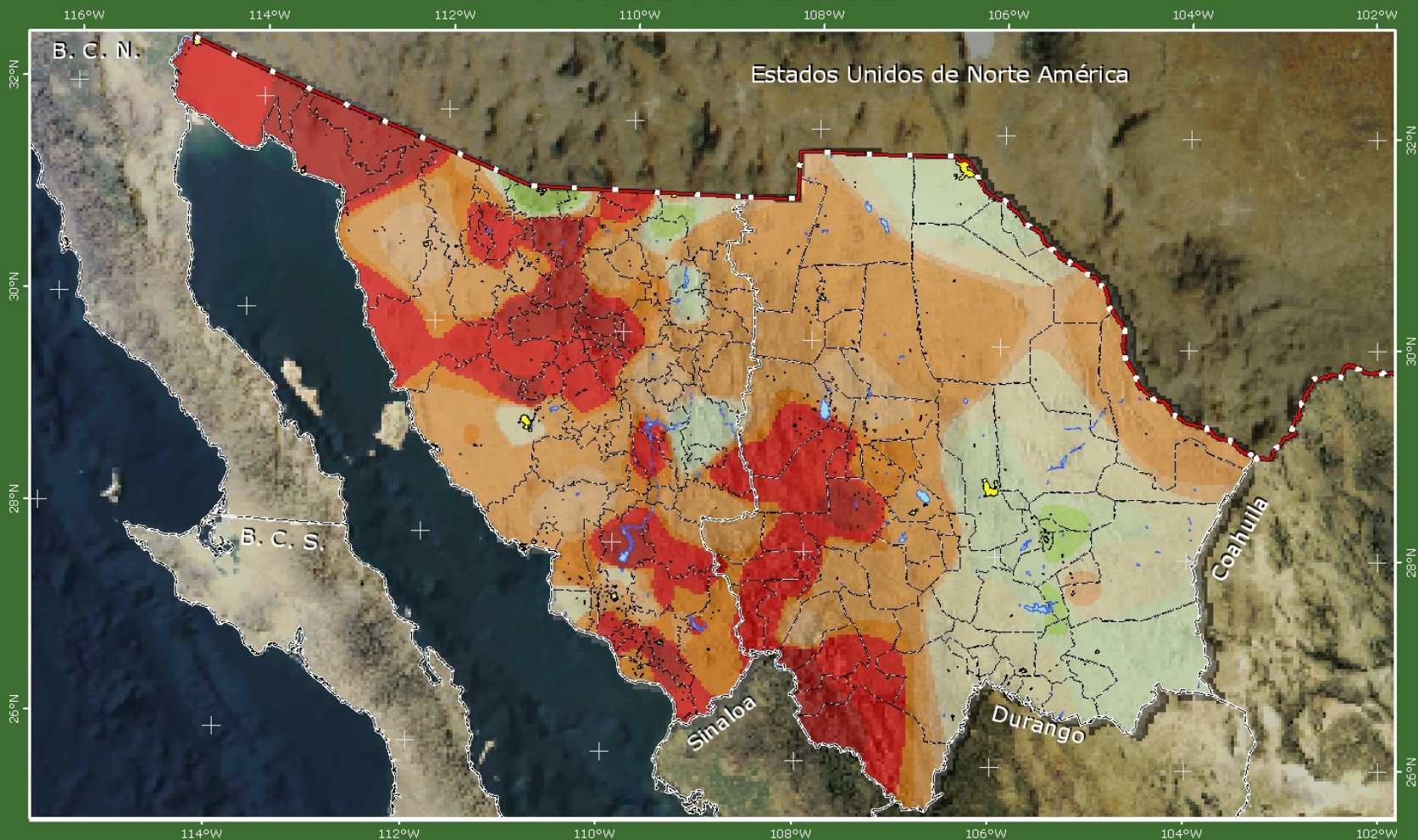
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Octubre 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

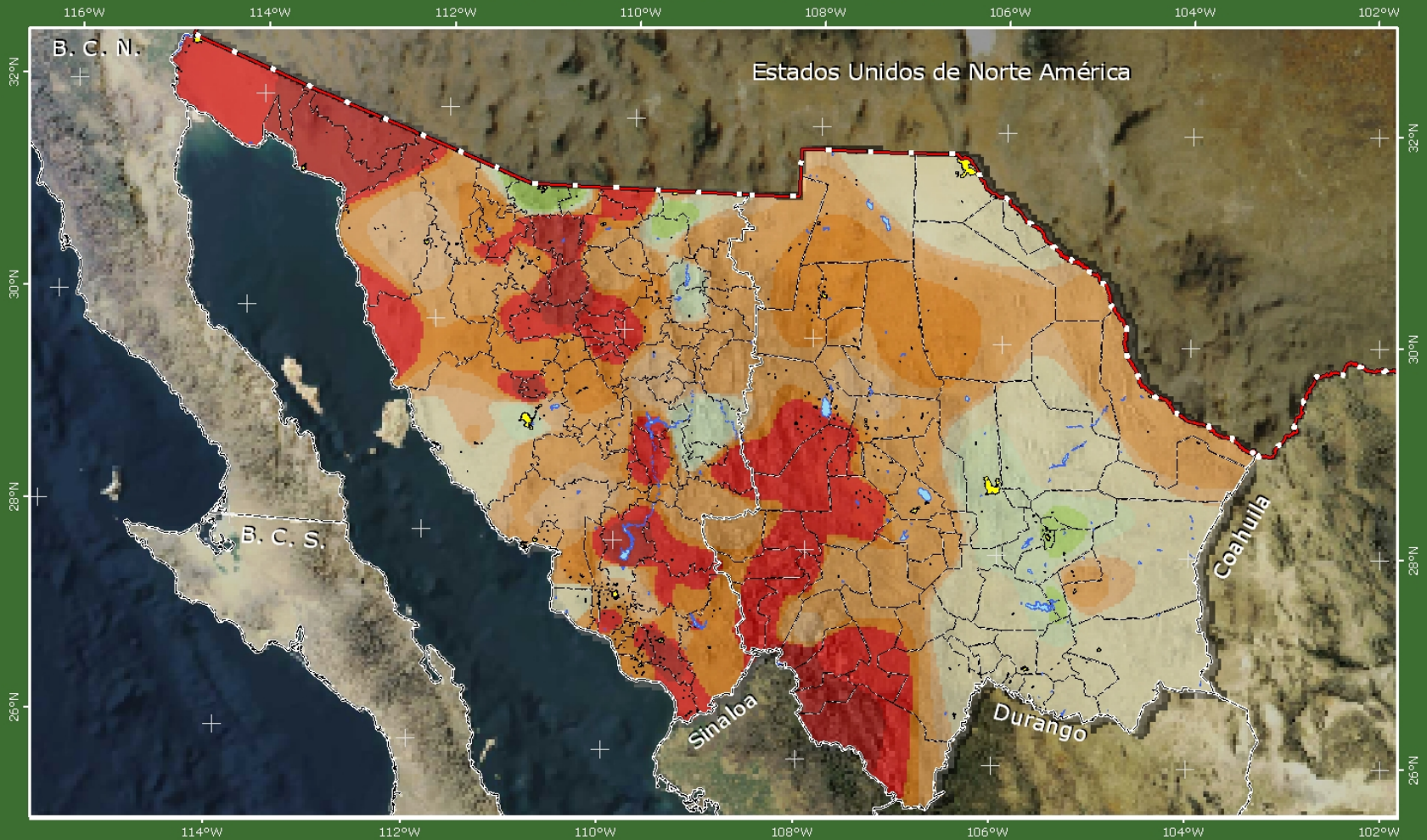
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Noviembre 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

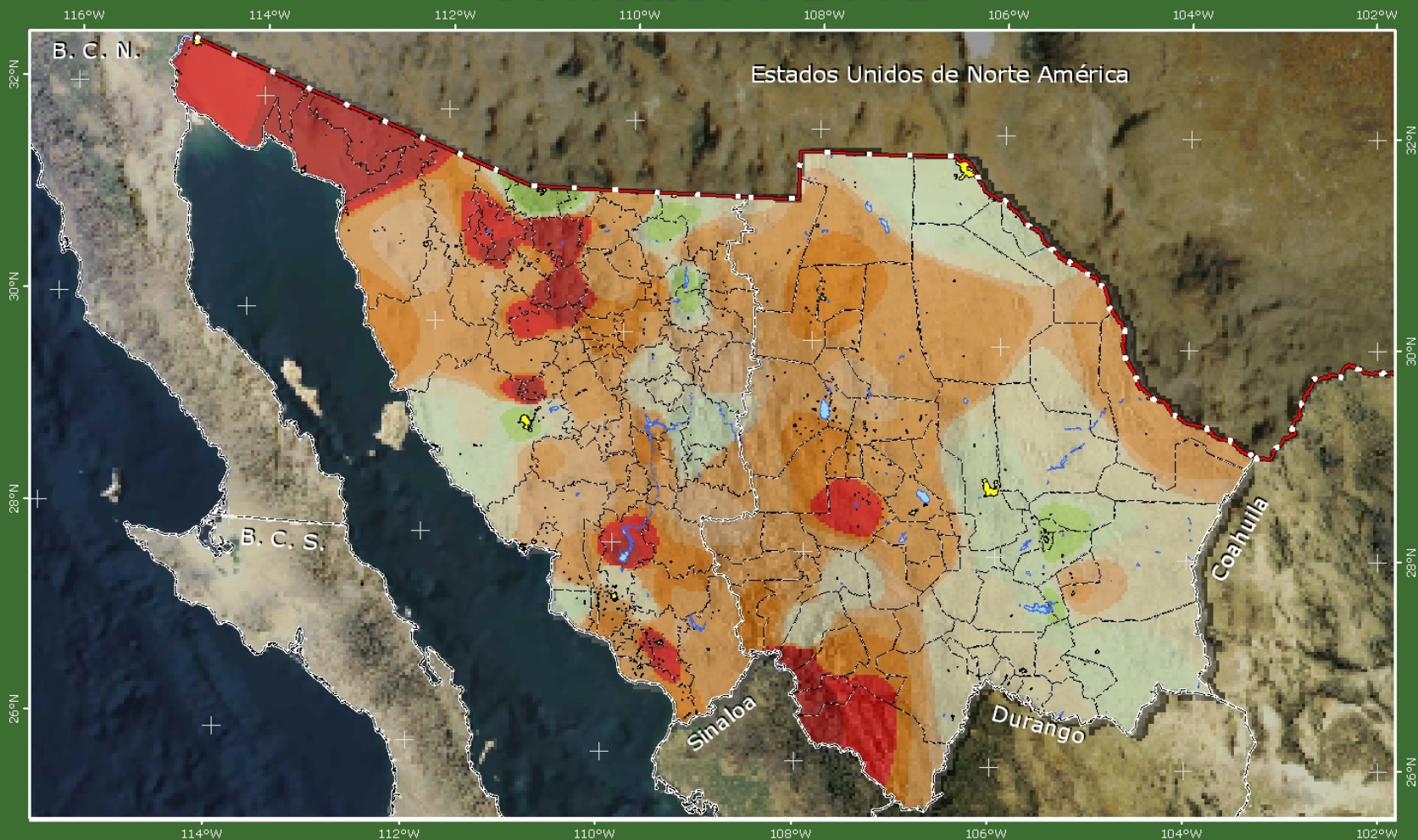
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua







INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Diciembre 2002



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

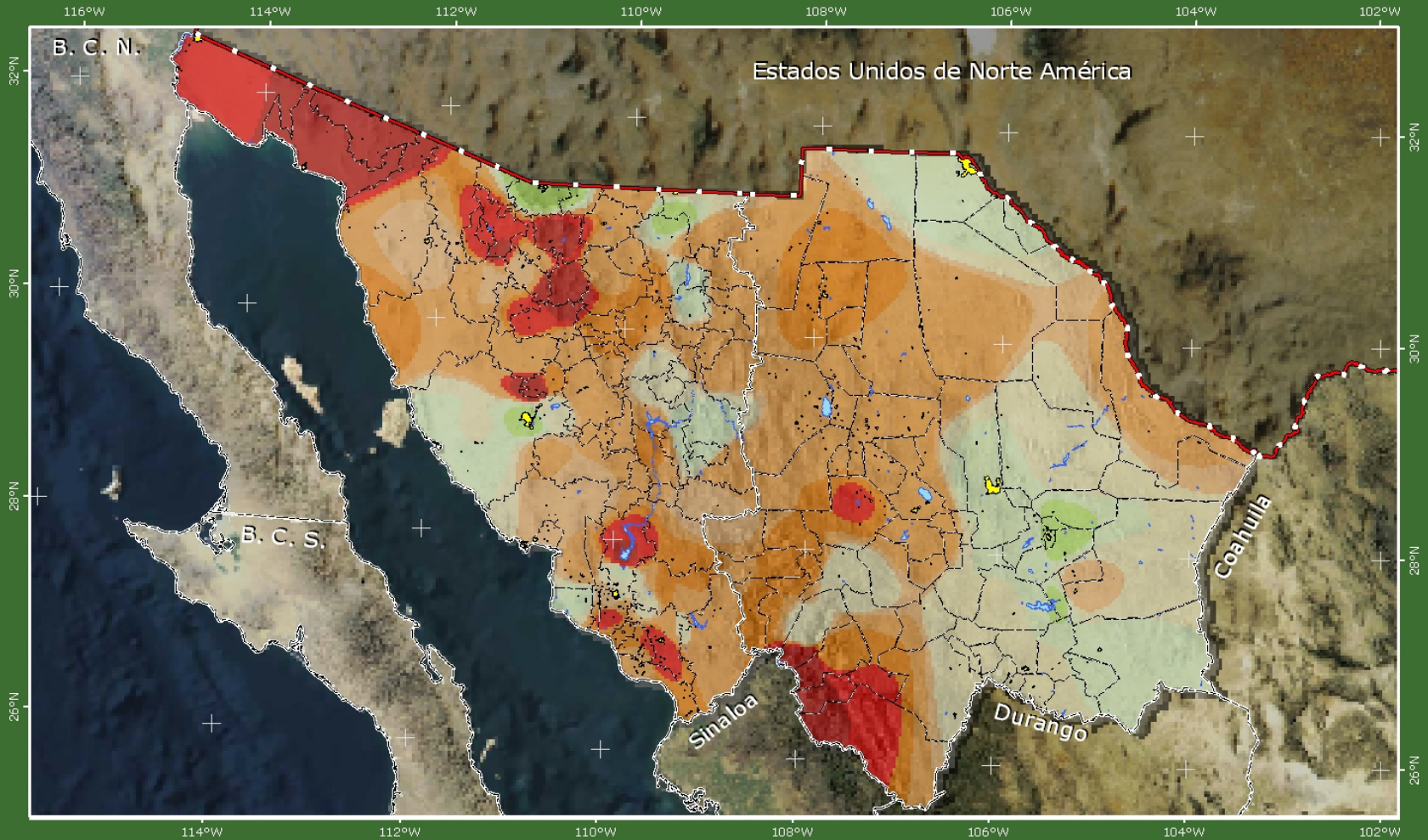


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.





# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

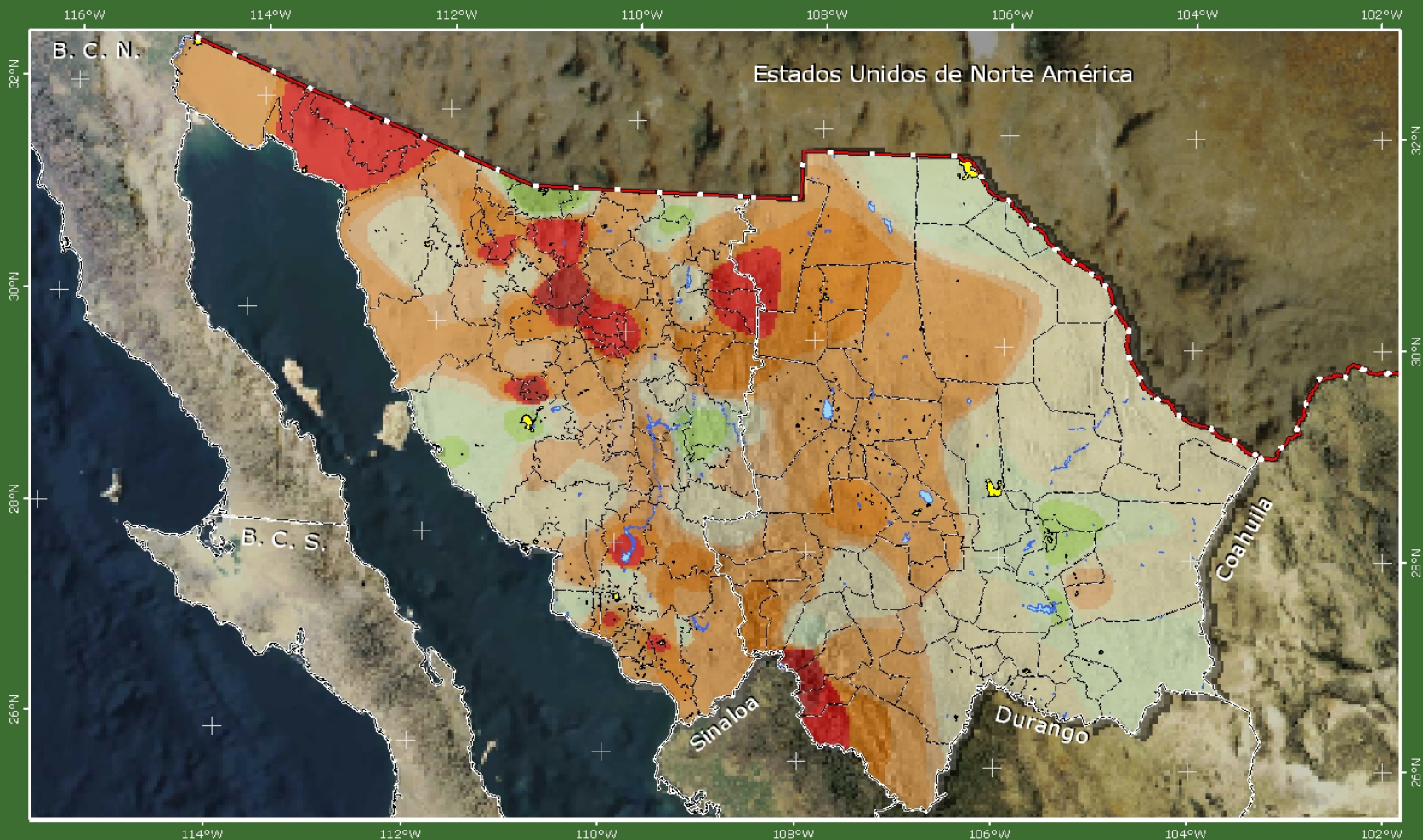
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua












INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

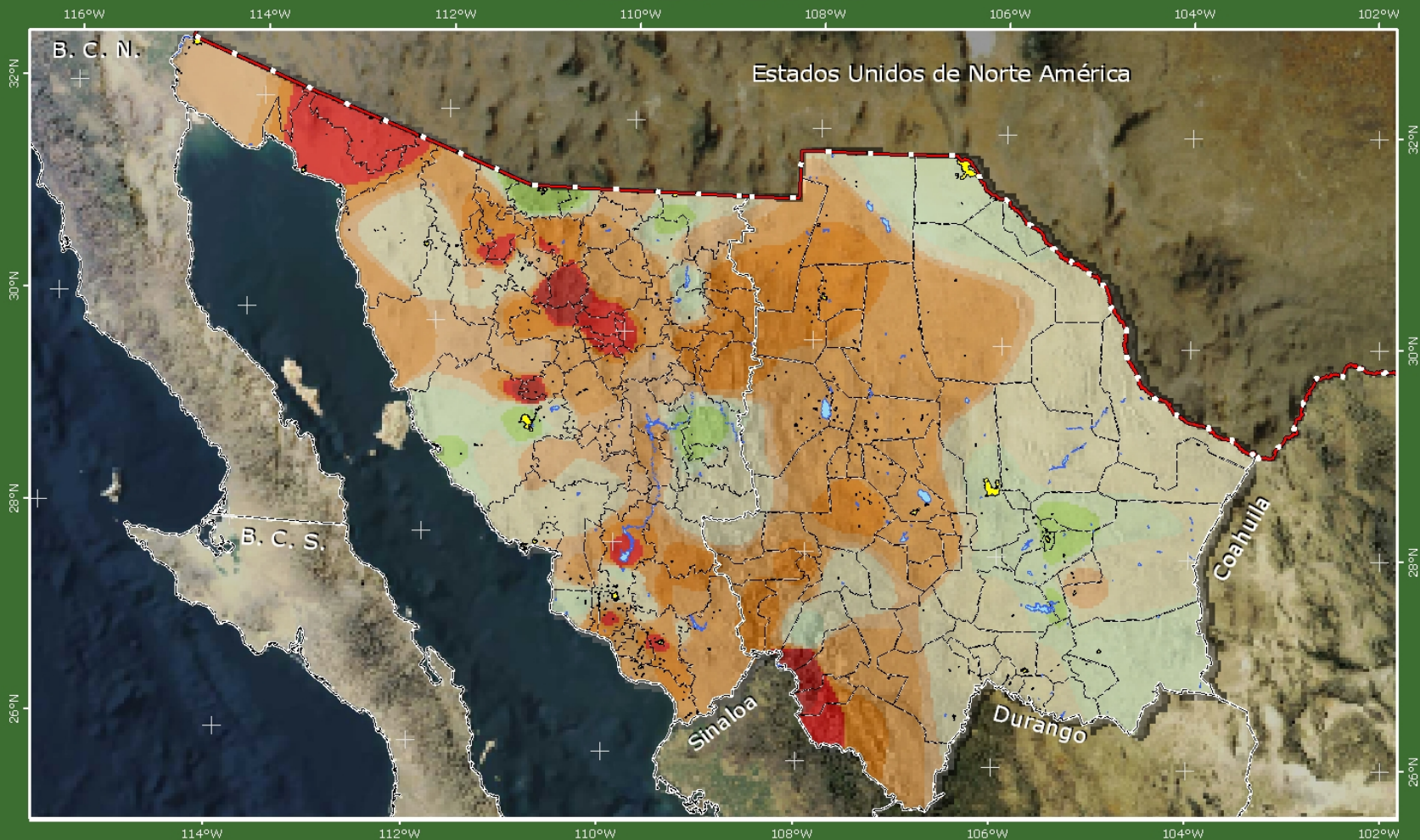
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

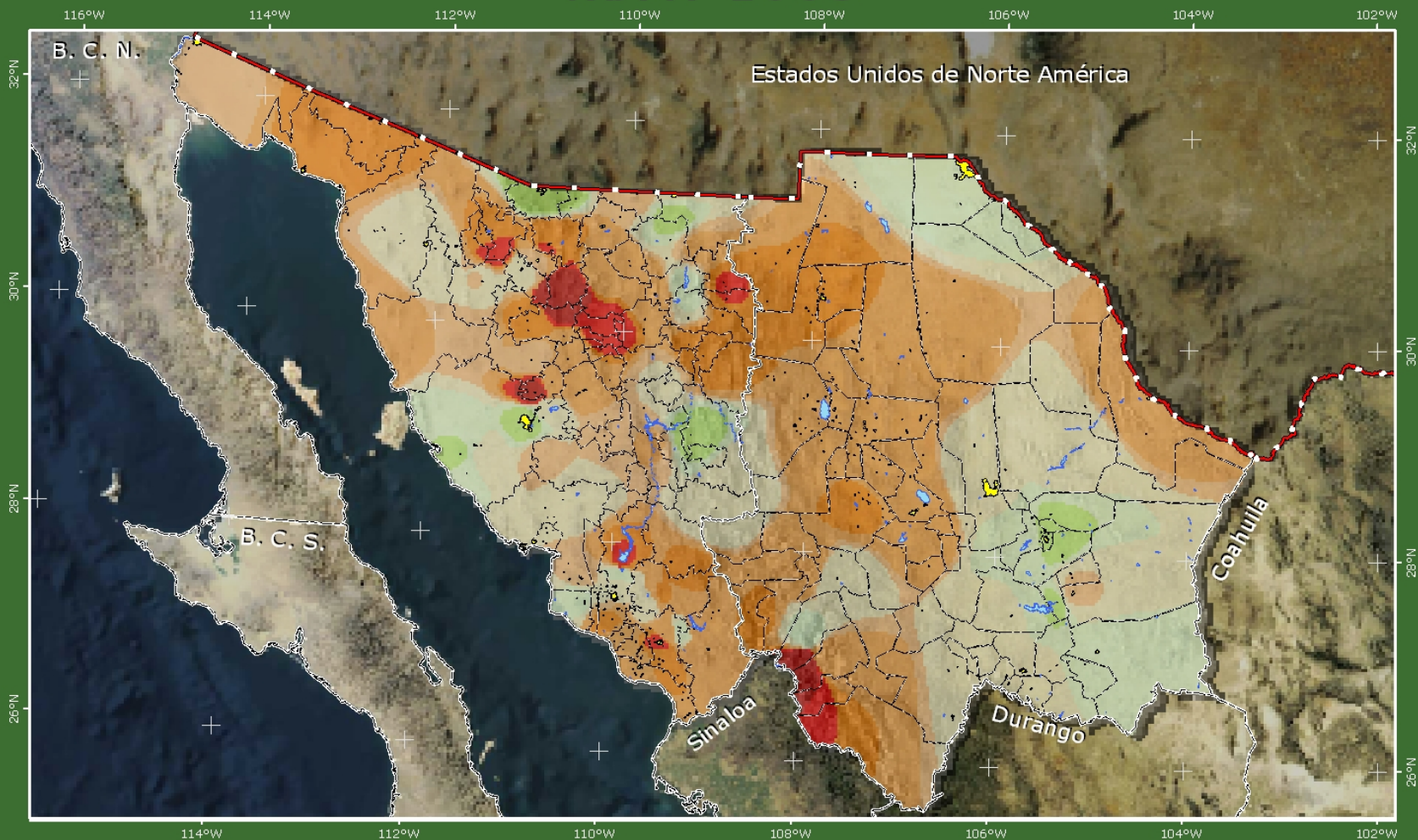
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua






INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

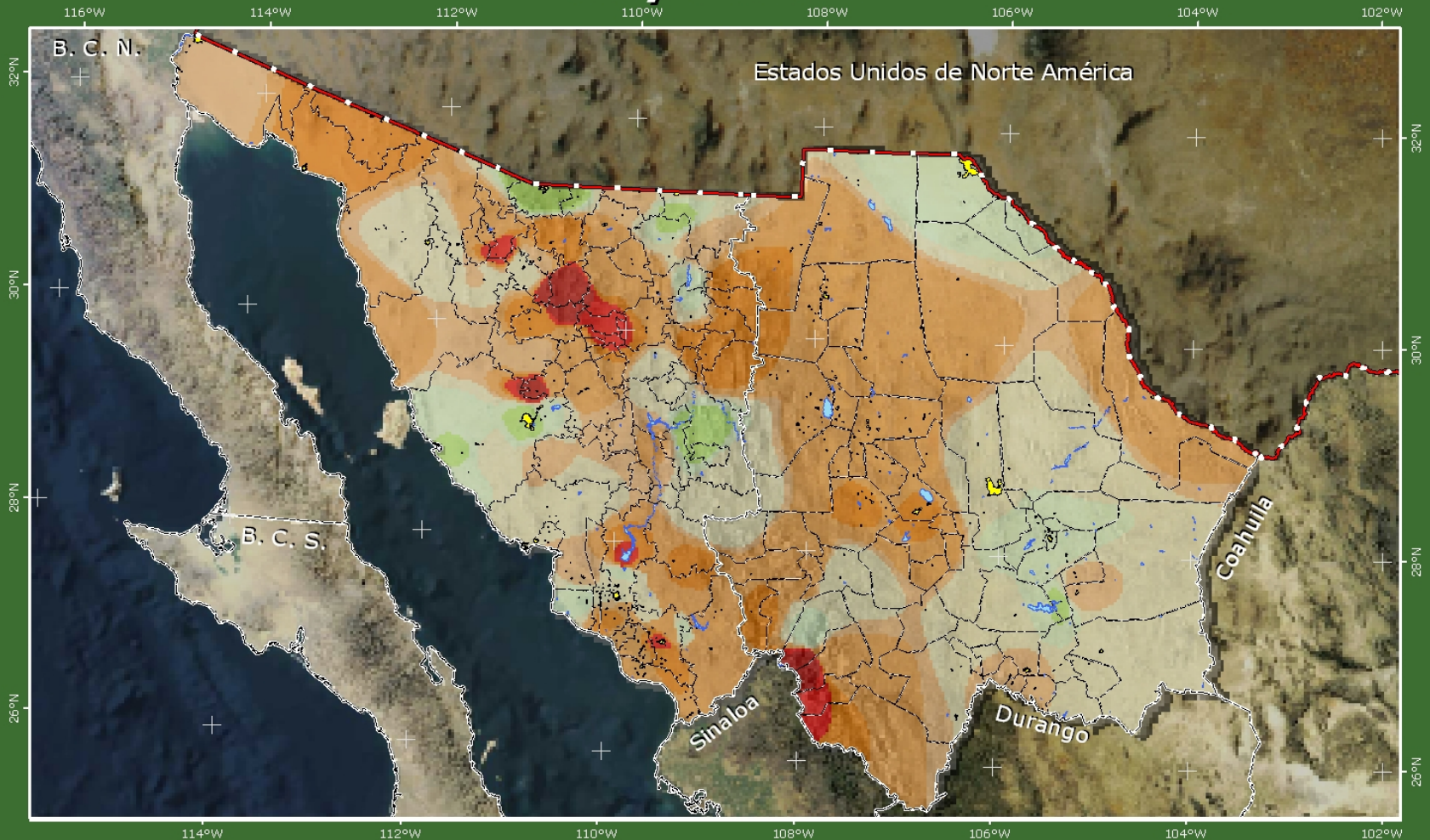
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

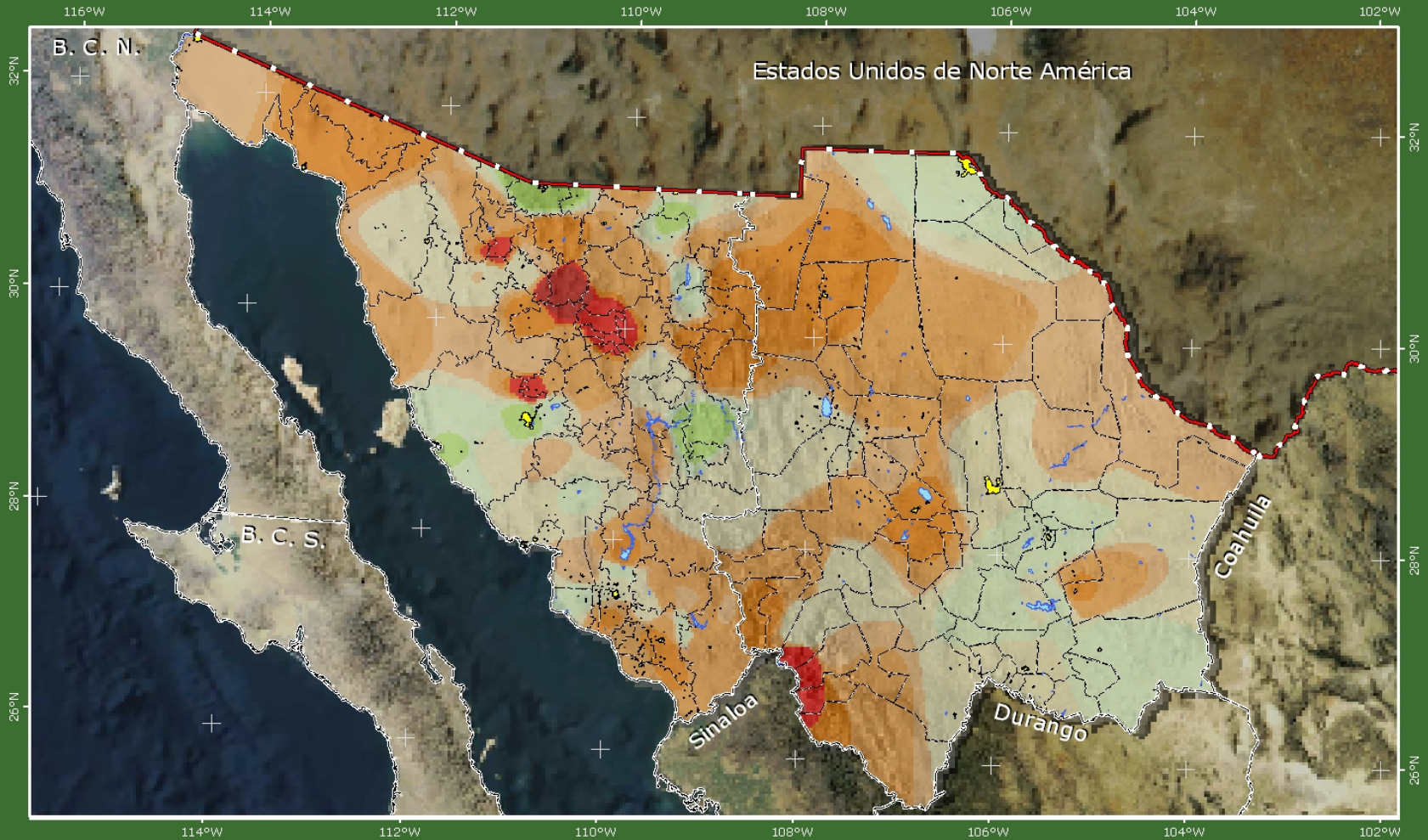
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

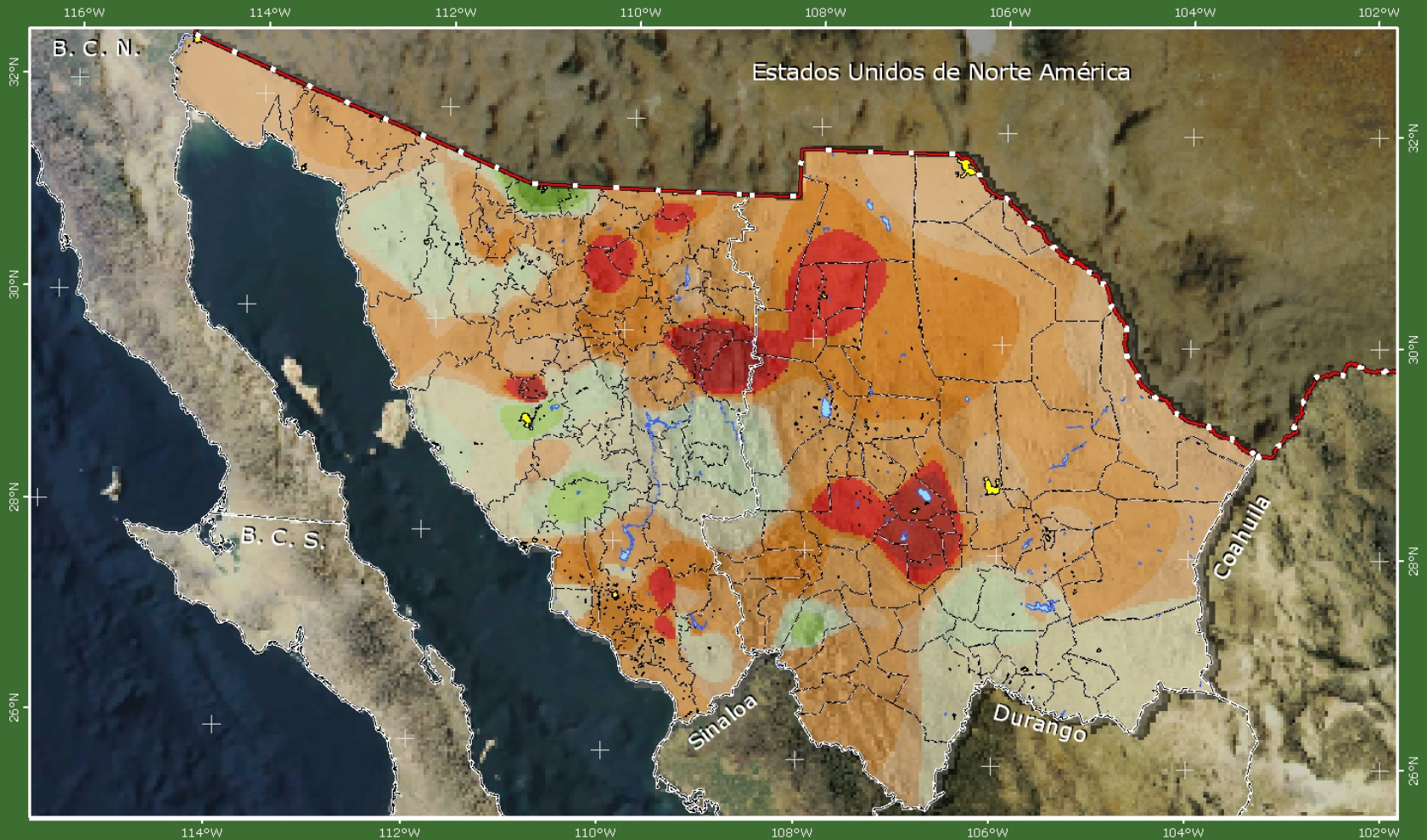
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

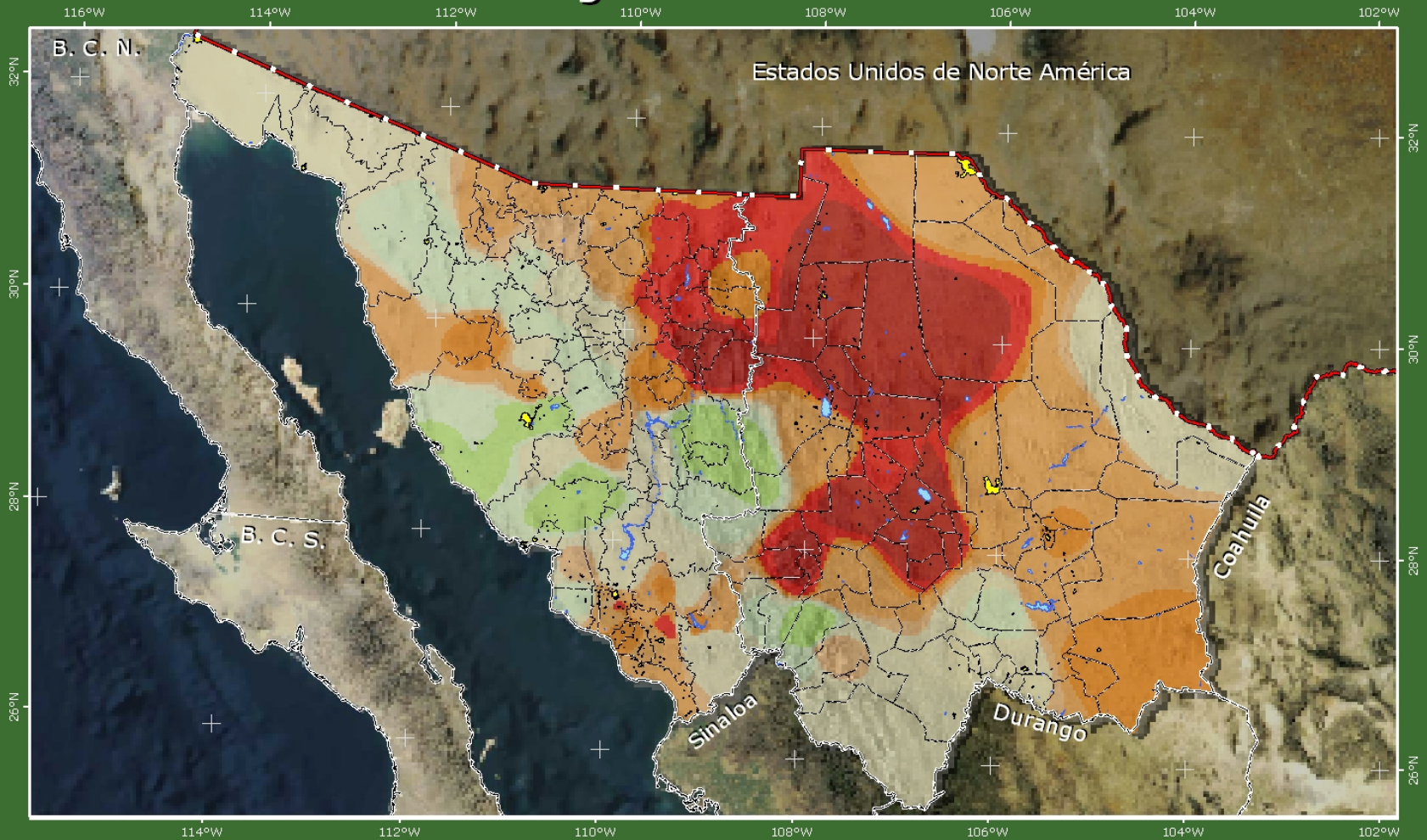
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua












INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

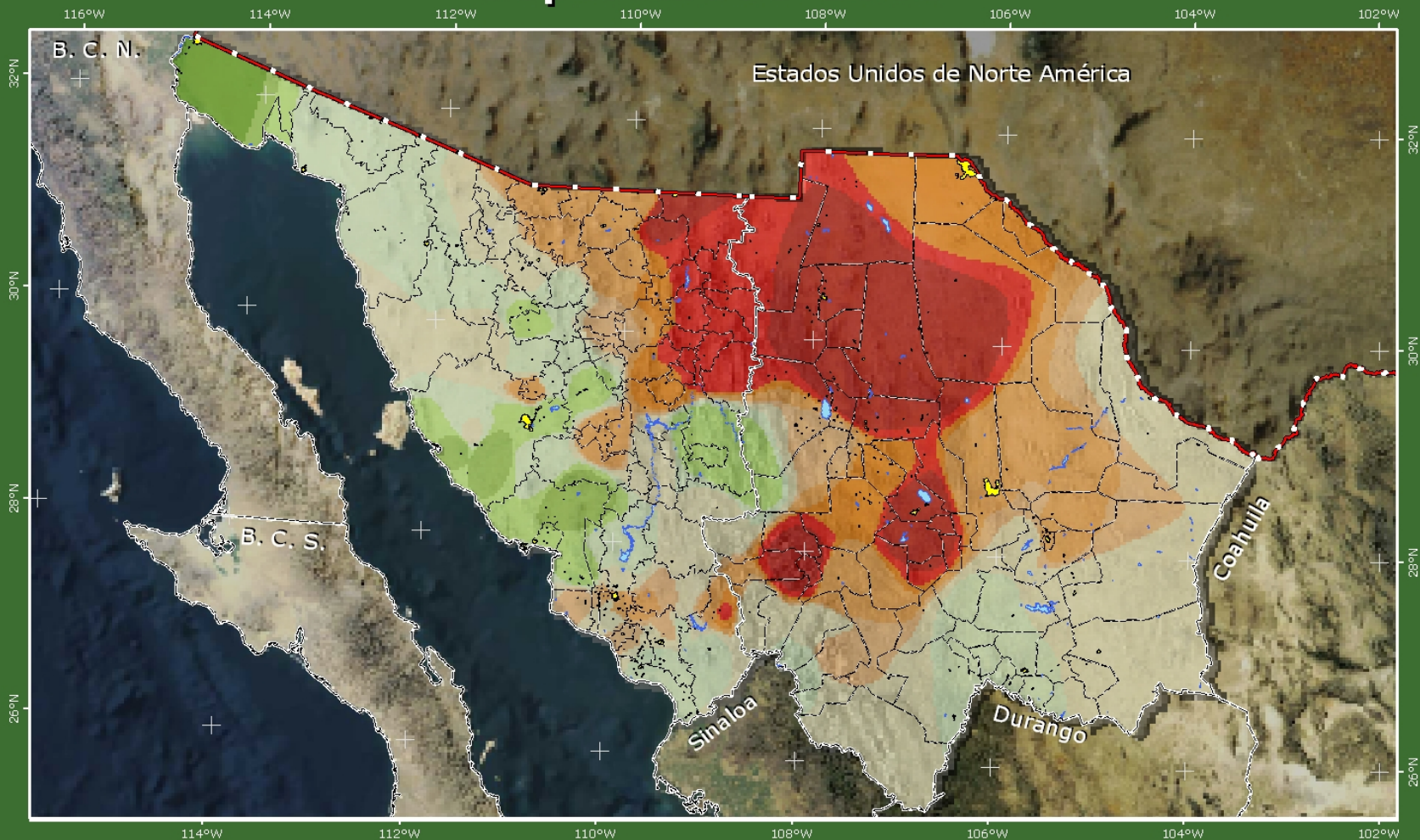


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

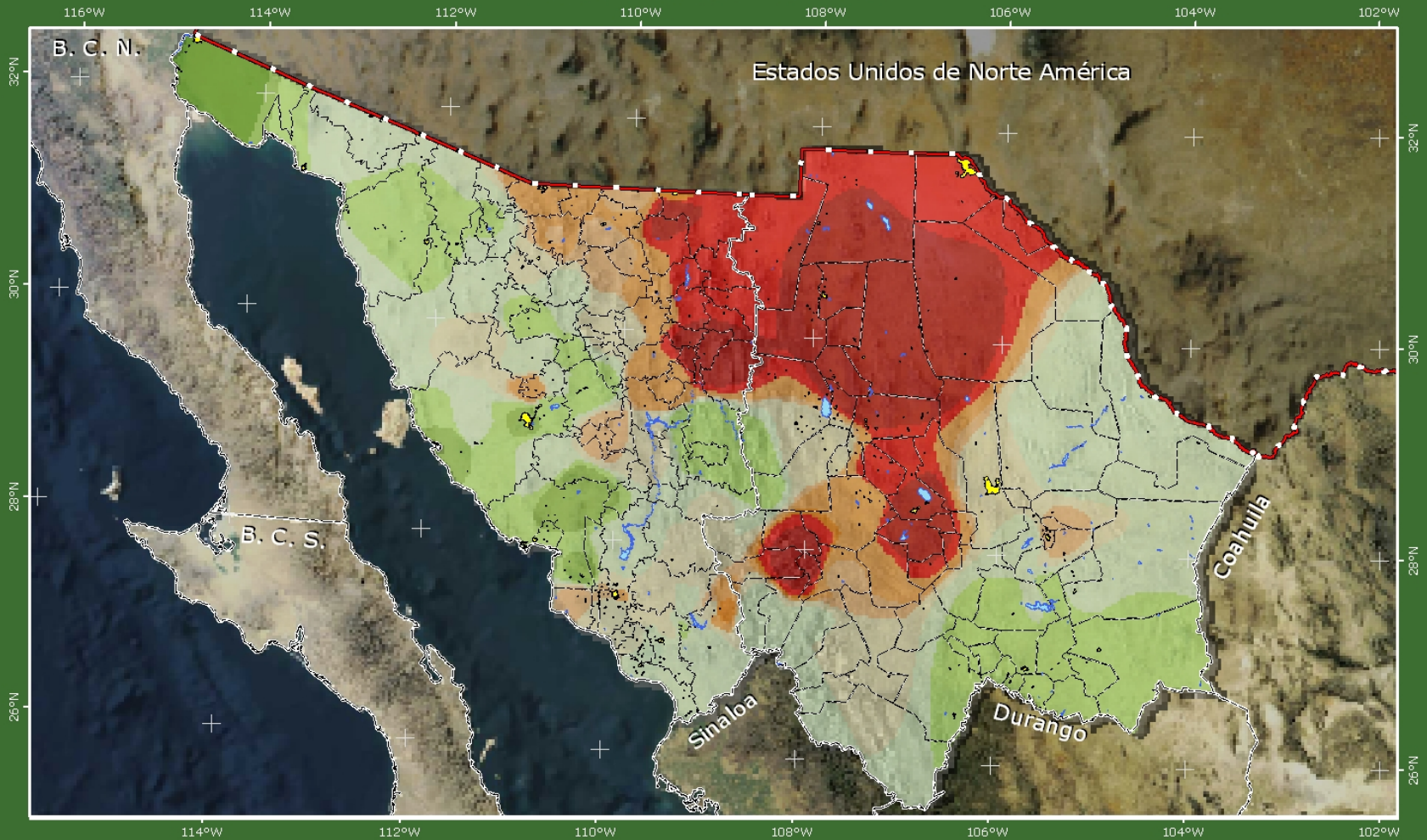
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Octubre 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

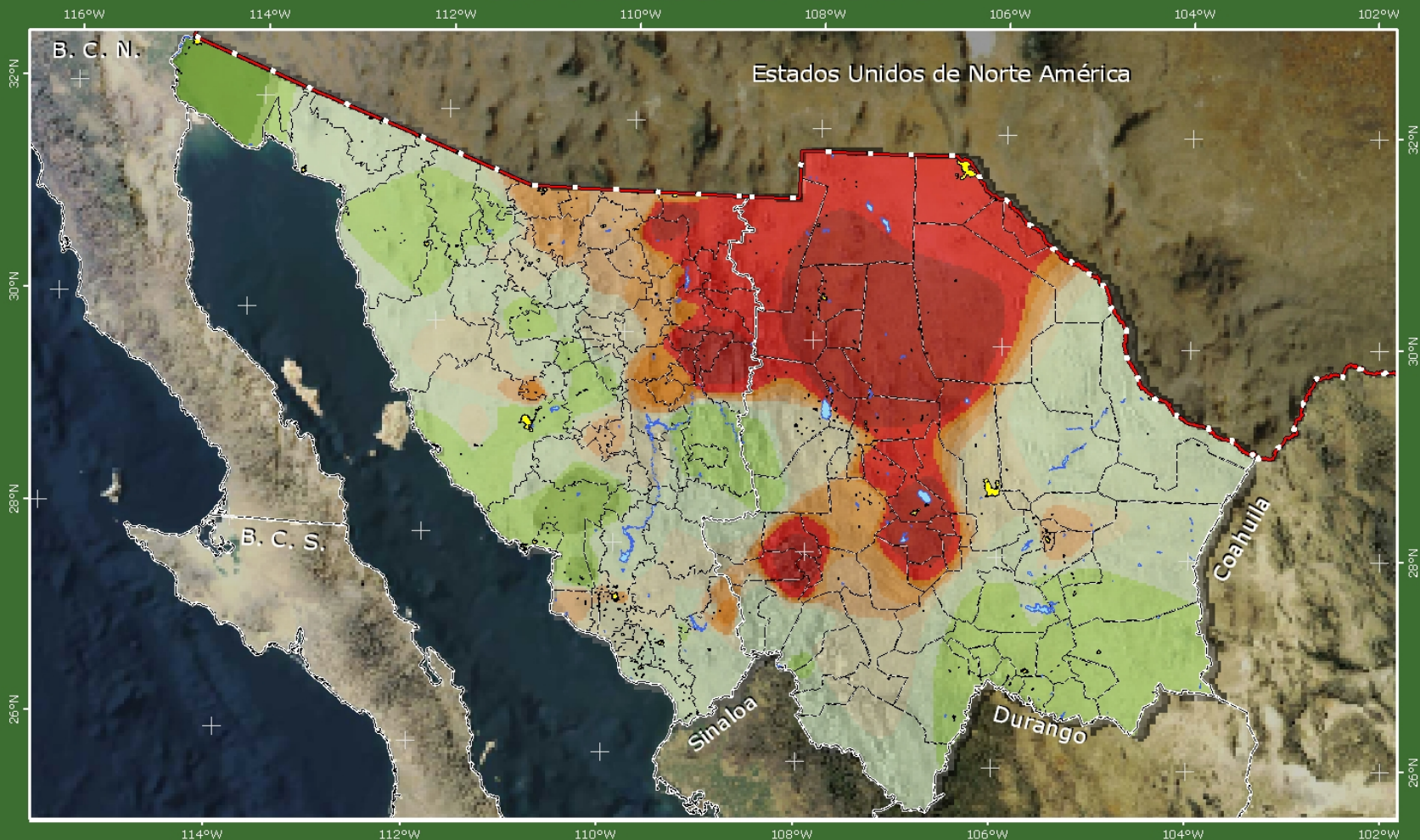
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Noviembre 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

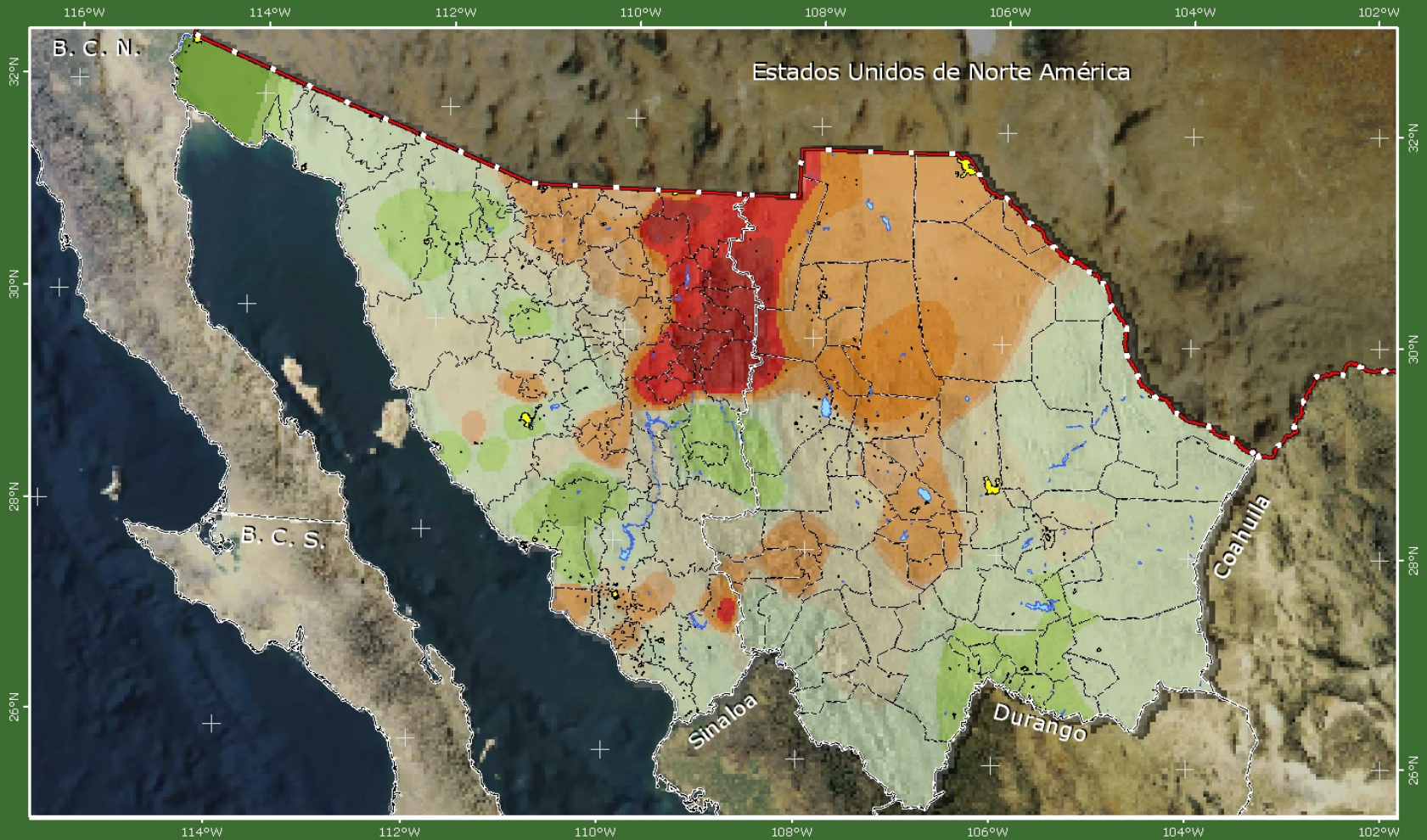
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua










INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Diciembre 2003



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

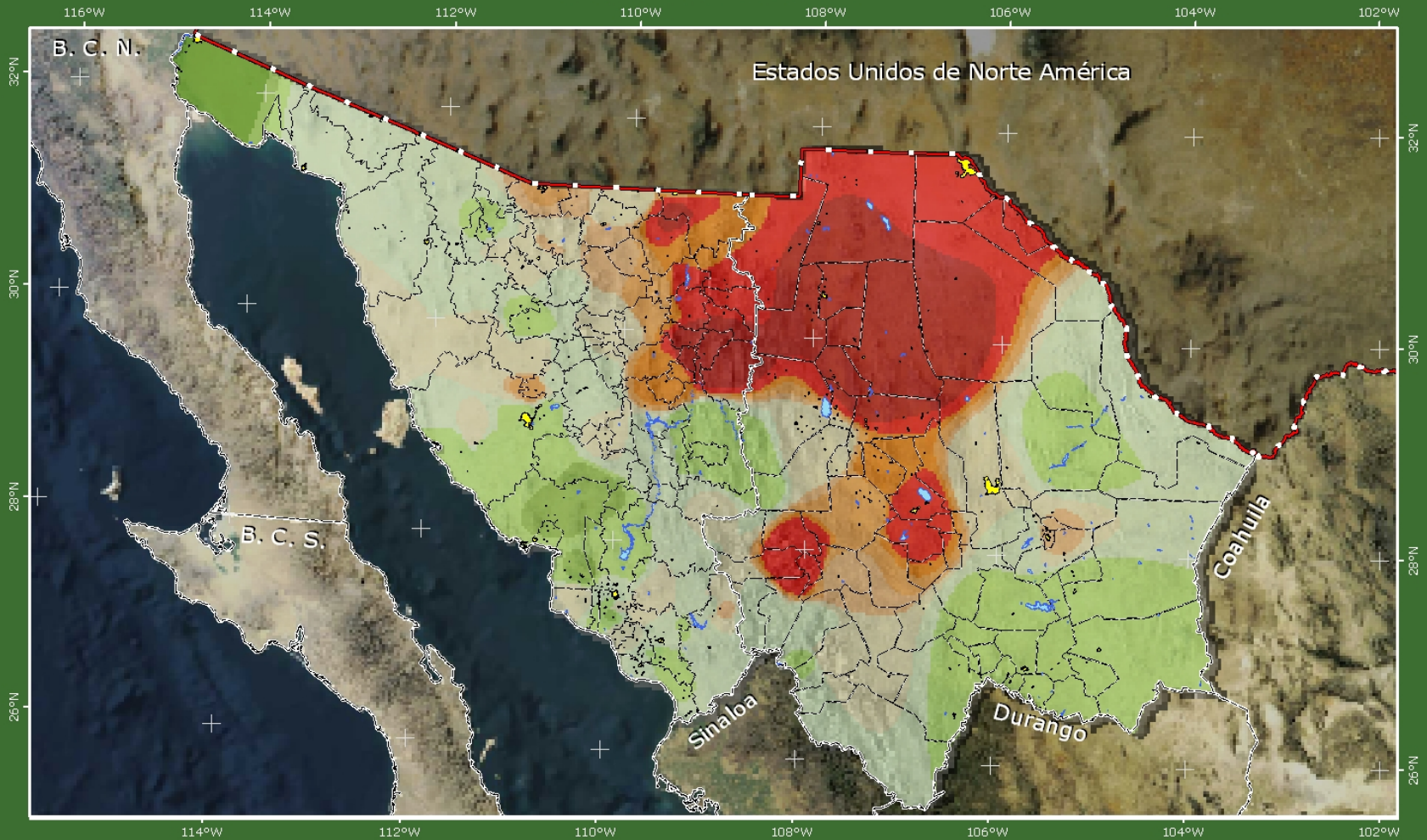
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

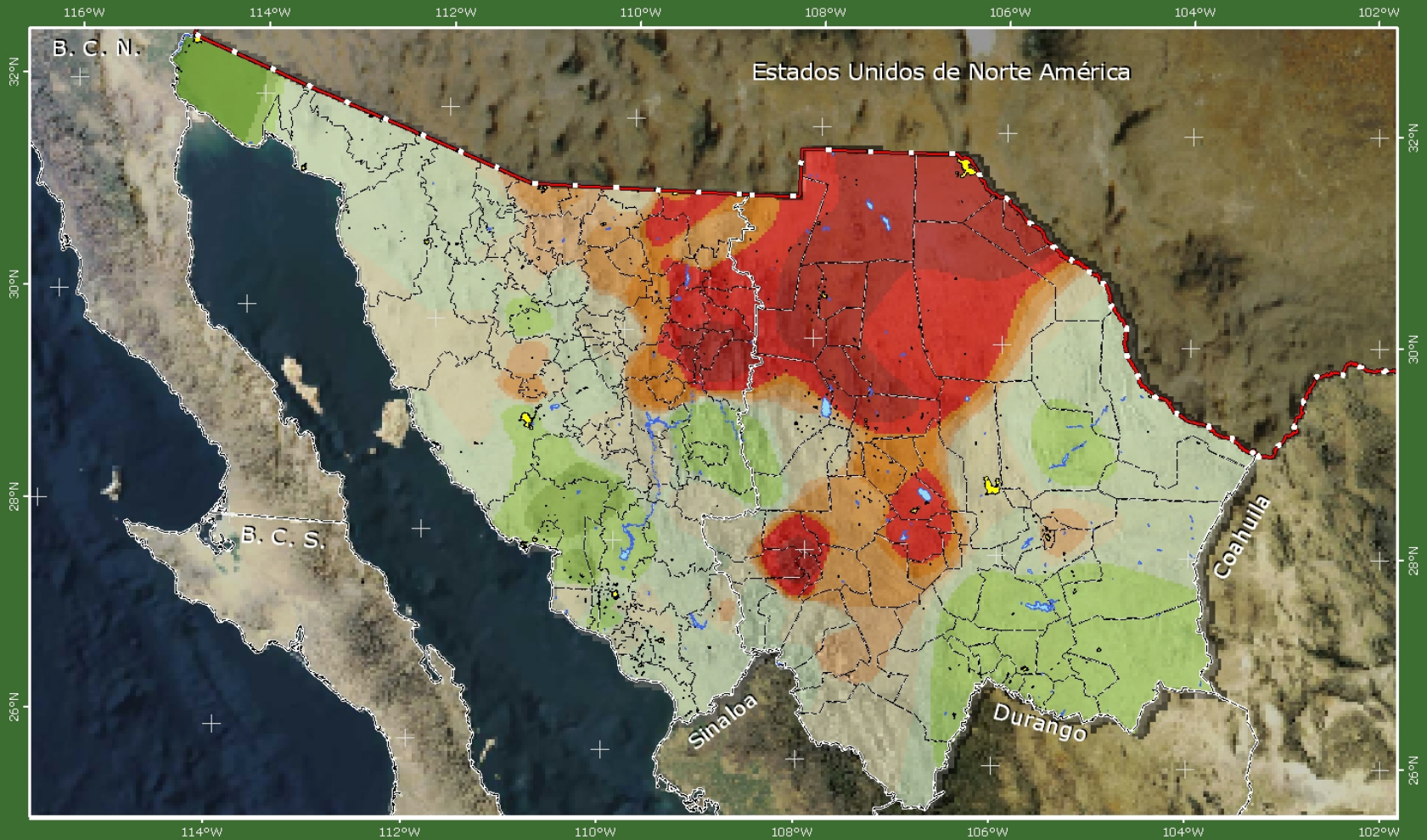
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

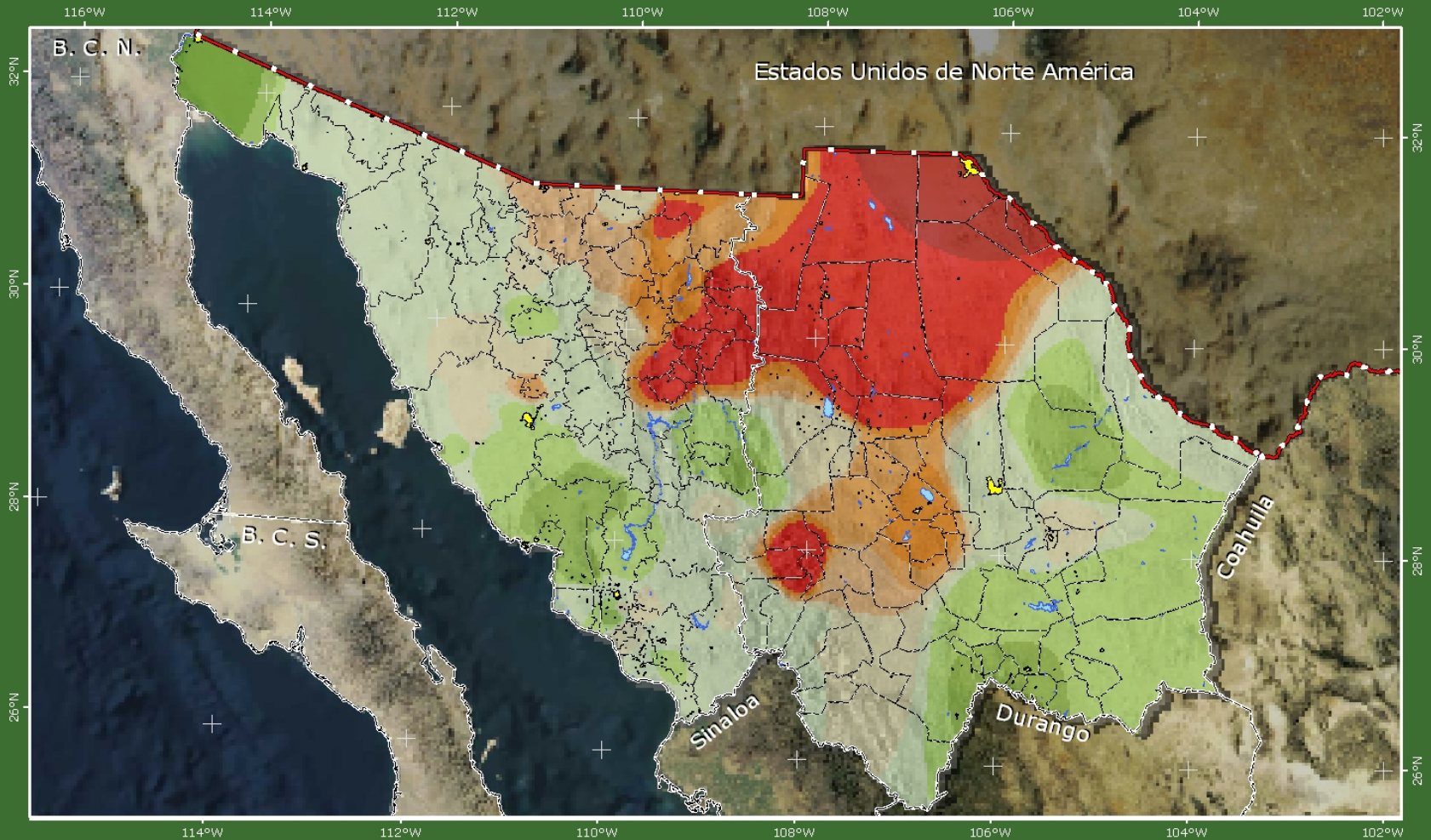
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua









INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

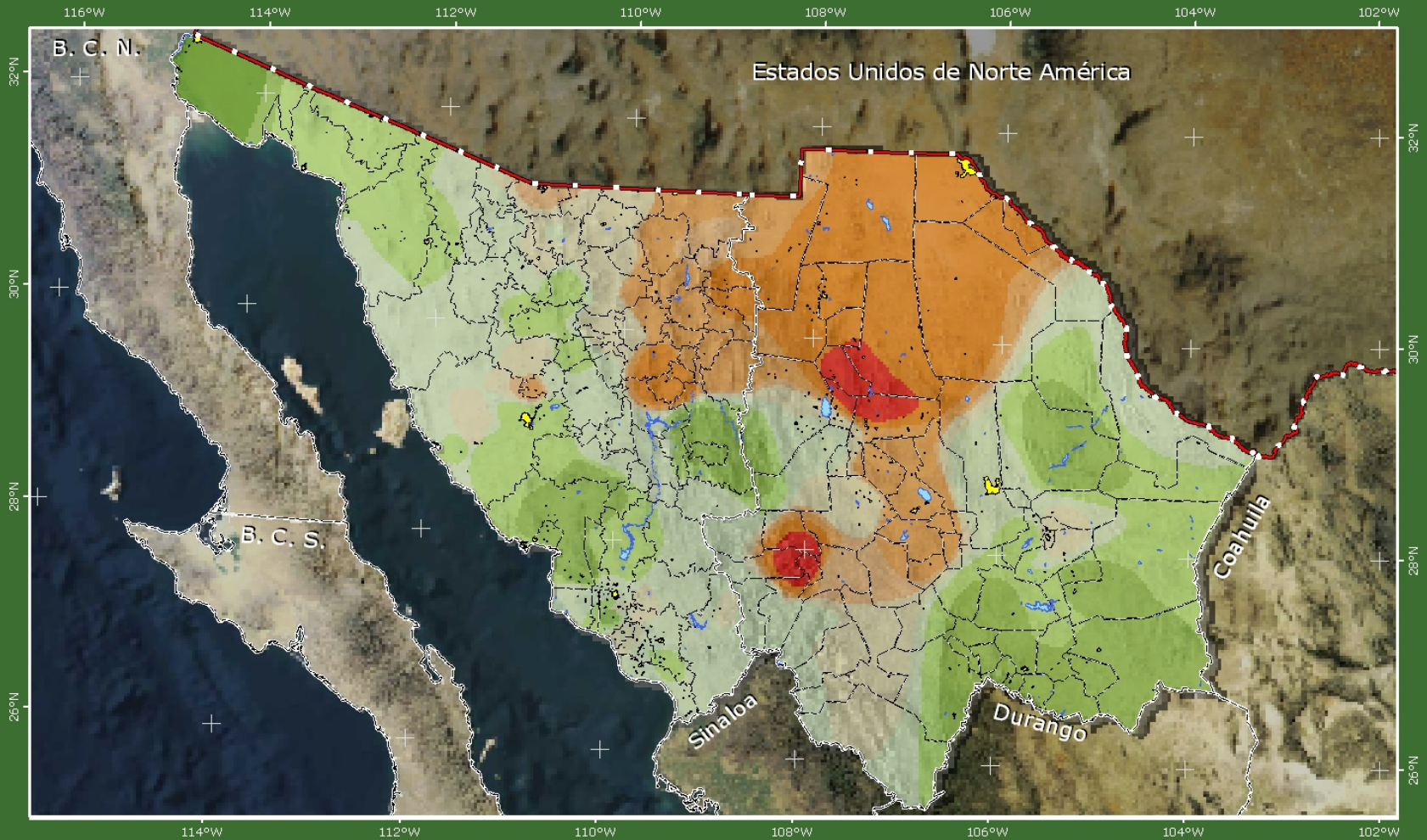
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua












INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

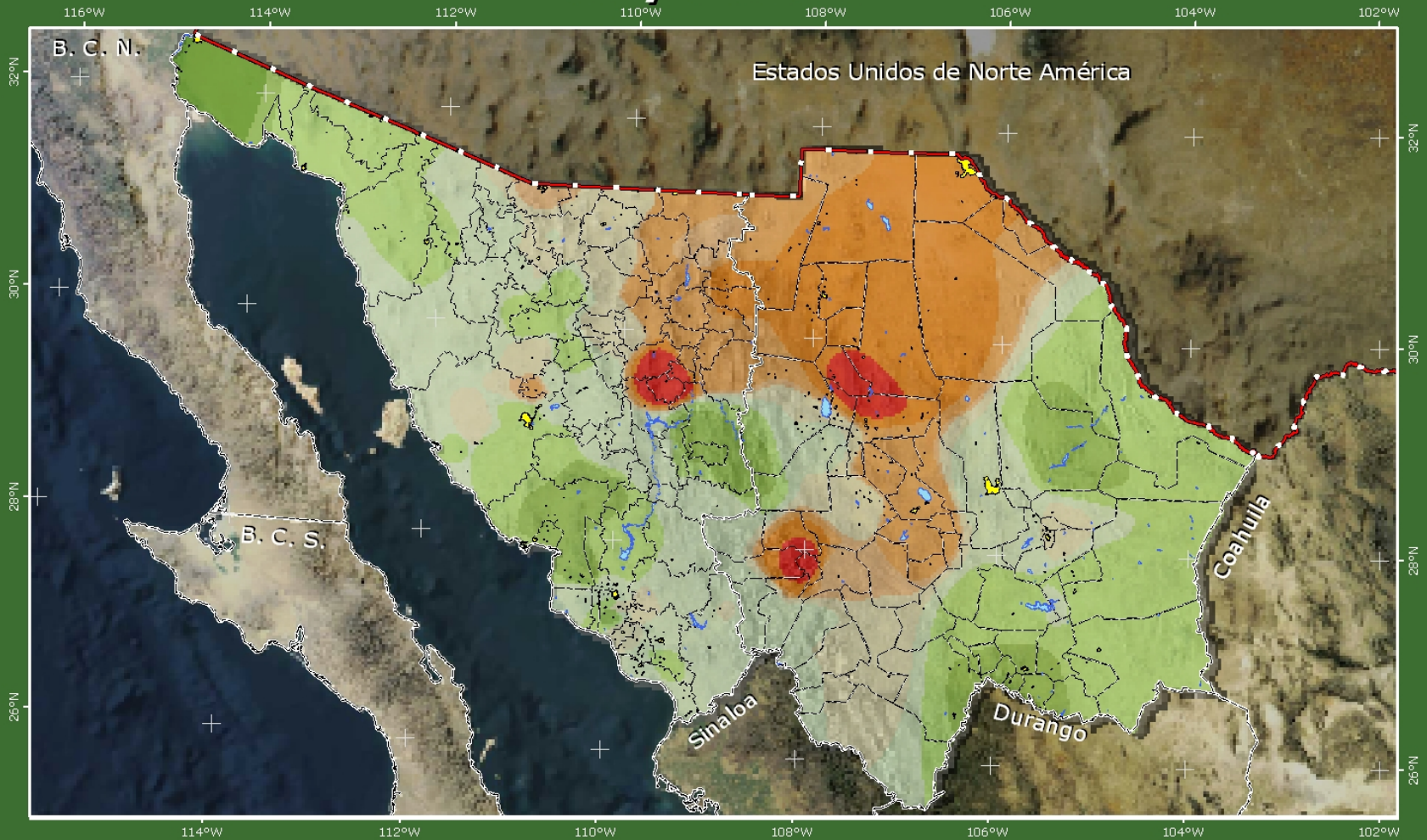


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

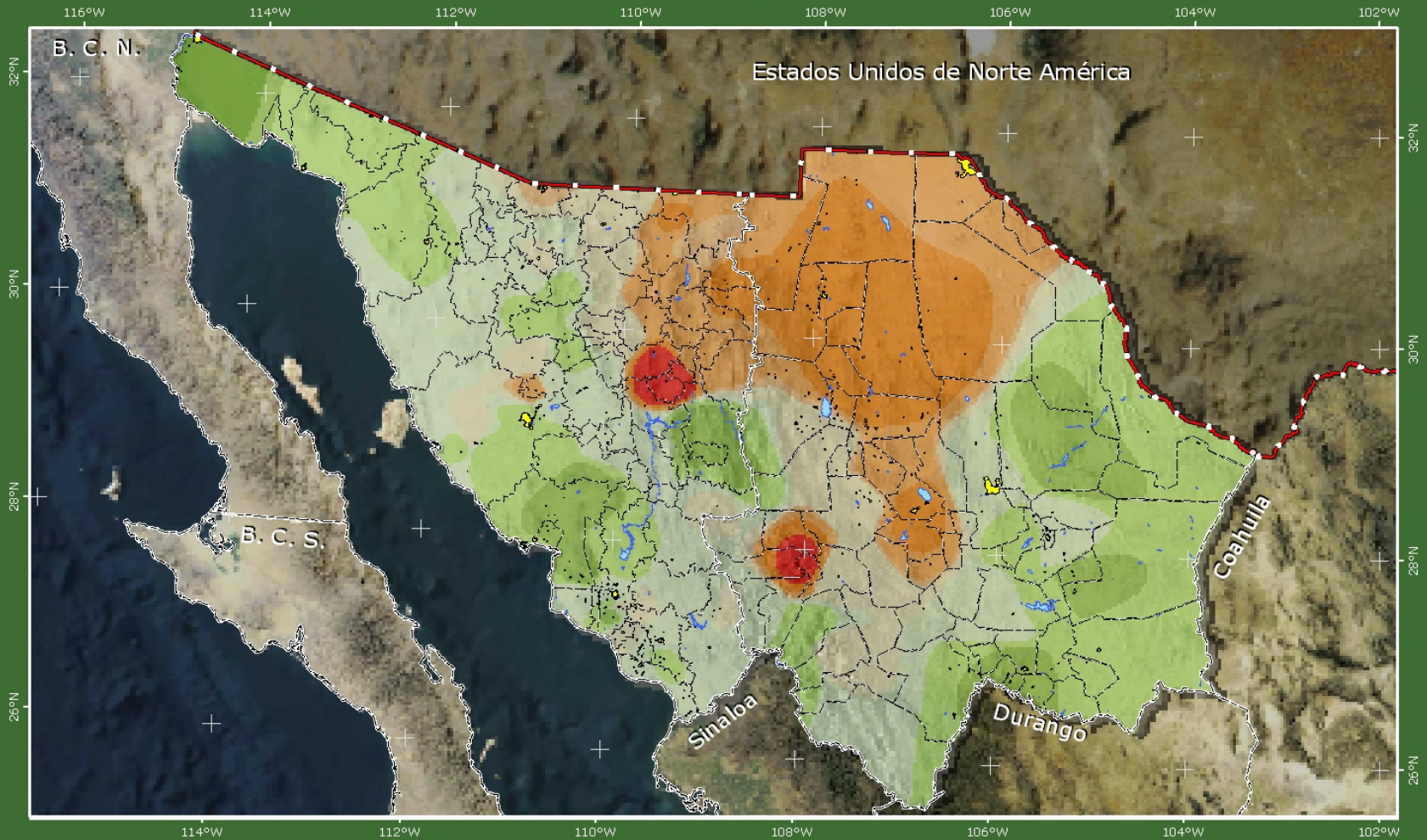
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio 2004



## Categorías del SPI

 Condición normal seca	 Condición normal húmeda
 Condición anormal seca	 Condición anormal húmeda
 Sequía moderada	 Moderadamente húmedo
 Sequía severa	 Muy húmedo
 Sequía extrema	 Extremadamente húmedo
 Sequía excepcional	

## Simbología

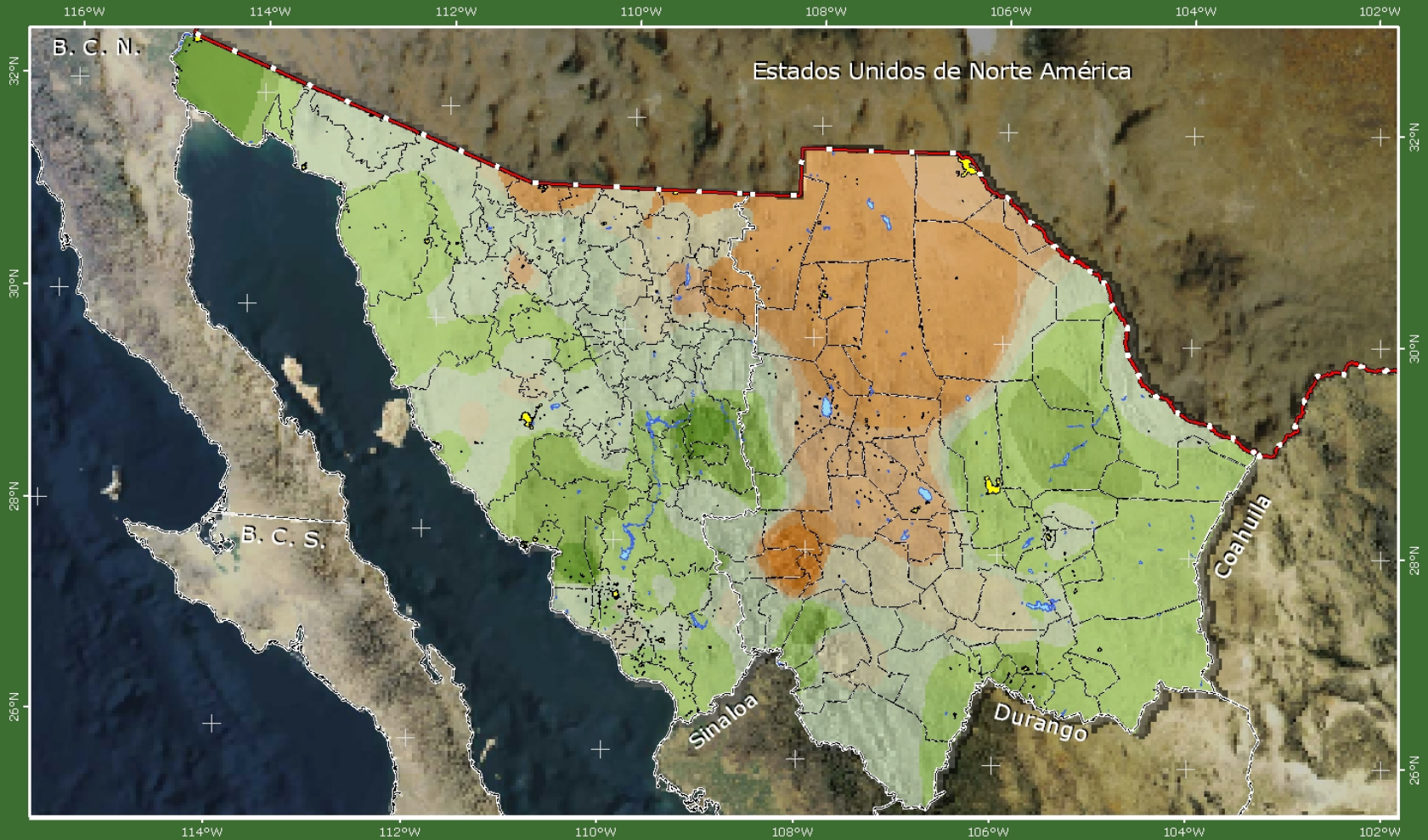
 Límite Internacional
 Límite Estatal
 Límite Municipal
 Población
 Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

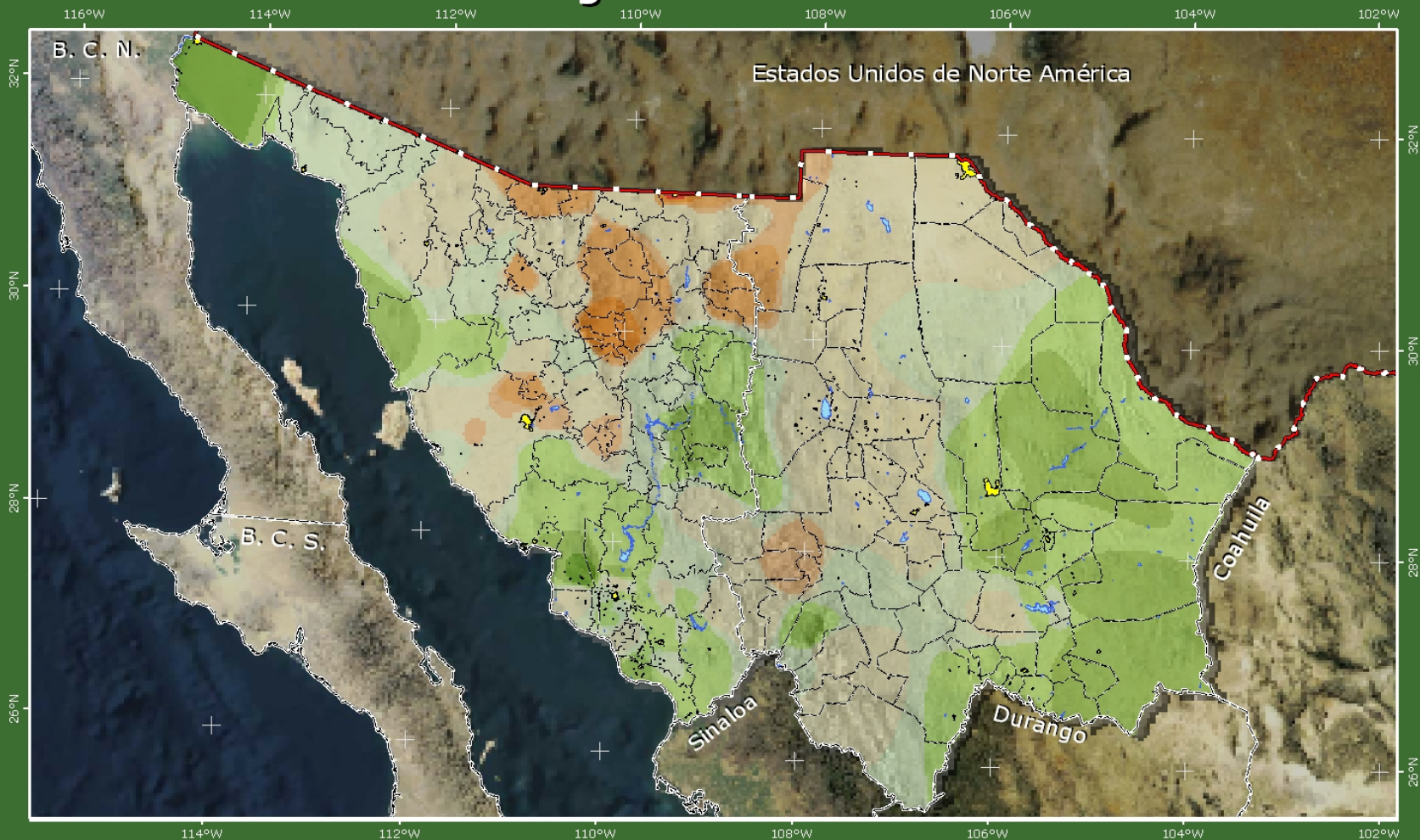
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua










INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

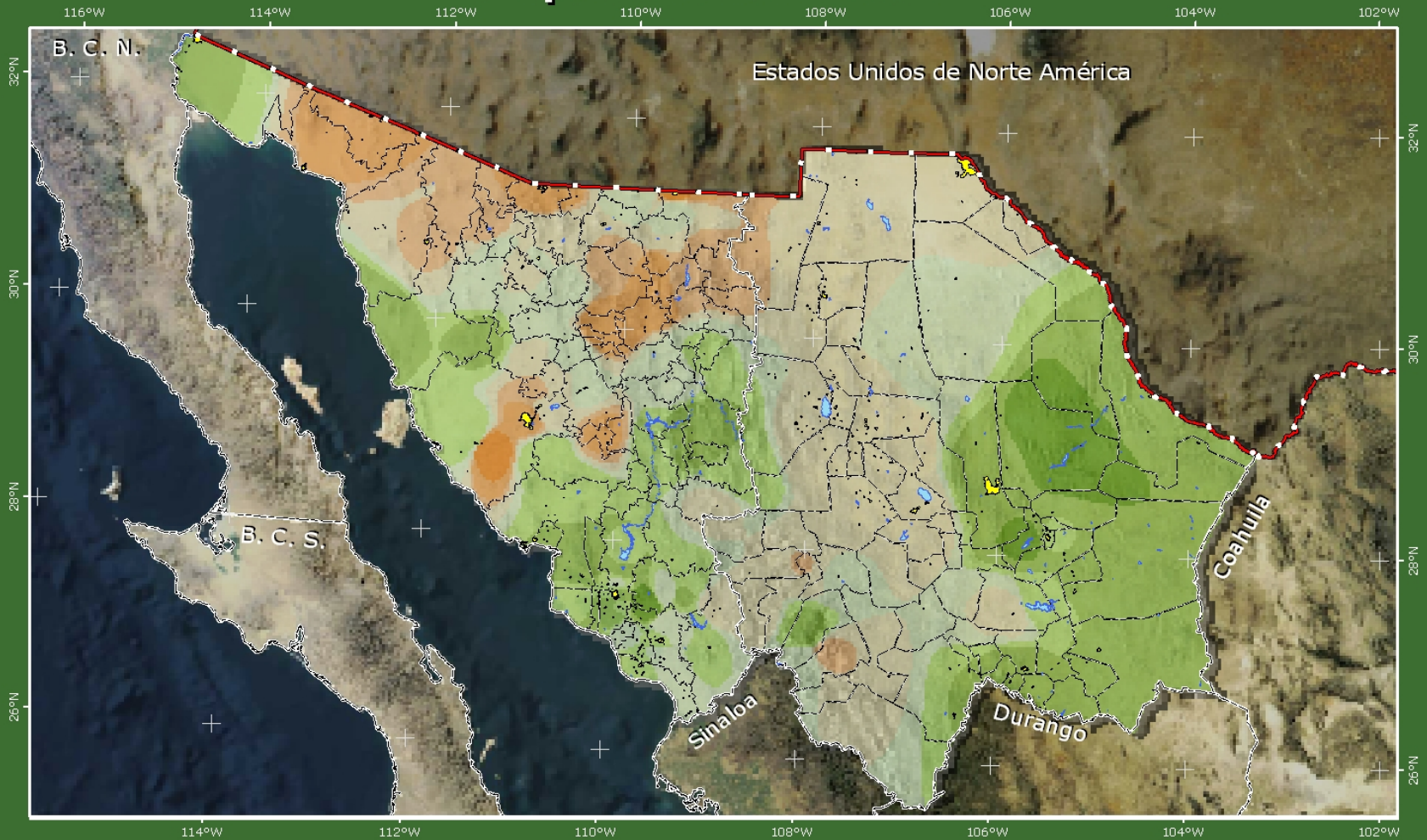
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

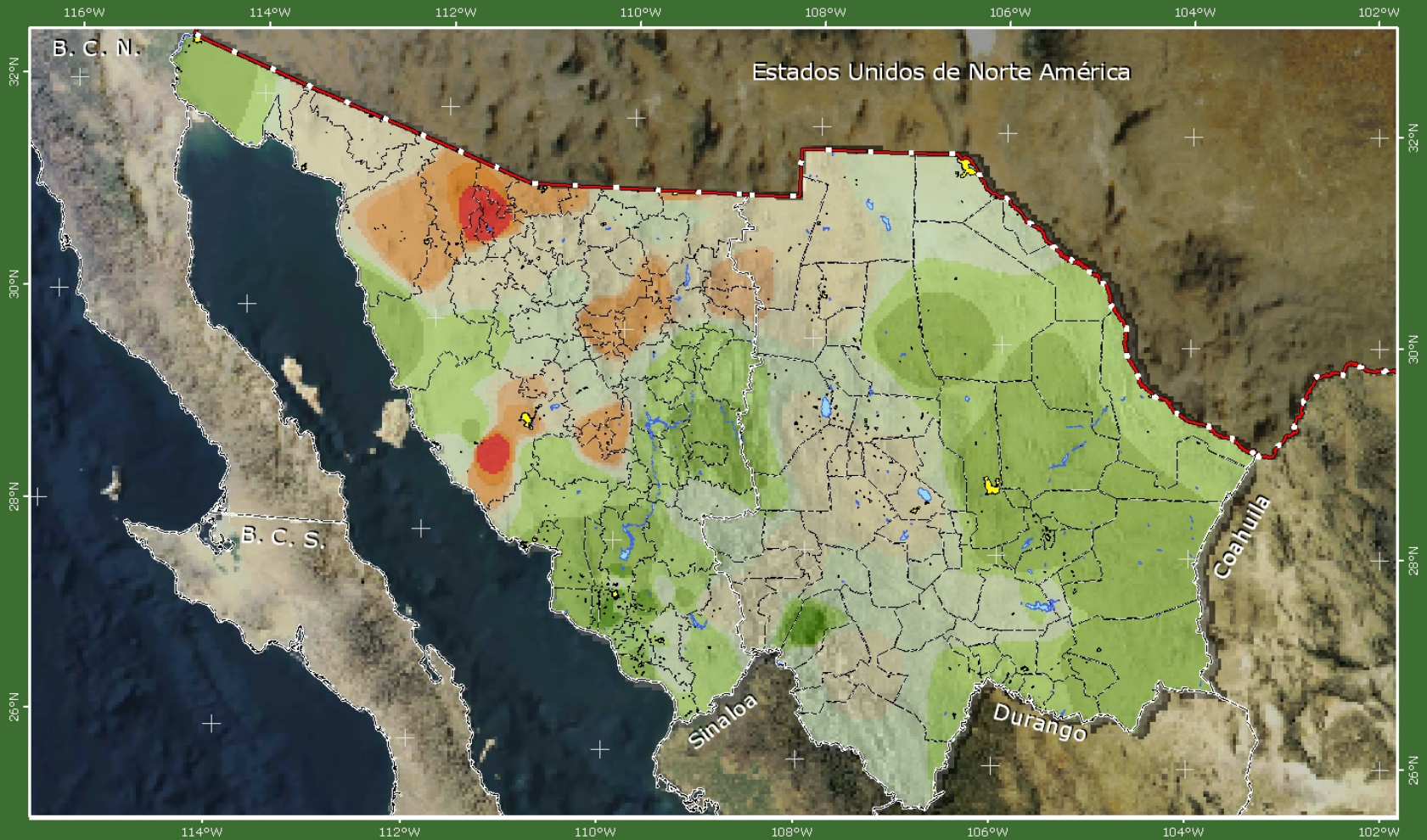
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Octubre 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

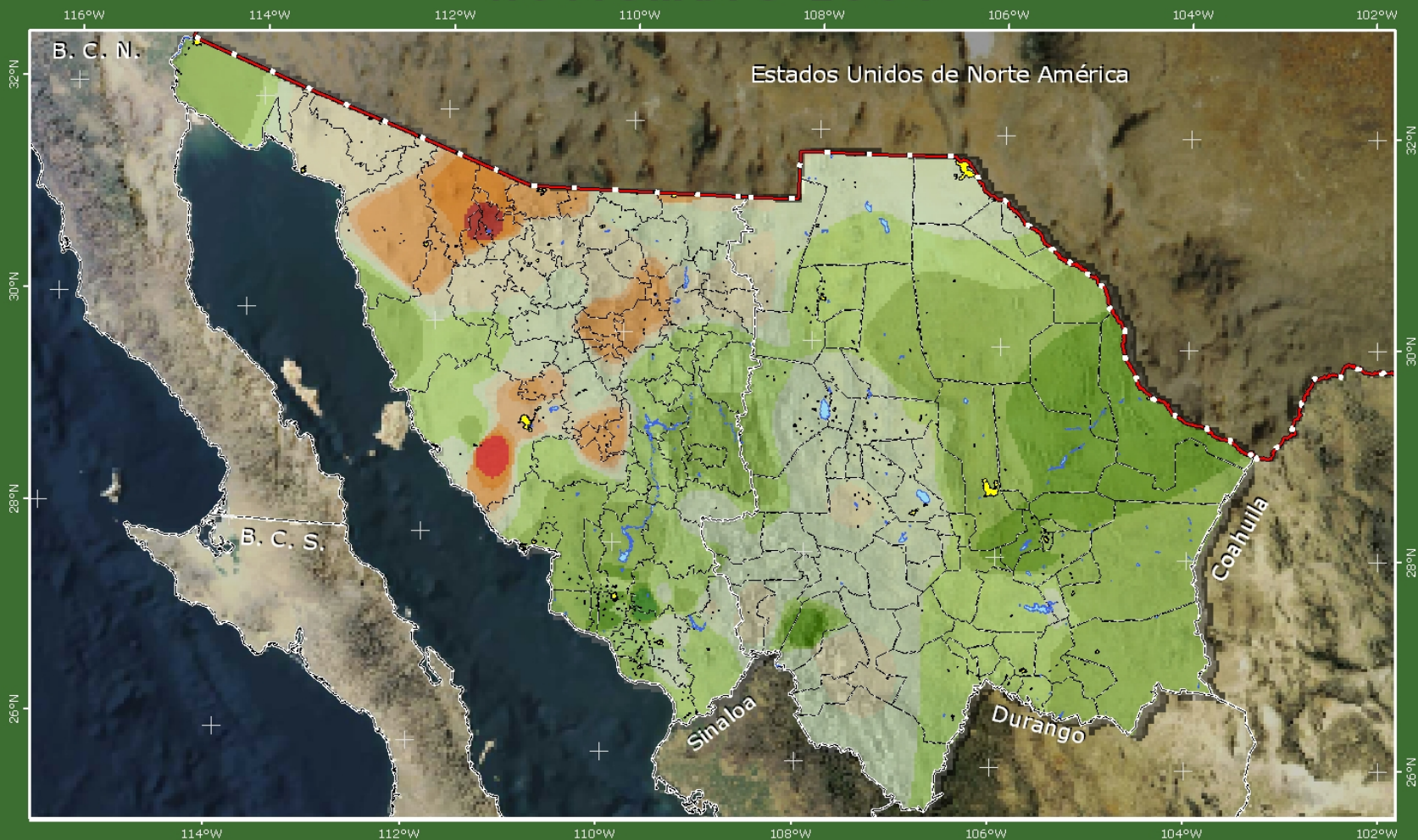
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Noviembre 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

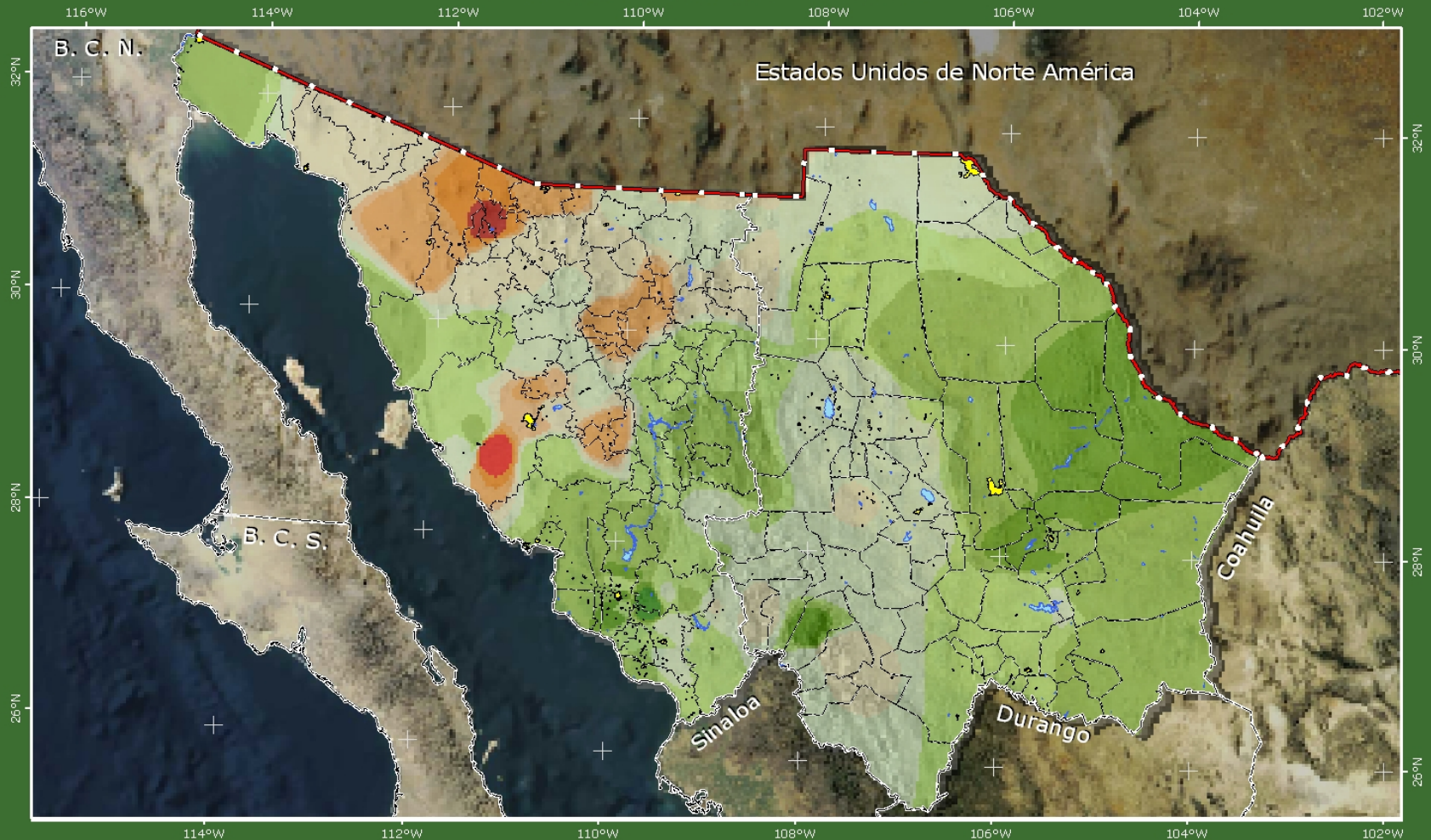
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Diciembre 2004



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

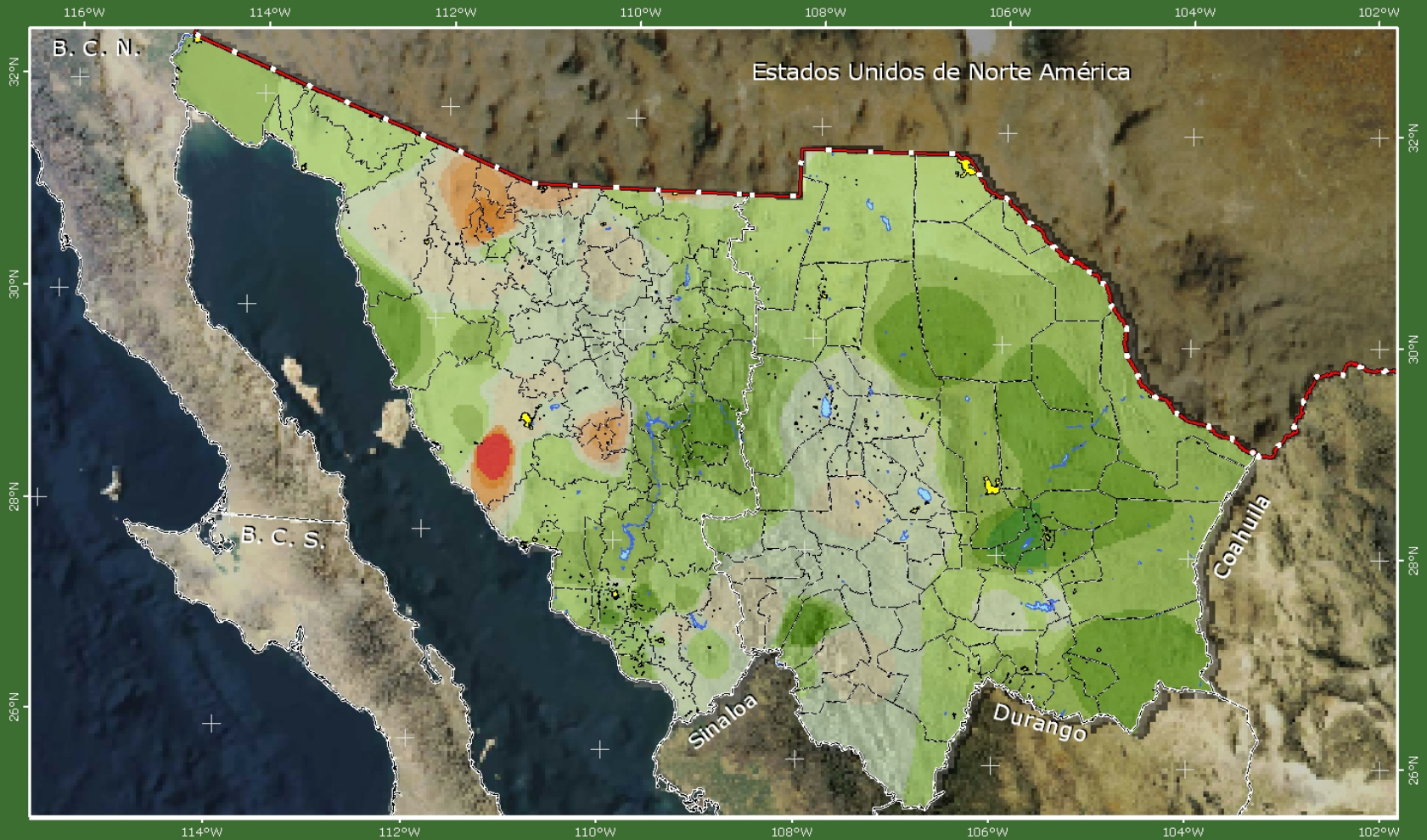


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

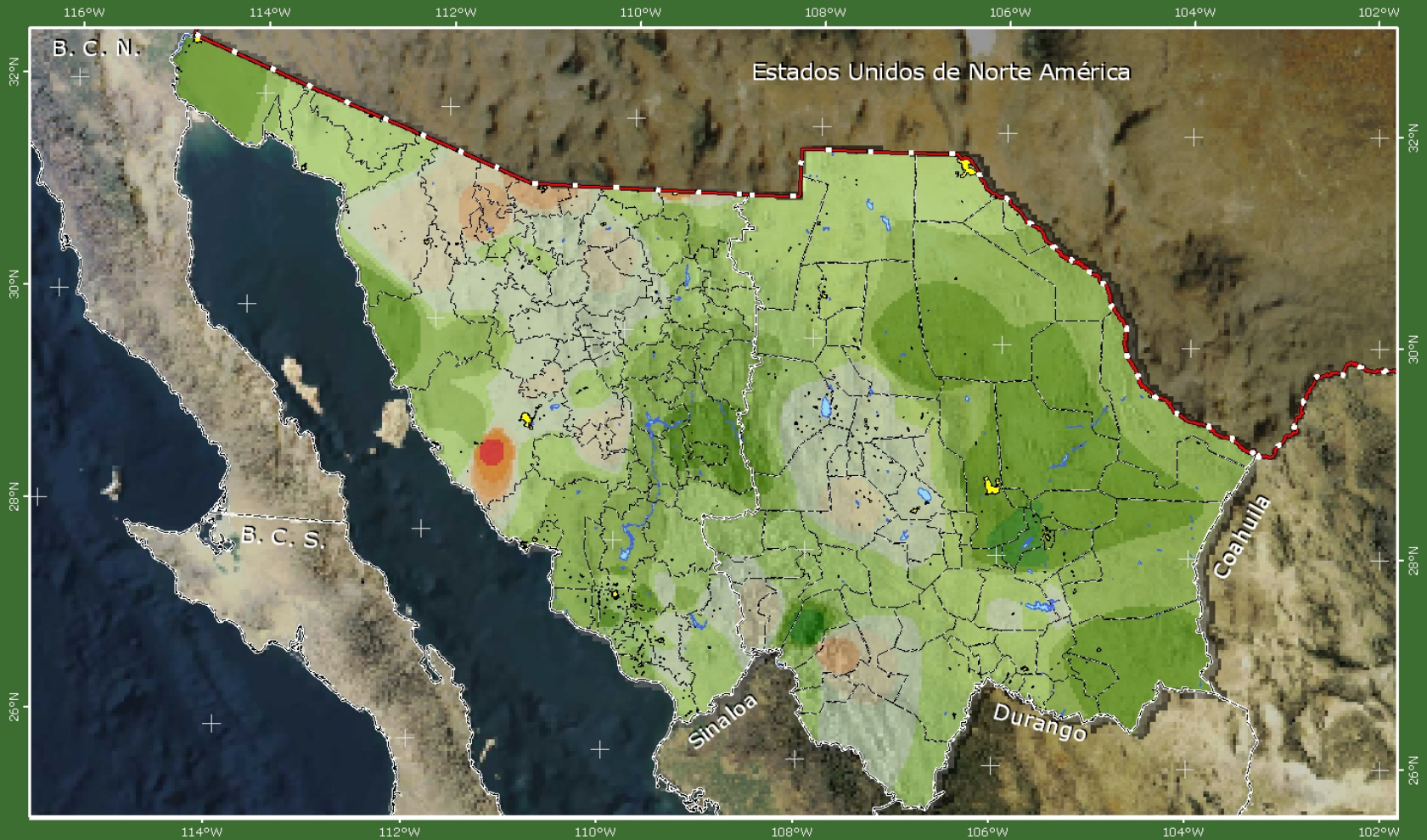
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

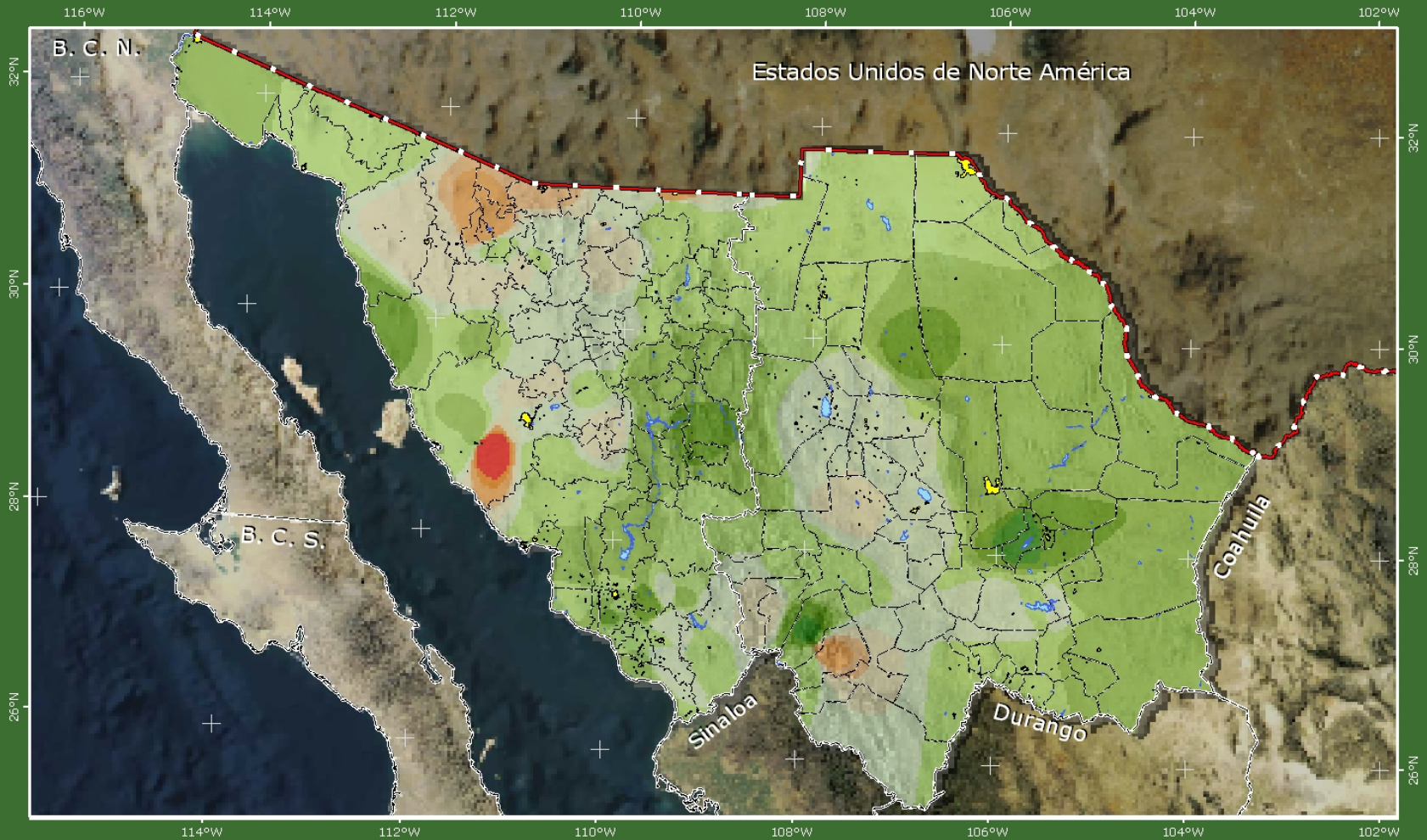
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

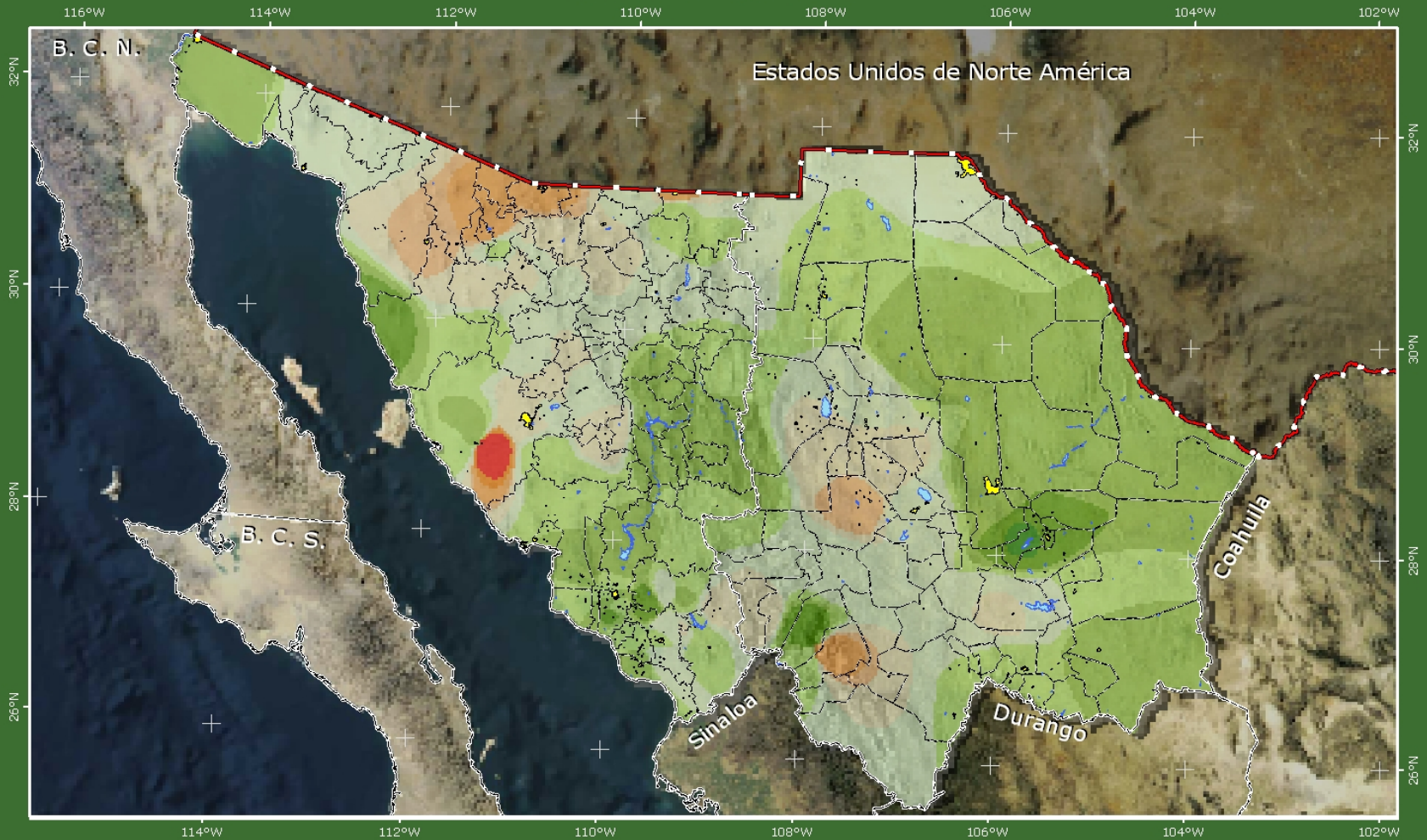
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua










INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

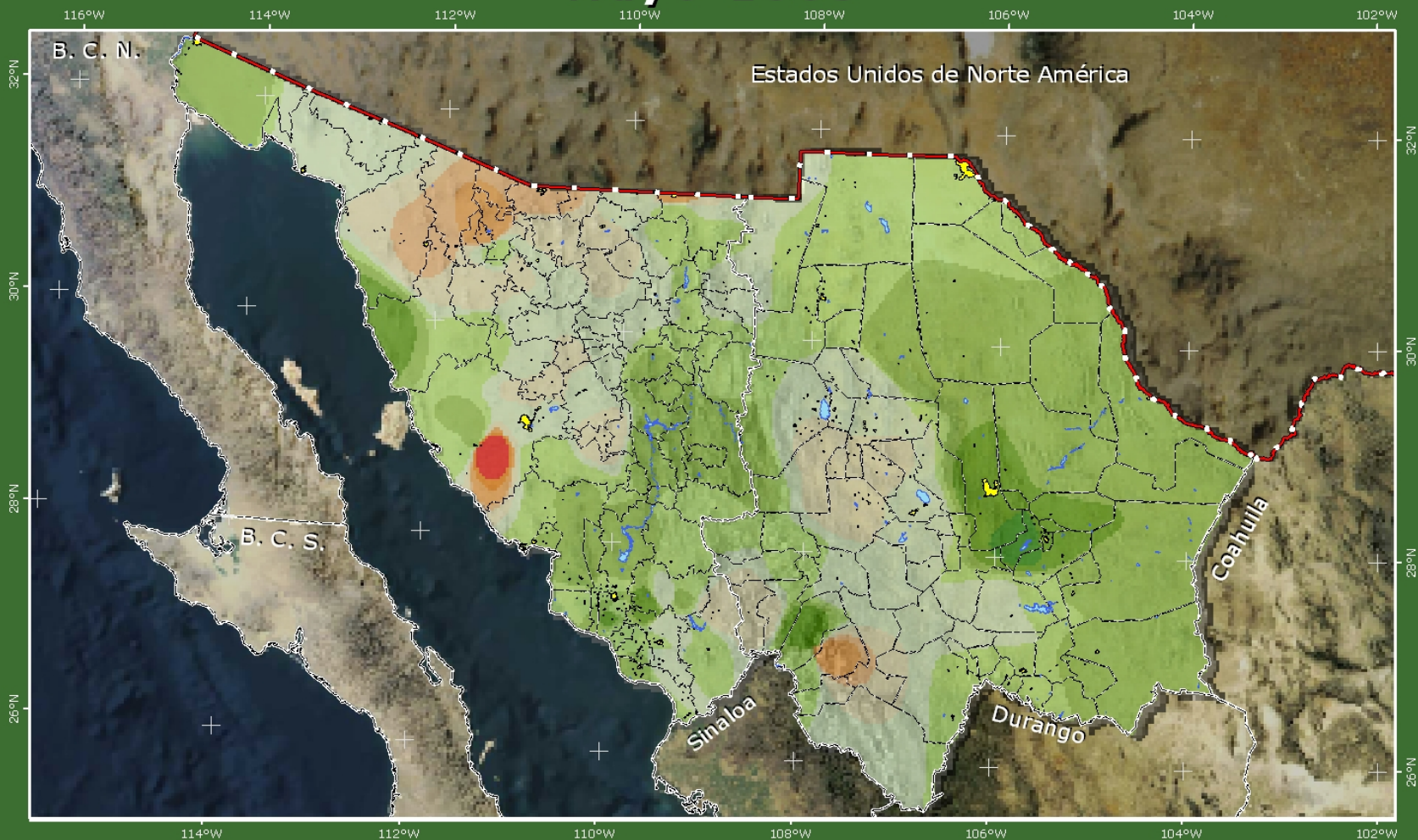
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

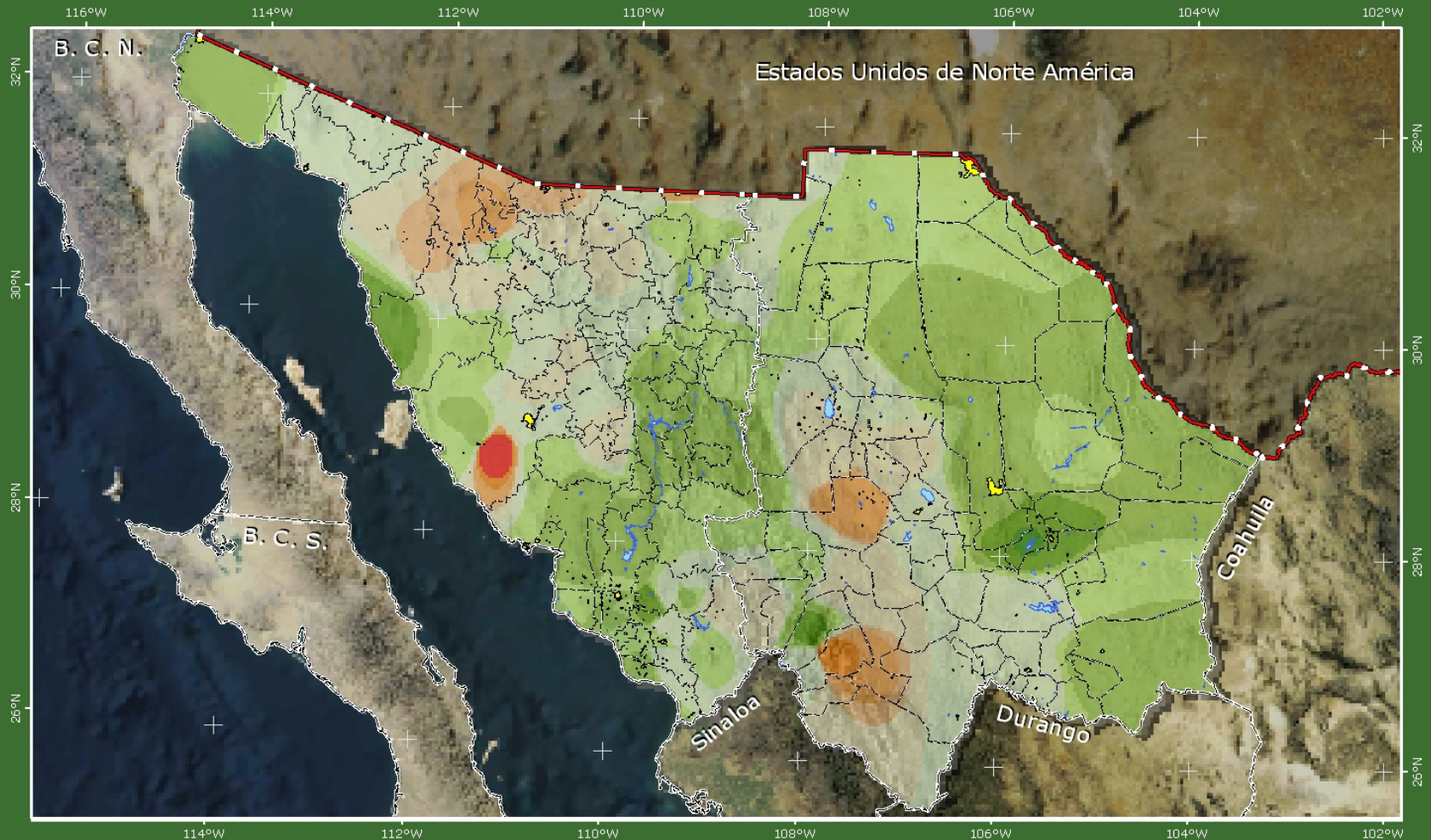
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua





INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

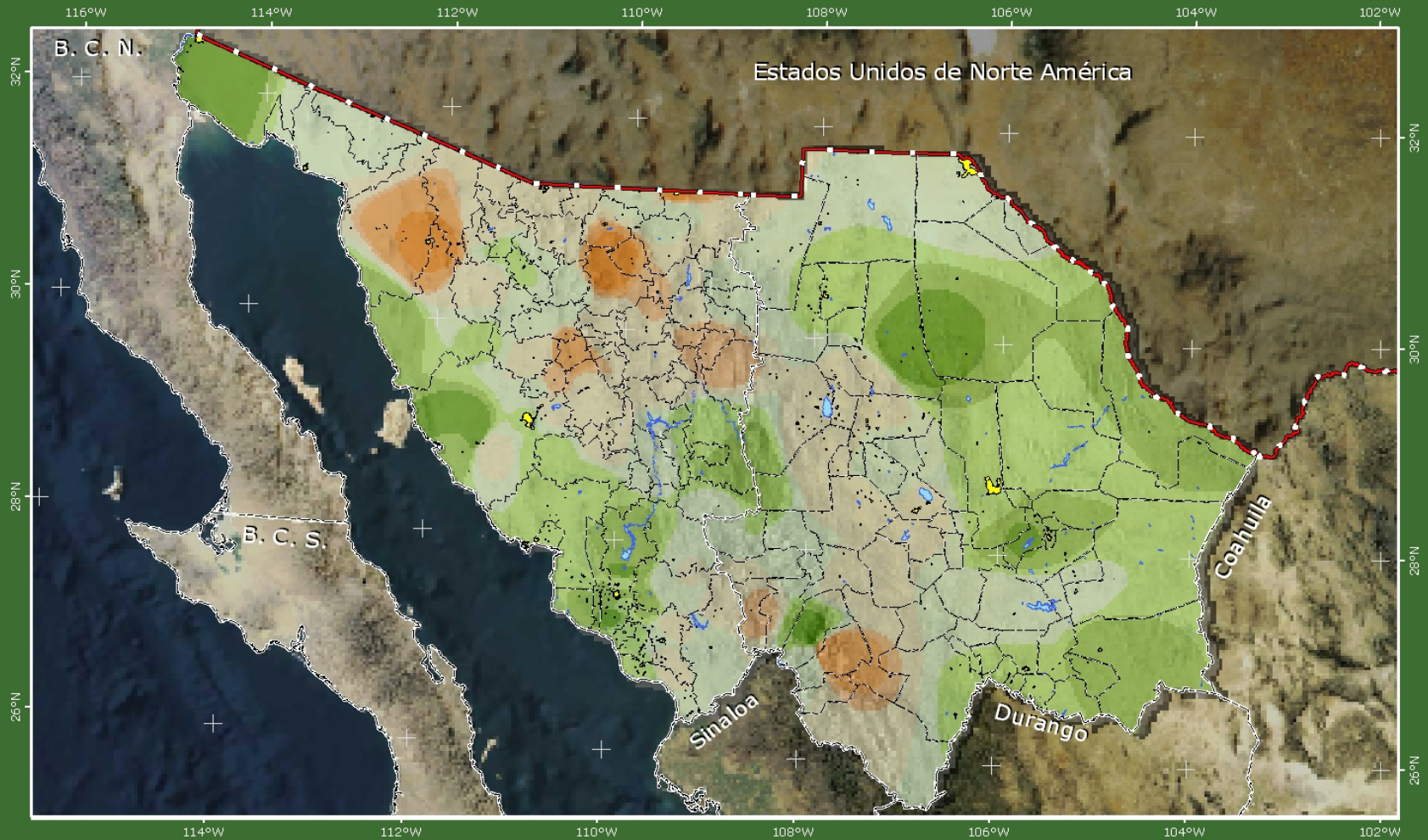
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

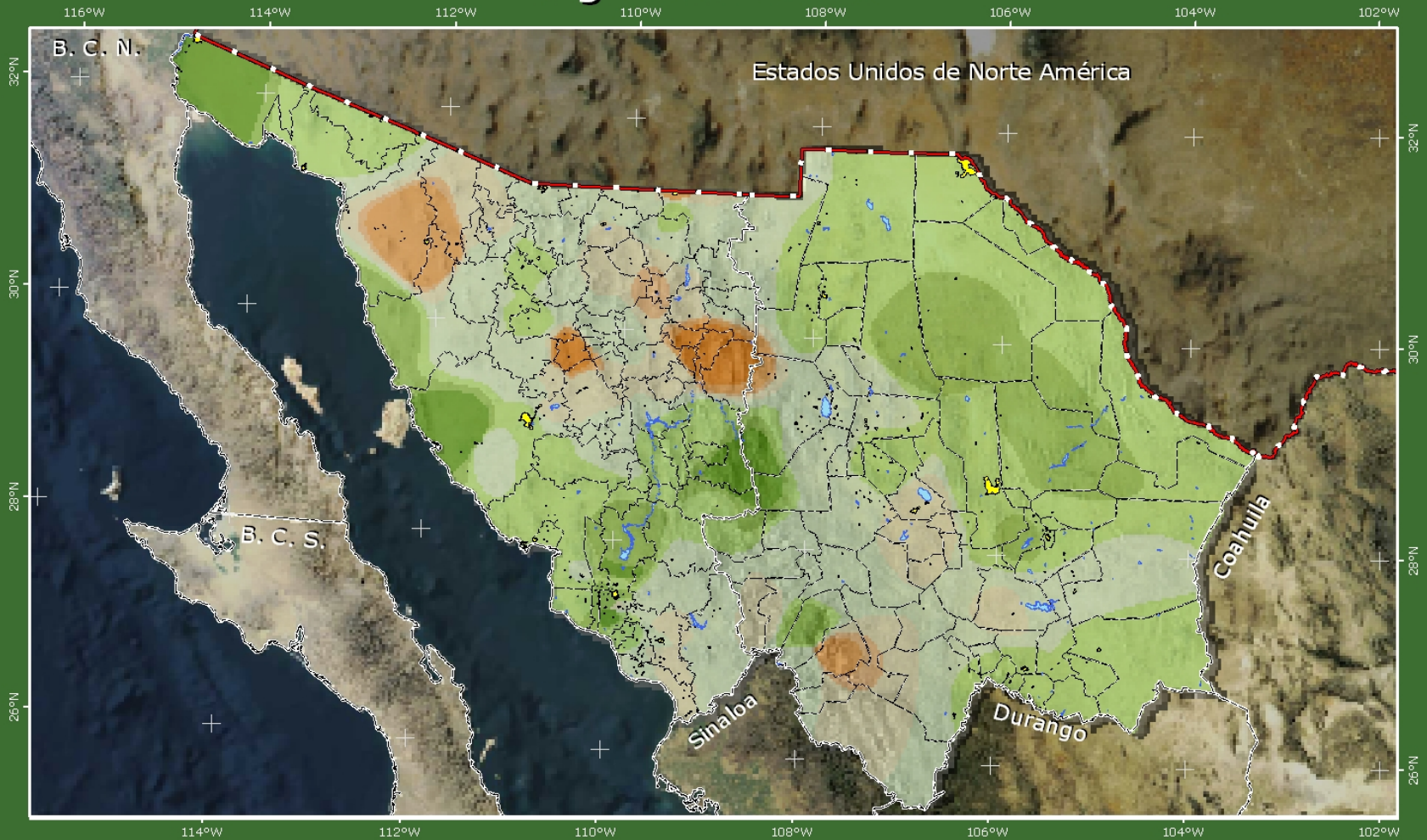
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua












INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua

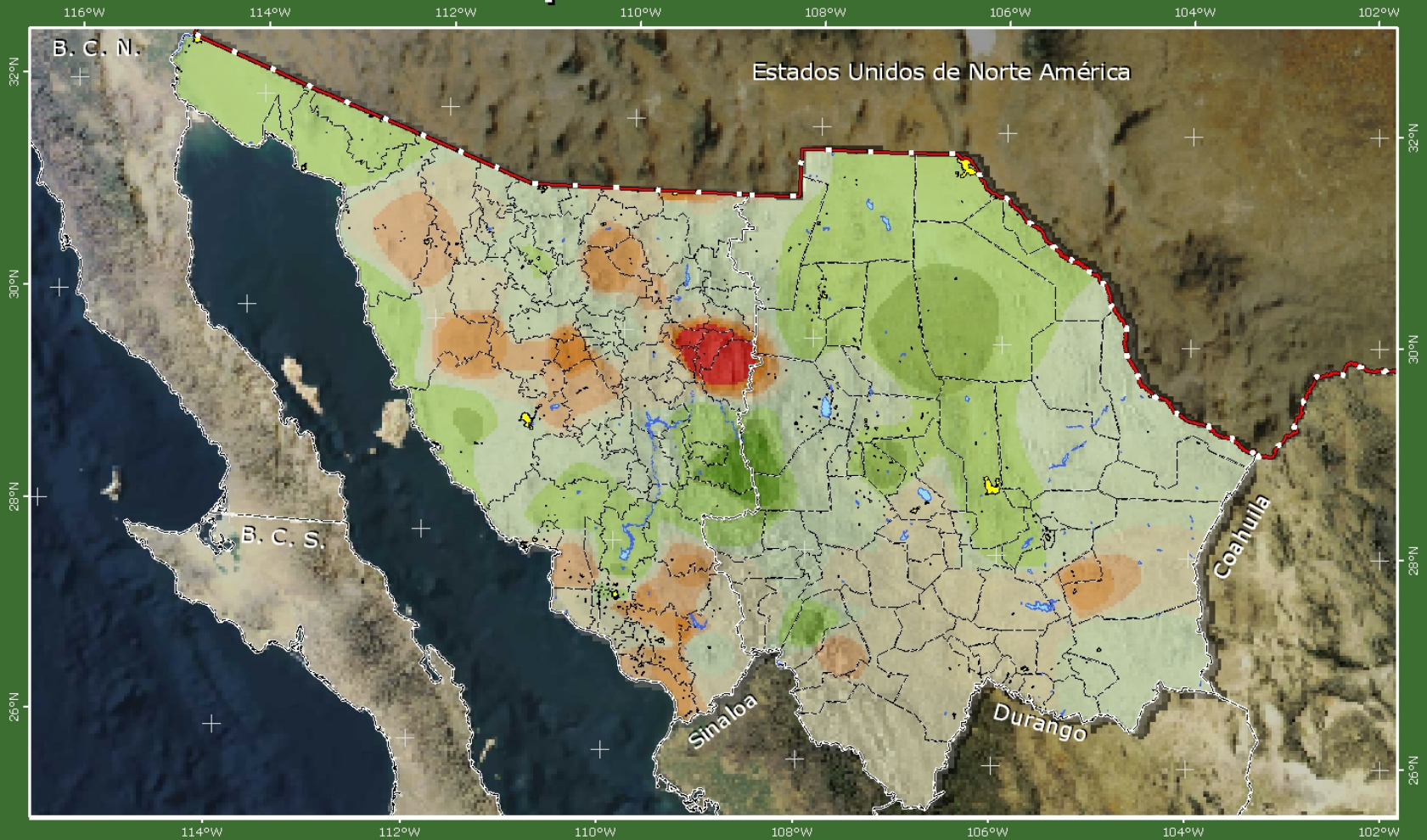


INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



















# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

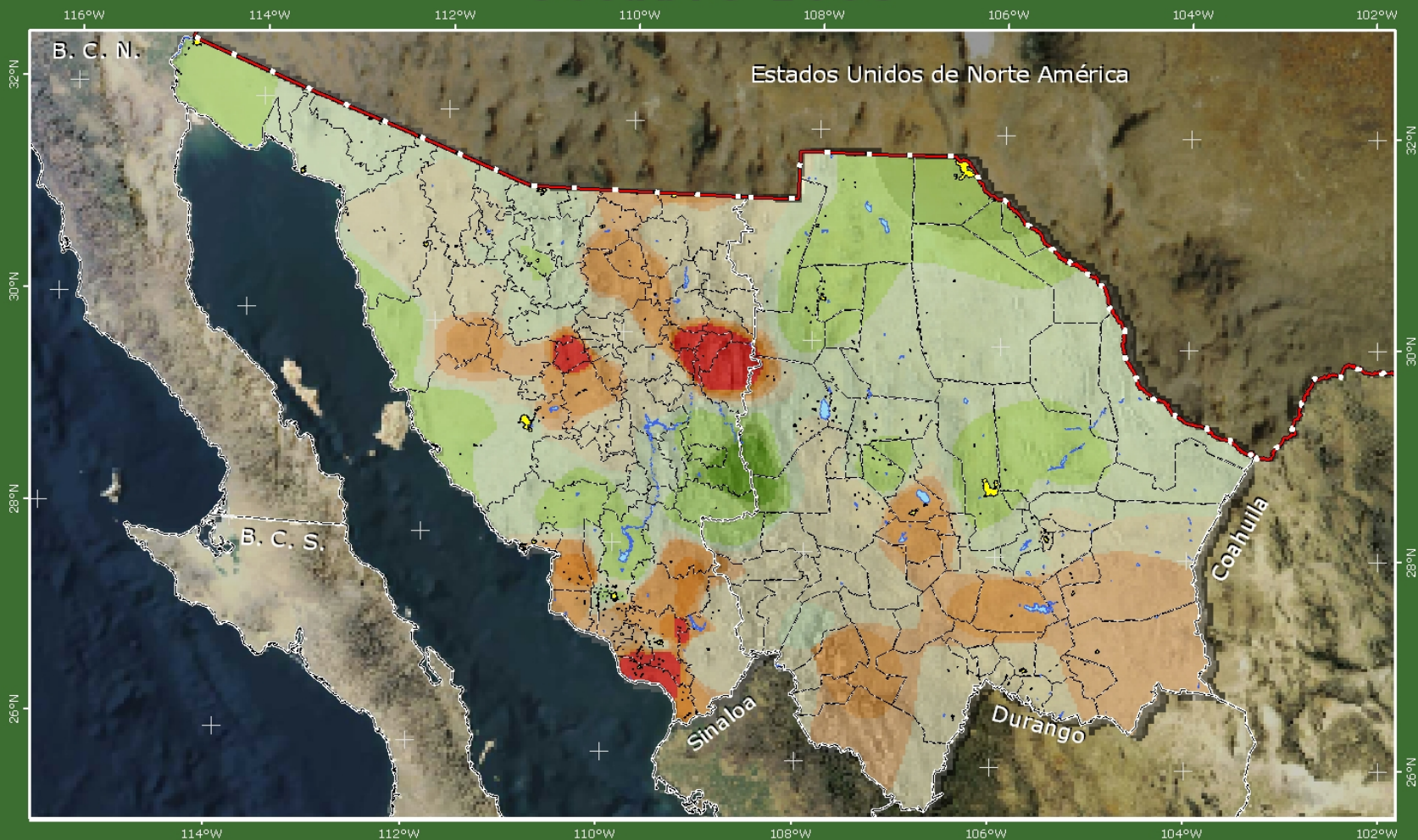
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua














INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Octubre 2005



## Categorías del SPI

 Condición normal seca	 Condición normal húmeda
 Condición anormal seca	 Condición anormal húmeda
 Sequía moderada	 Moderadamente húmedo
 Sequía severa	 Muy húmedo
 Sequía extrema	 Extremadamente húmedo
 Sequía excepcional	

## Simbología

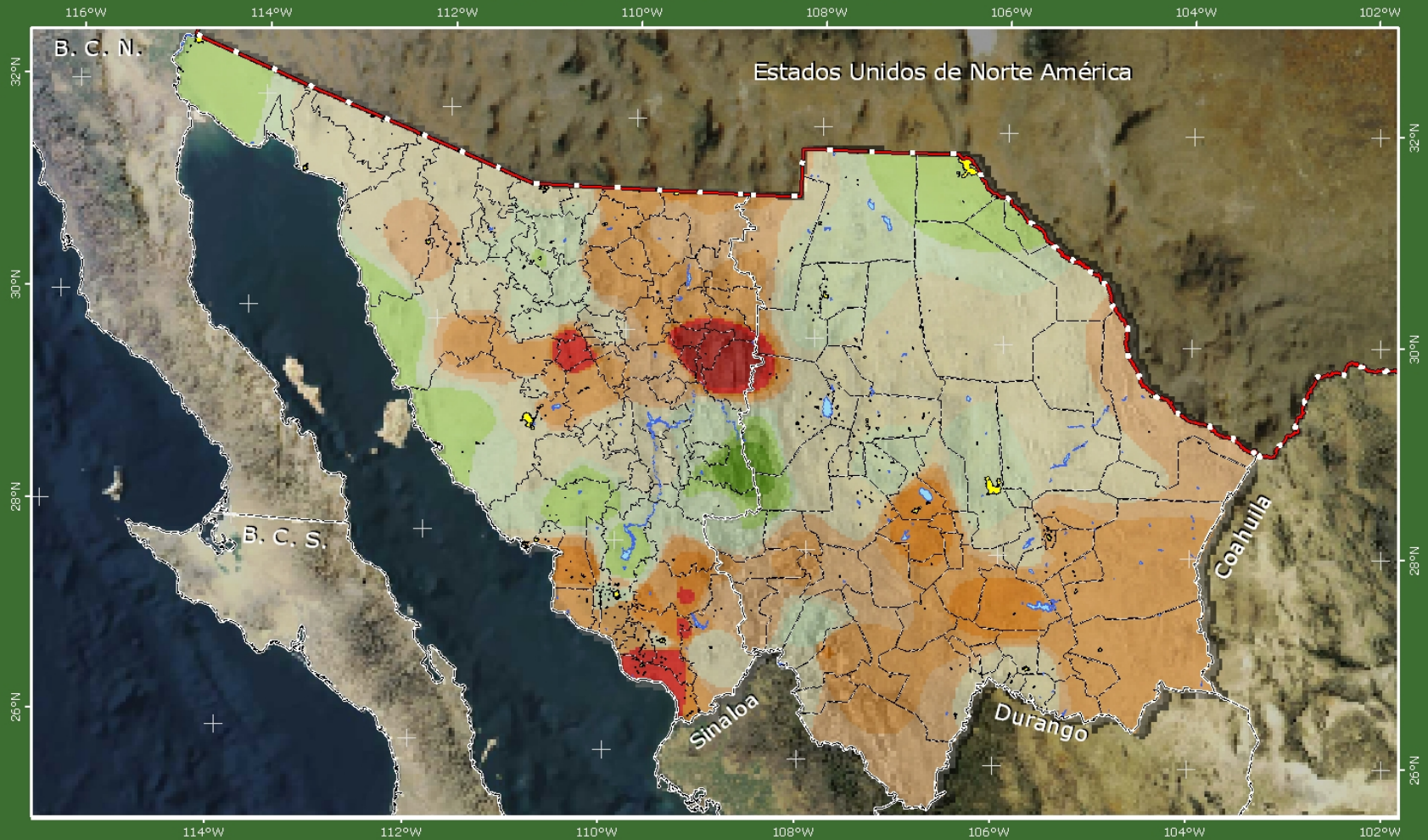
 Límite Internacional
 Límite Estatal
 Límite Municipal
 Población
 Cuerpos de agua













INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Noviembre 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

## Simbología

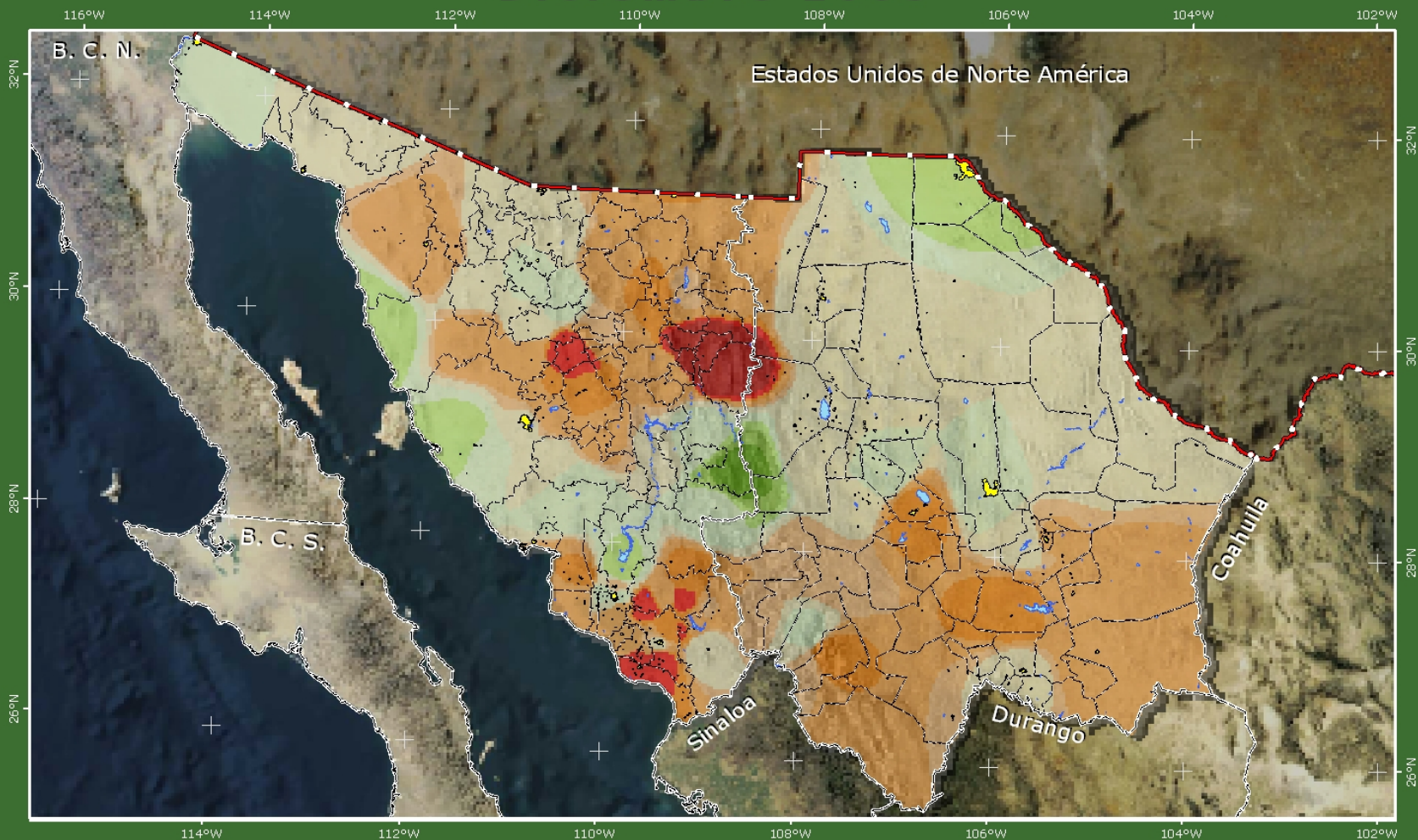
	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua






INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.








# Distribución Espacial del Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Diciembre 2005



## Categorías del SPI

	Condición normal seca		Condición normal húmeda
	Condición anormal seca		Condición anormal húmeda
	Sequía moderada		Moderadamente húmedo
	Sequía severa		Muy húmedo
	Sequía extrema		Extremadamente húmedo
	Sequía excepcional		

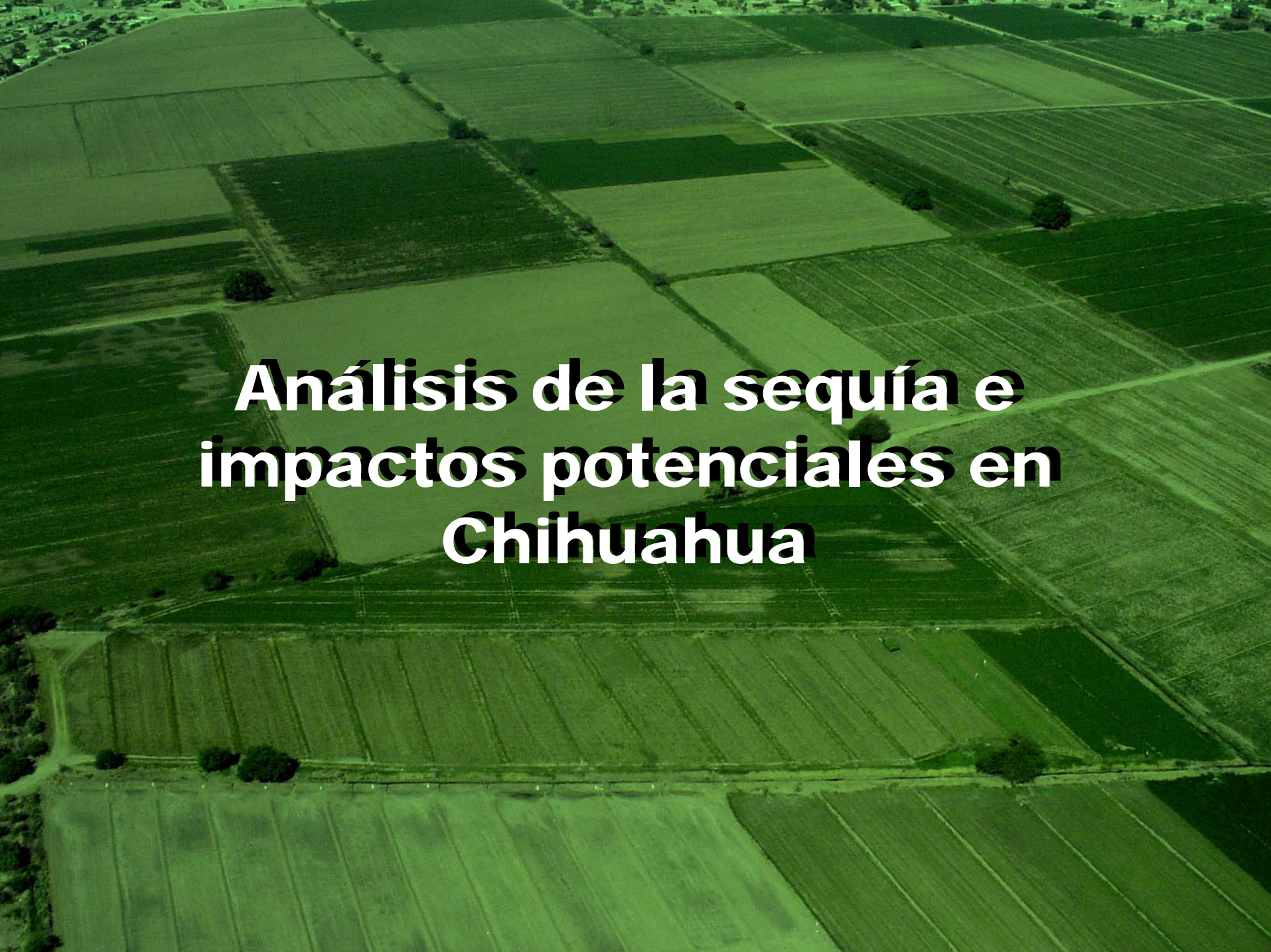
## Simbología

	Límite Internacional
	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Población
	Cuerpos de agua



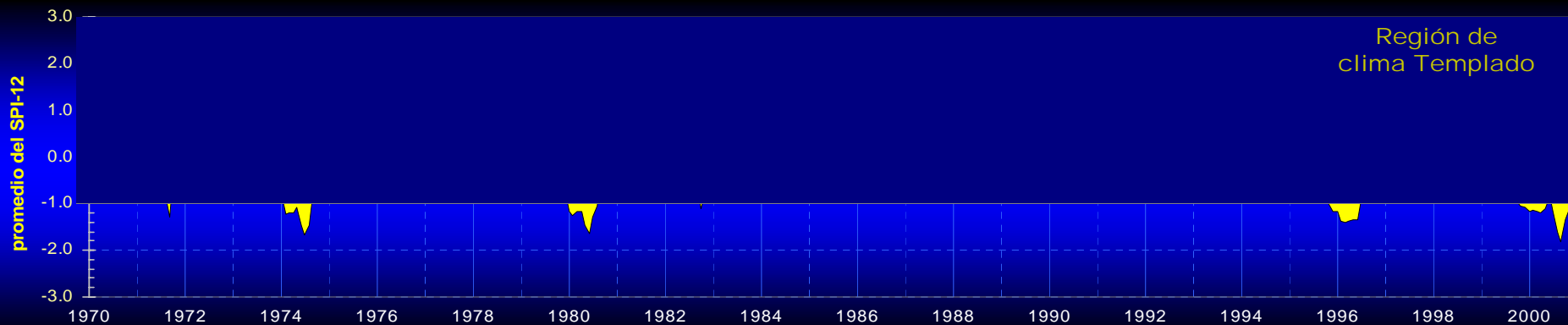
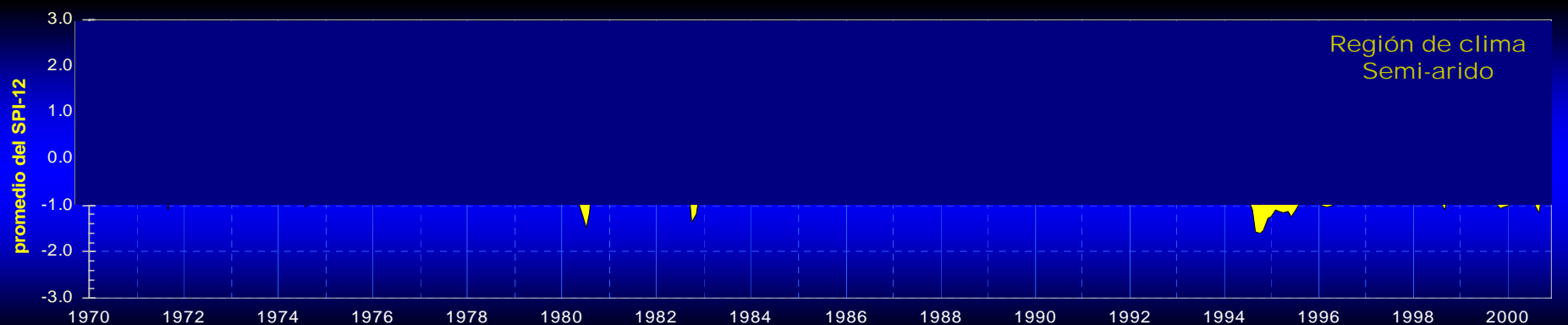
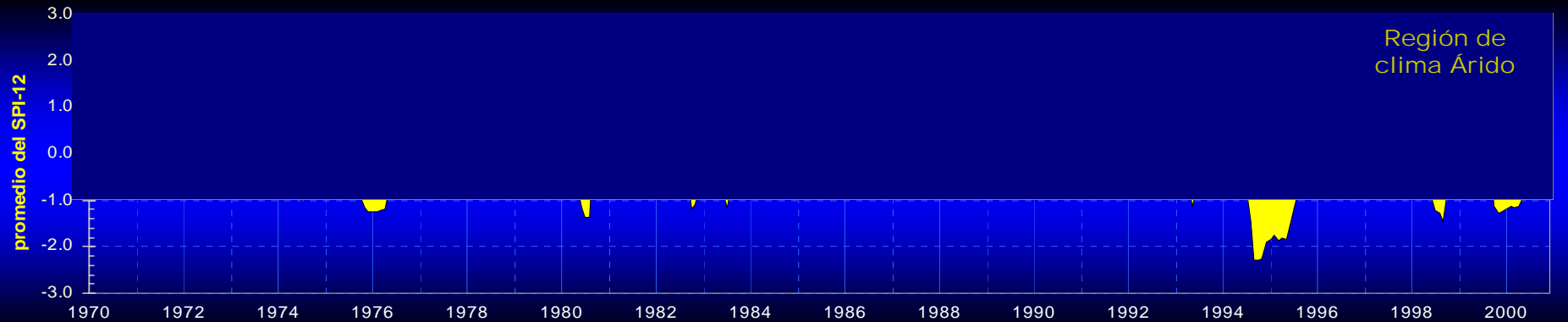
INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



An aerial photograph of a vast agricultural landscape in Chihuahua, Mexico. The land is divided into a complex grid of rectangular plots, some of which are lush green, while others appear brown or dry, suggesting a mix of crop types and possibly the effects of drought. The perspective is from a high angle, looking down on the fields. The text is overlaid in the center of the image.

# Análisis de la sequía e impactos potenciales en Chihuahua

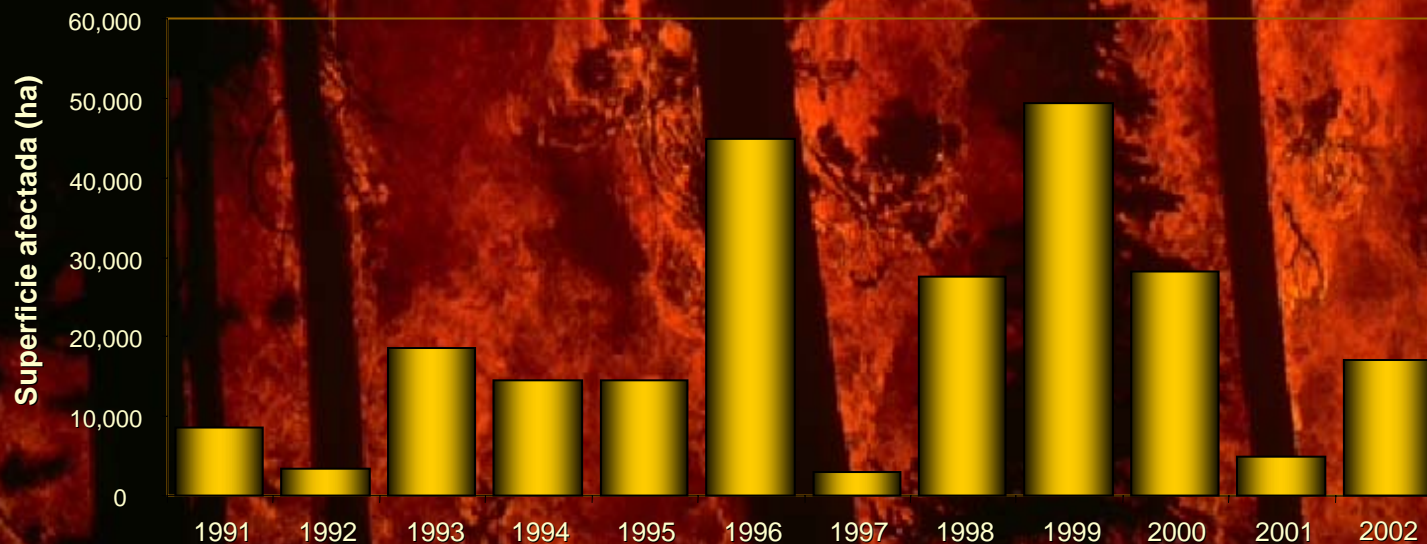
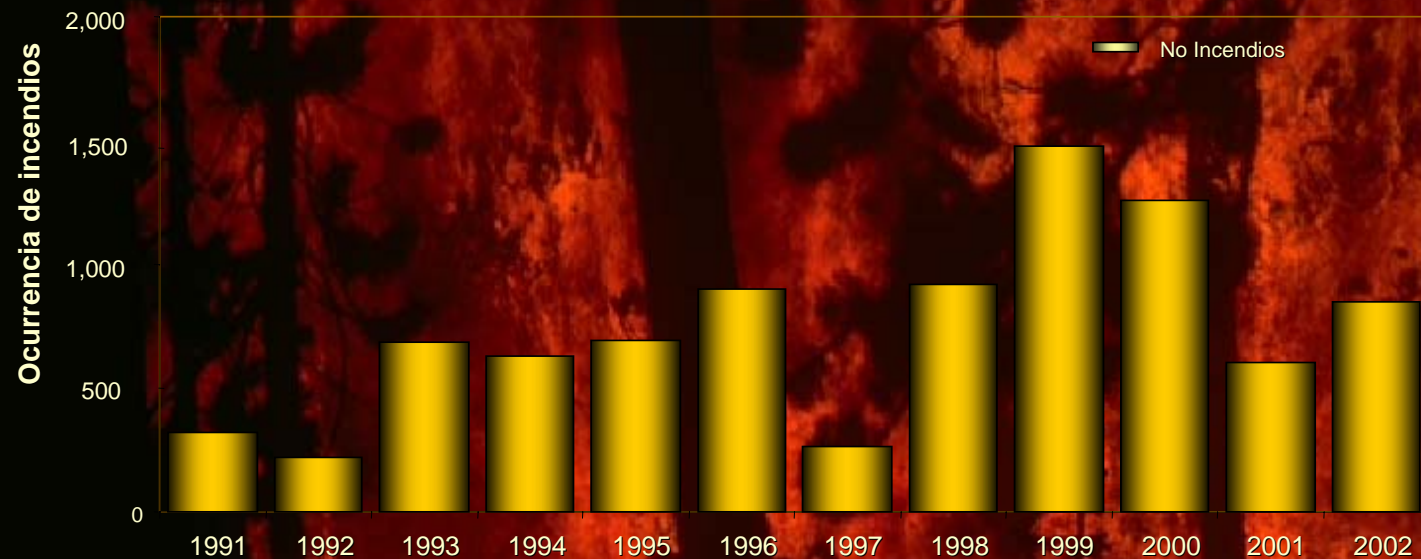
# COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DEL ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN ESTANDARIZADO EN LAS REGIONES CLIMÁTICAS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA



# Frecuencia Duración e intensidad de los eventos de Sequía Ocurridos en Chihuahua durante 1970 - 2000

Parámetro de Evaluación	Región Árida	Región Semiárida	Región Templada
Frecuencia	8	9	7
% de tiempo bajo condiciones de sequía	21.6%	18%	16.2%
Duración media (meses)	9.7	7.2	9.4
Eventos de sequía de mayor duración	Ago 94 - Ago 95 13 meses	Jul 94 - Ago 95 14 meses	Oct 95 - Jul 96 10 meses
Valor extremo del SPI y Fecha de ocurrencia	-2.29 Sep 1994	-1.59 Oct 1994	-1.80 Sep 2000

# Efecto de la sequía en ocurrencia de incendios forestales





# En la actividad agrícola y pecuaria

An aerial photograph of a vast agricultural landscape in Chihuahua, Mexico. The image shows a complex network of irrigation canals and roads crisscrossing a patchwork of fields. Some fields are lush green, indicating active crops, while others are brown or yellow, suggesting fallow land or different stages of crop growth. In the background, there are low mountains under a clear blue sky.

Chihuahua cuenta con 1.27 millones de hectáreas destinadas a la agricultura.

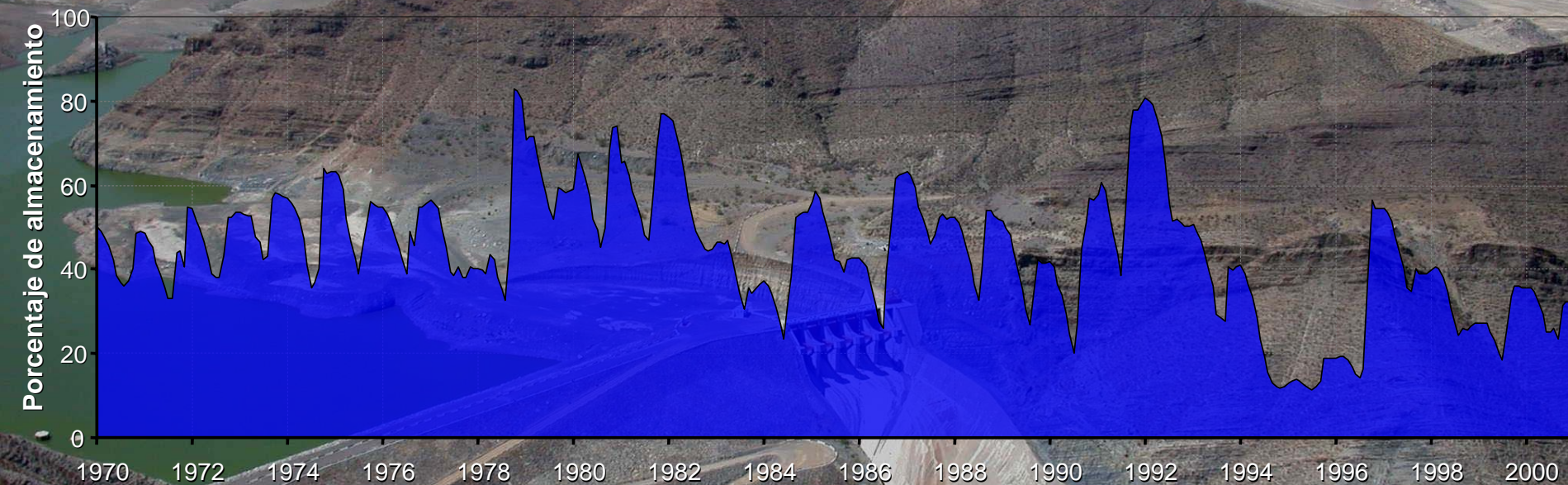
El 64% es son de temporal por lo que dependen exclusivamente de la cantidad de lluvia.

Este tipo de agricultura tiene alto riesgo de sufrir daños por sequía.

# En la actividad agrícola y pecuaria



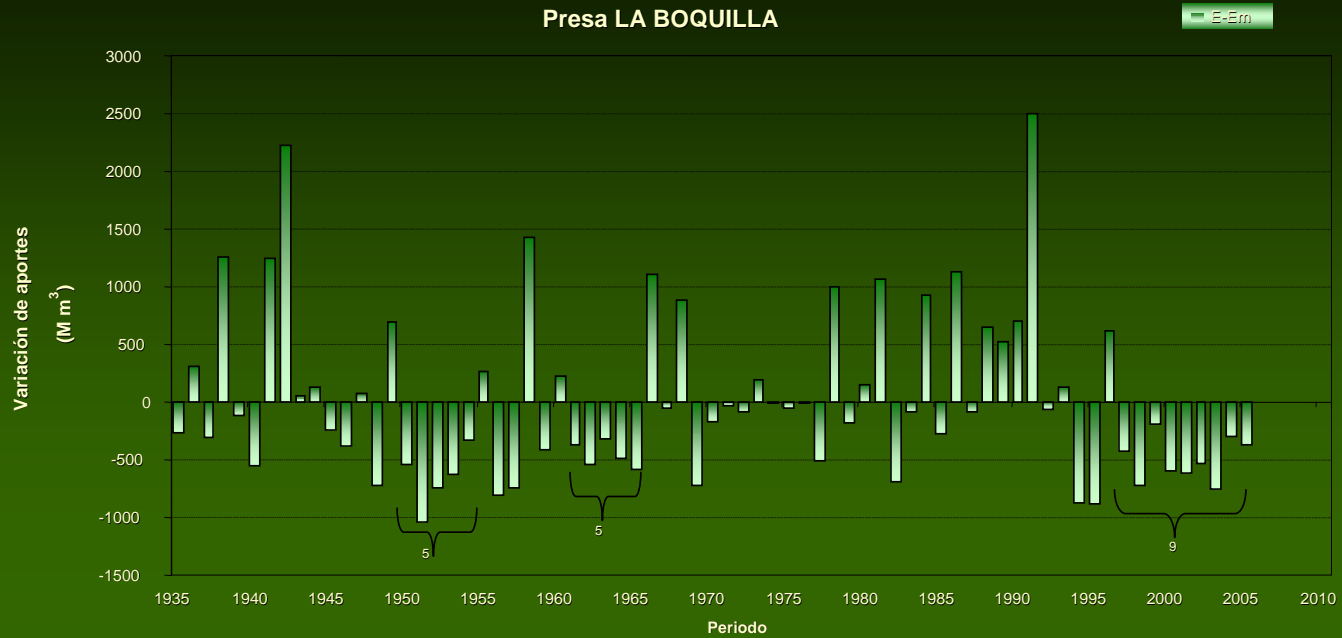
# En los niveles de almacenamiento de cuerpos de agua superficiales



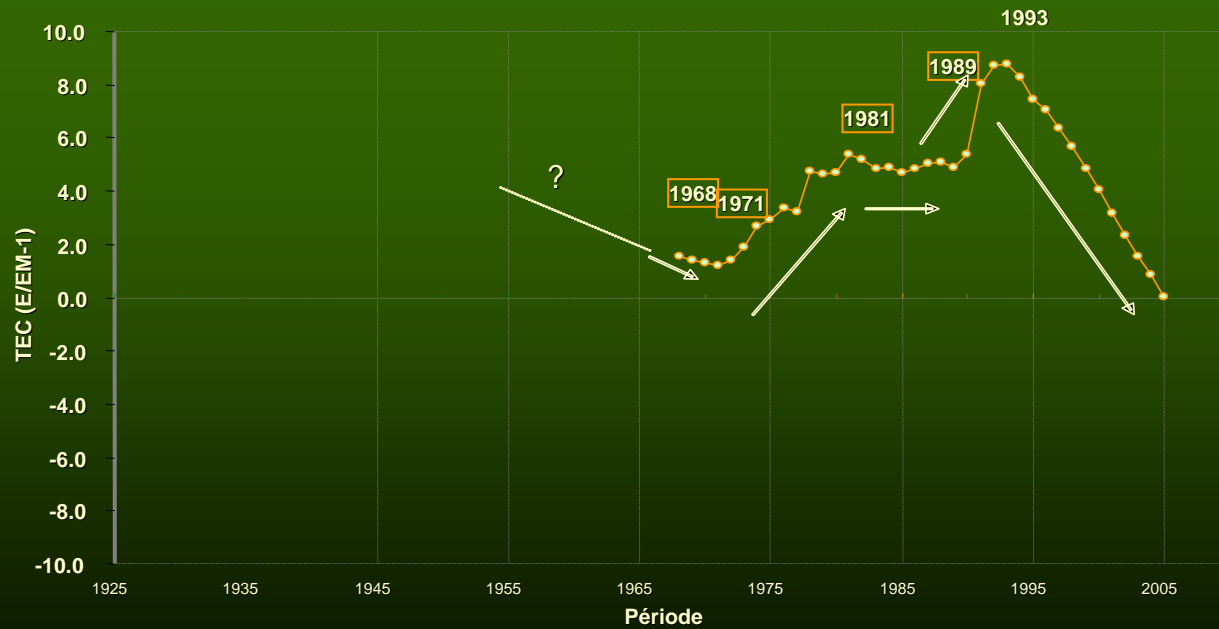
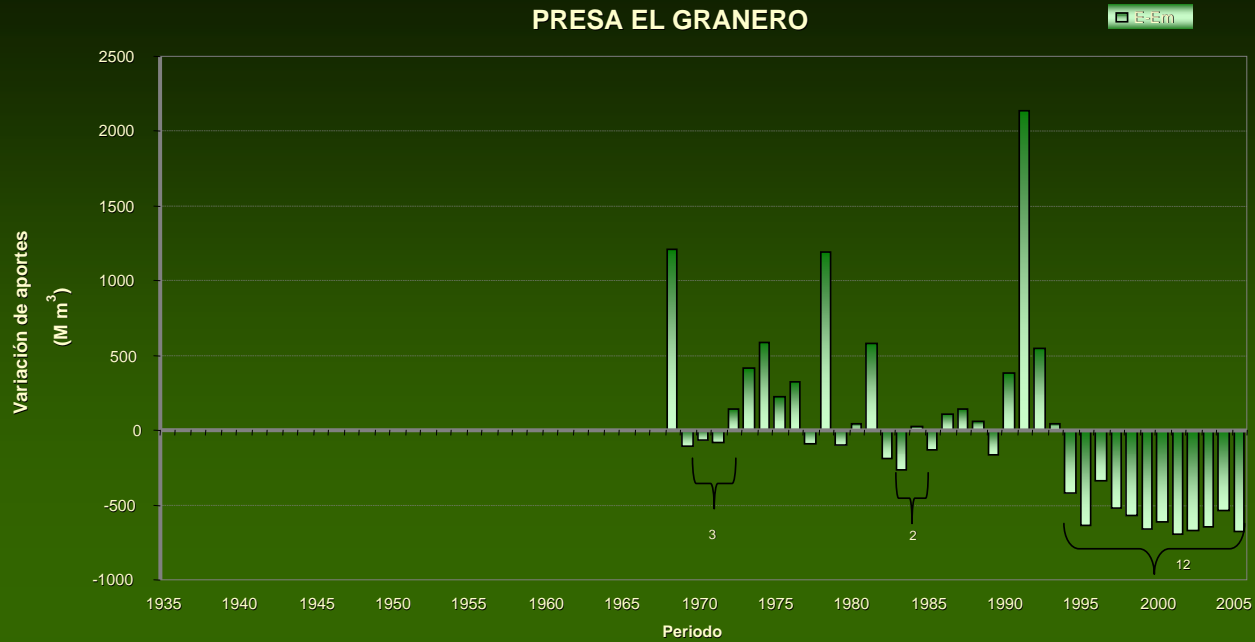
Presas: La Boquilla Luis L. León, Fco I. Madero El Rejón Chihuahua  
Capacidad de Almacenamiento Máximo 5,140 Mm<sup>3</sup>

Fuente: (CNA, 2003)

# Análisis de la sequía hidrológica

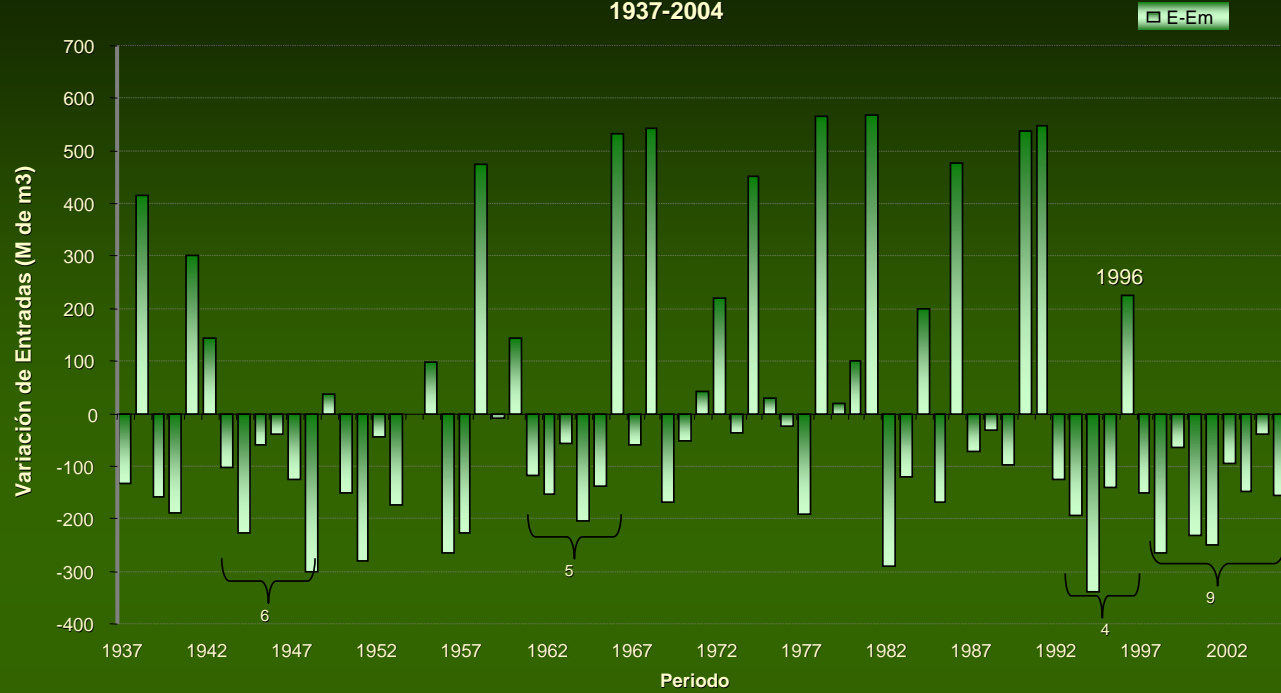


# Análisis de la sequía hidrológica



# Análisis de la sequía hidrológica

PRESA LAS VIRGENES  
1937-2004

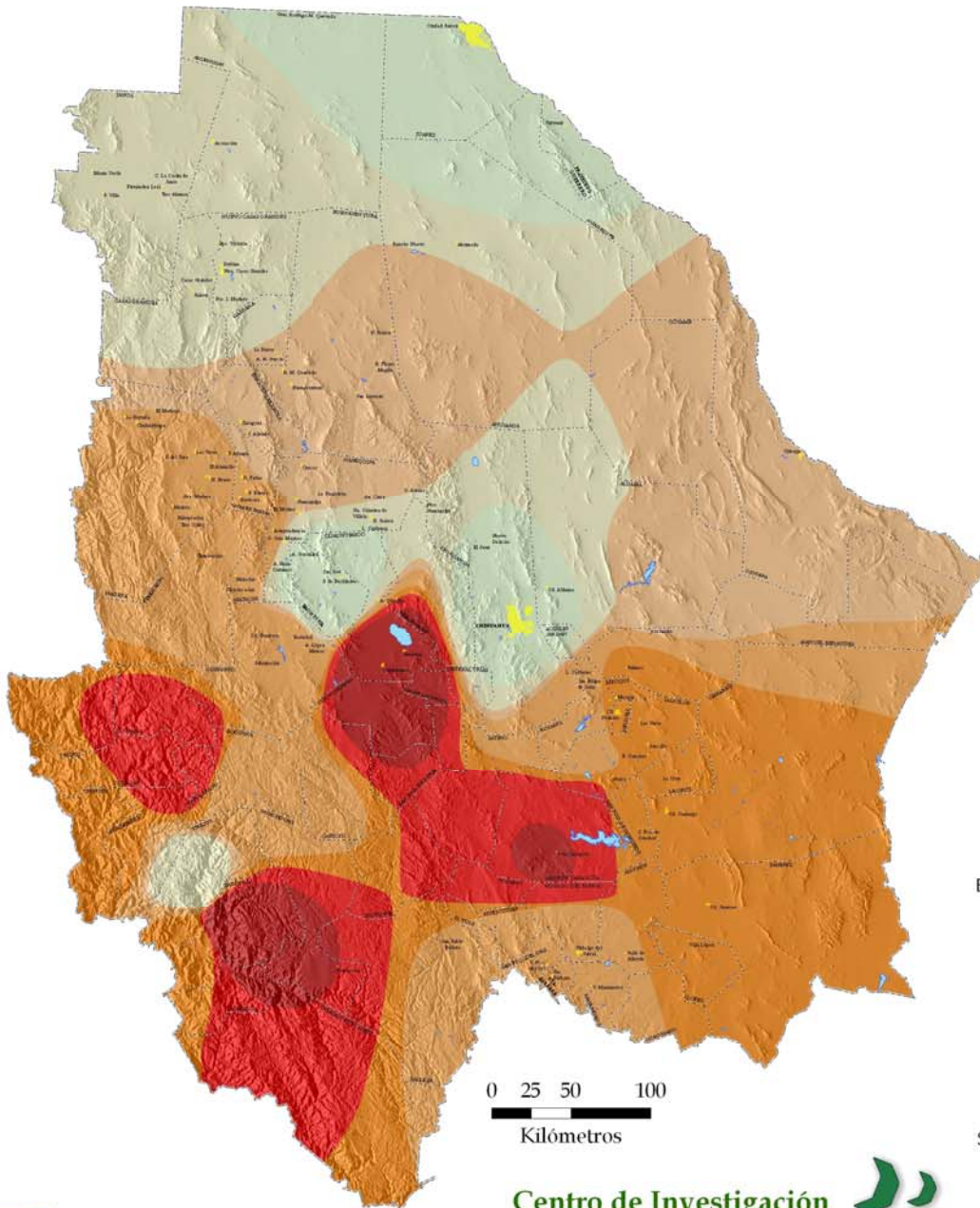


An aerial photograph of a dry, hilly landscape in Chihuahua, Mexico. The terrain is characterized by low, rounded hills and a sparse, scrubby vegetation cover. The ground appears parched and cracked in several areas. In the background, a range of mountains stretches across the horizon under a clear, pale blue sky. The overall scene conveys a sense of aridity and drought.

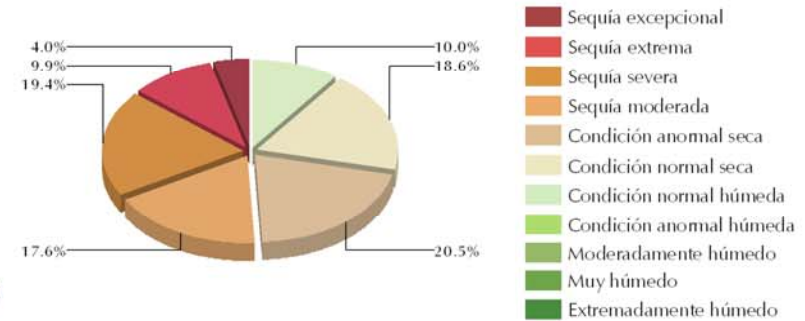
Sequía en Chihuahua  
durante el 2006

# ESTADO DE CHIHUAHUA

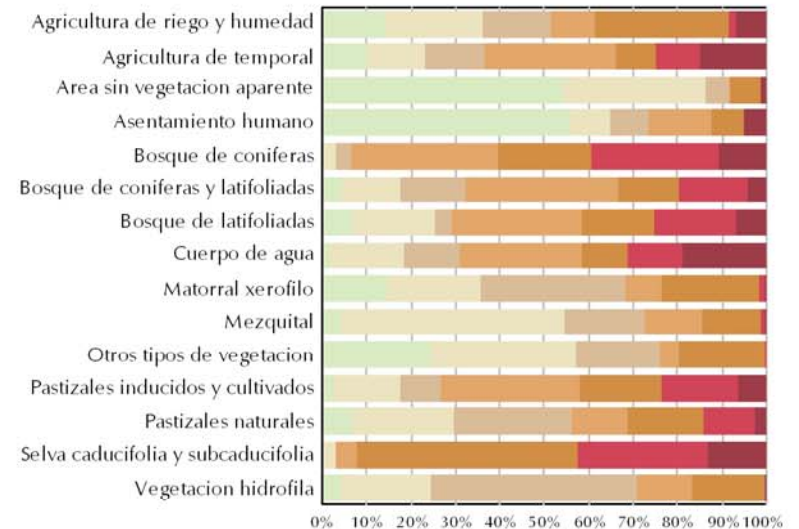
## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Enero de 2006



### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía

www.sequia.edu.mx



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

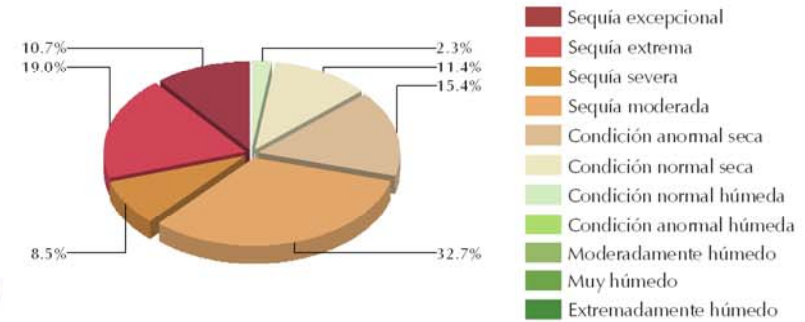
Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez



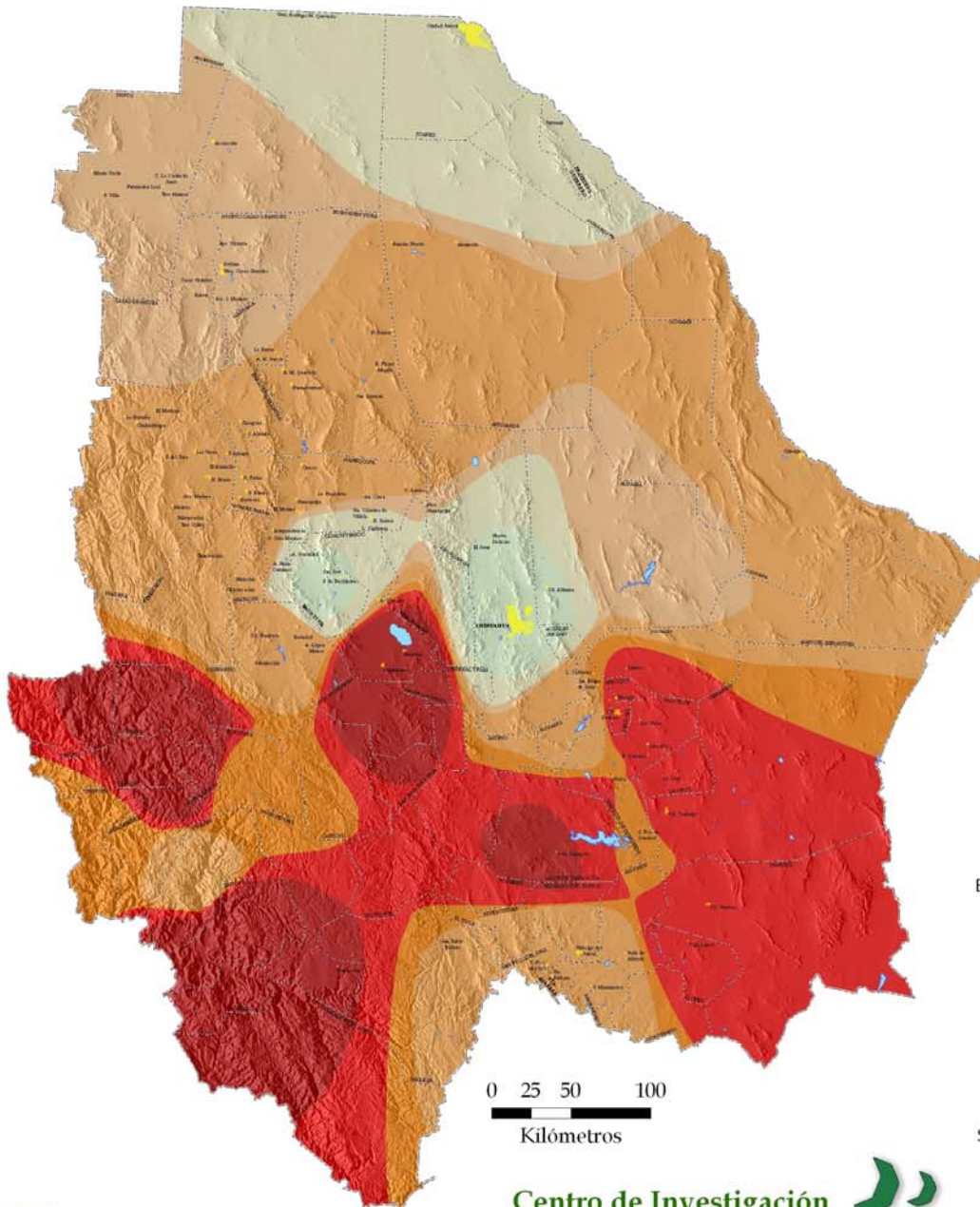
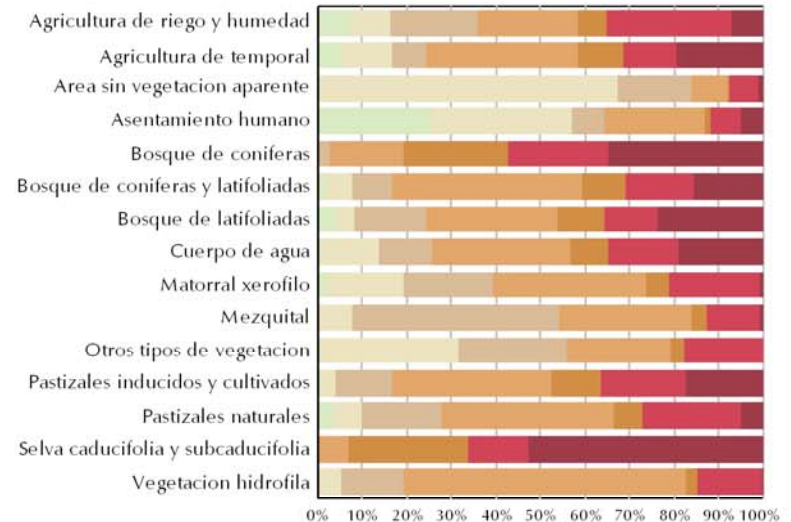
# ESTADO DE CHIHUAHUA

## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Febrero de 2006

### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



0 25 50 100  
Kilómetros

Centro de Investigación  
Sobre Sequía

www.sequia.edu.mx



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



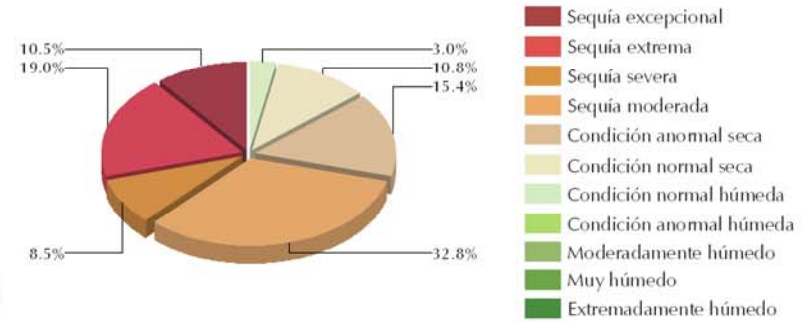
Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

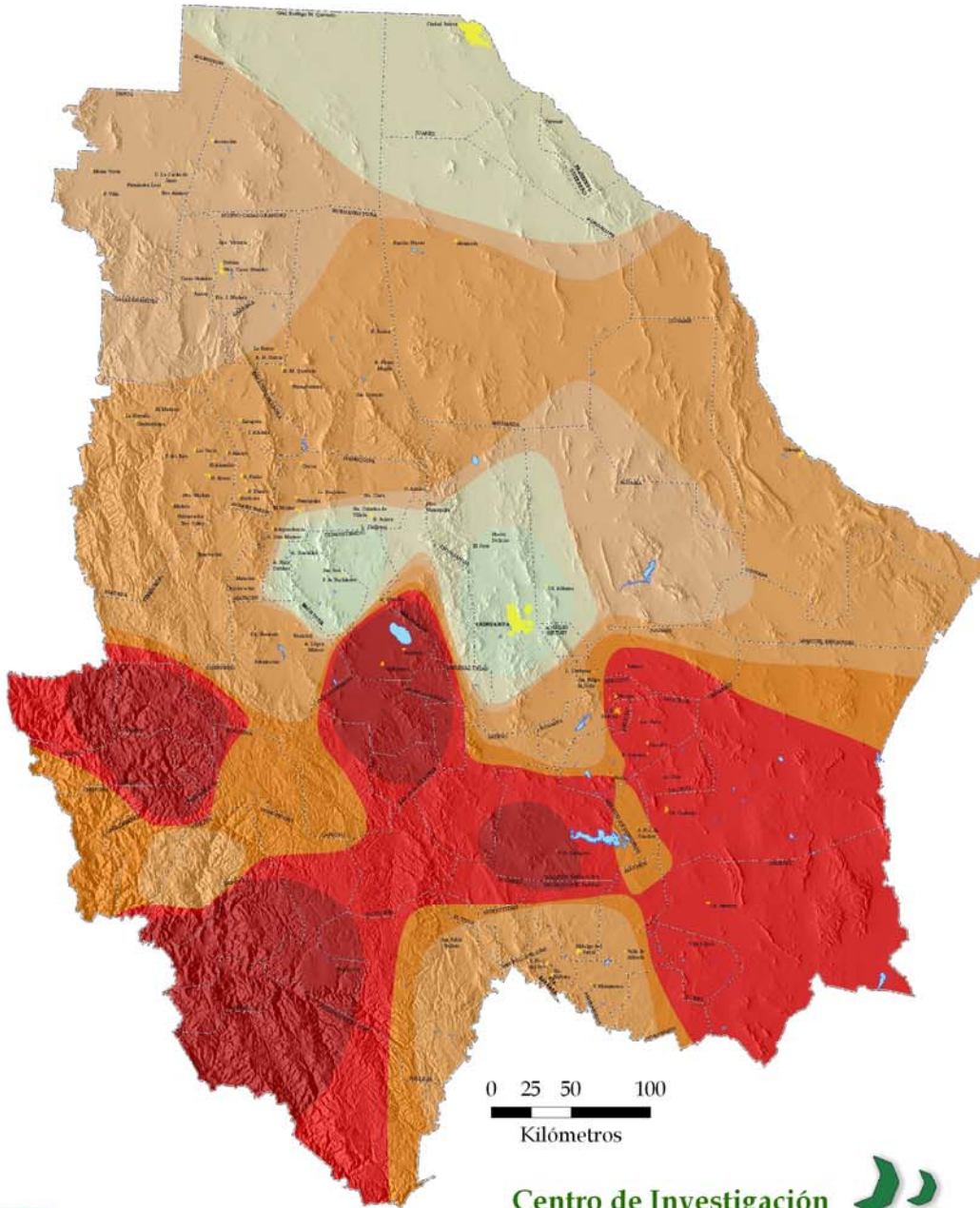
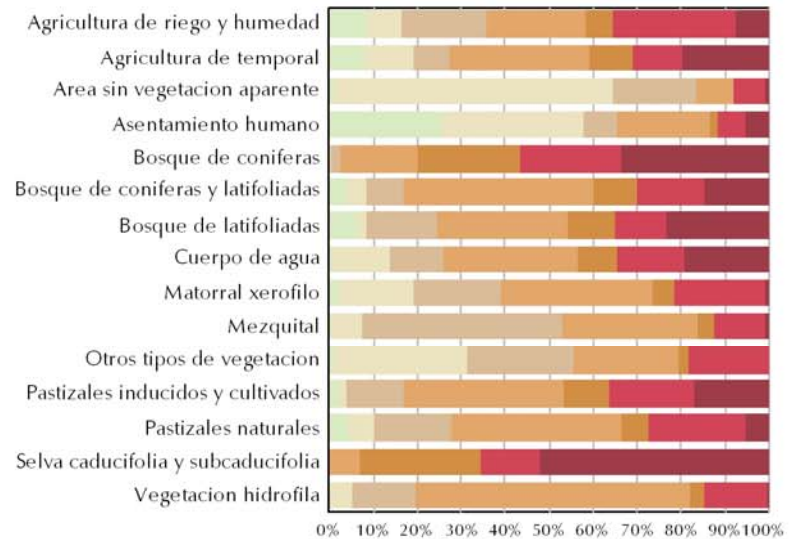
# ESTADO DE CHIHUAHUA

## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Marzo de 2006

### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía

www.sequia.edu.mx



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



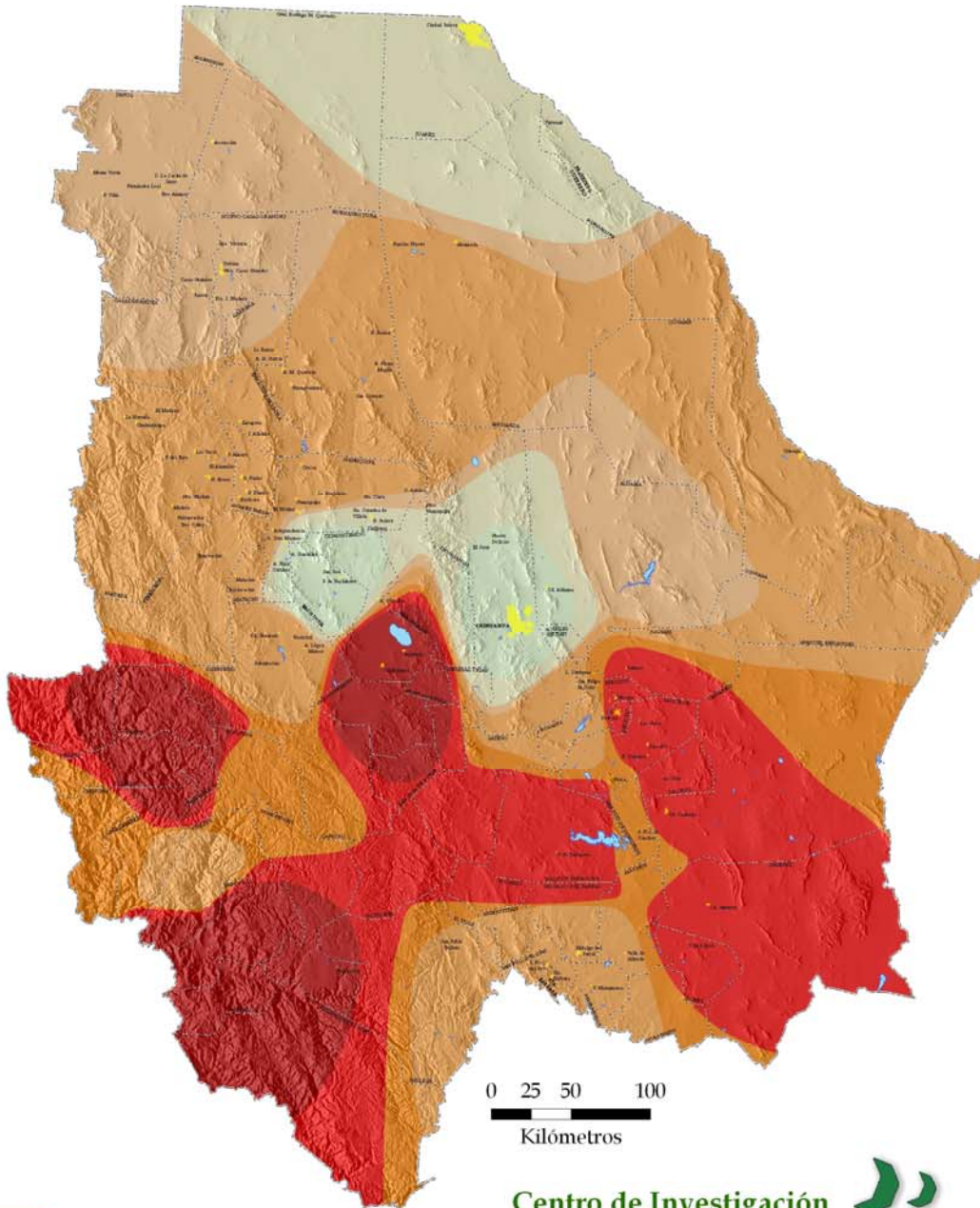
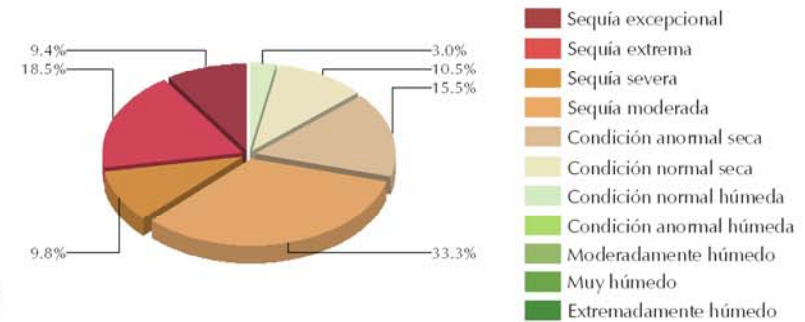
Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

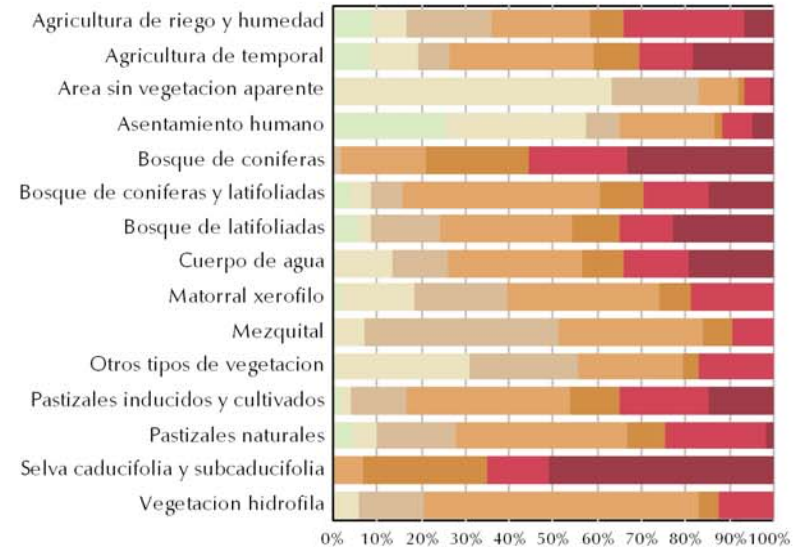
# ESTADO DE CHIHUAHUA

## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Abril de 2006

### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía



www.sequia.edu.mx

INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



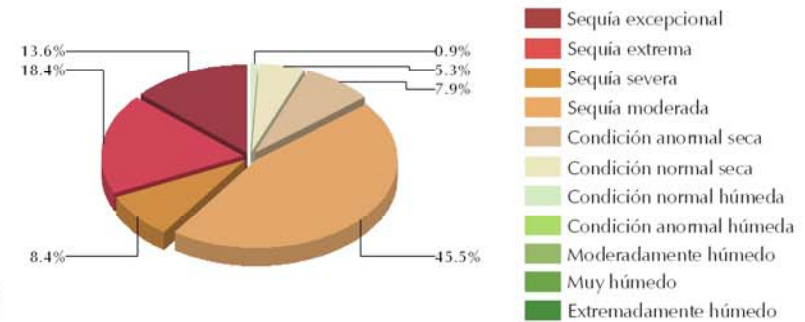
Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

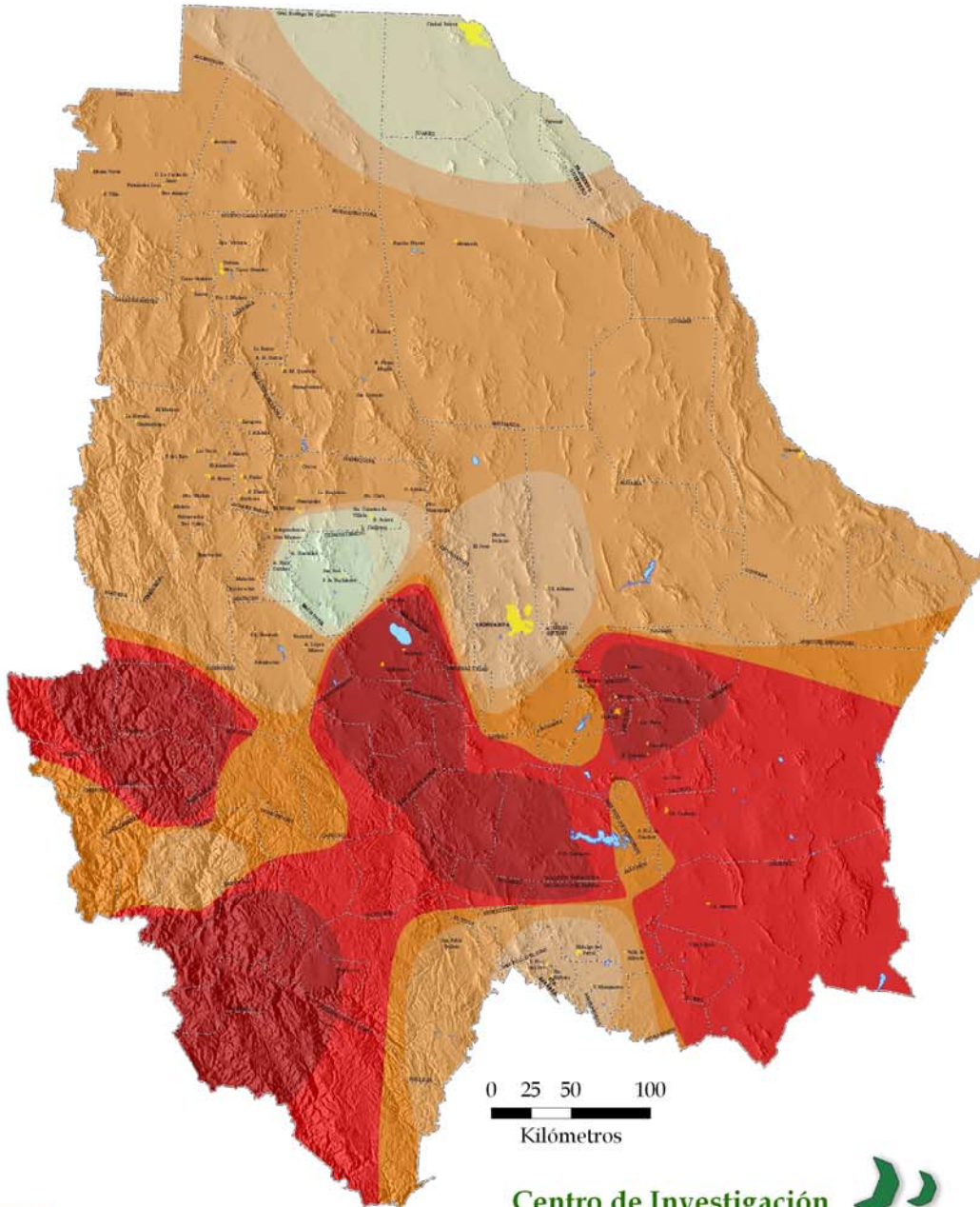
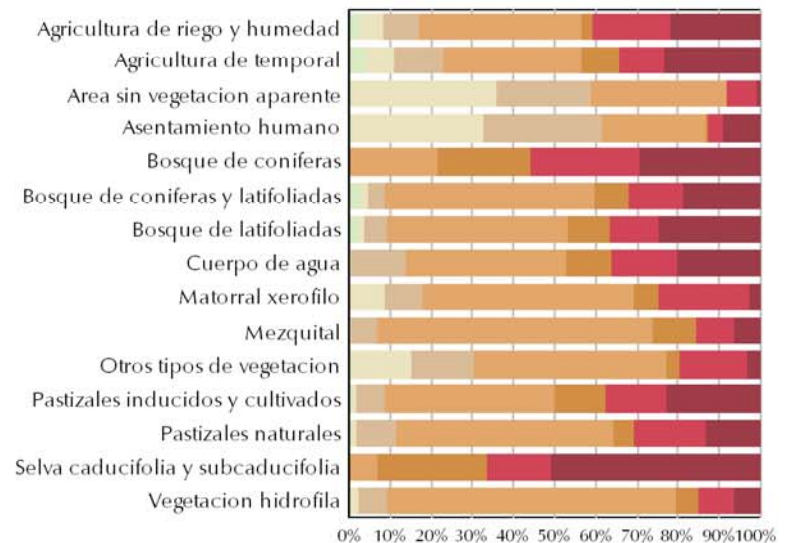
# ESTADO DE CHIHUAHUA

## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Mayo de 2006

### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



0 25 50 100  
Kilómetros

Centro de Investigación  
Sobre Sequía

www.sequia.edu.mx



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.

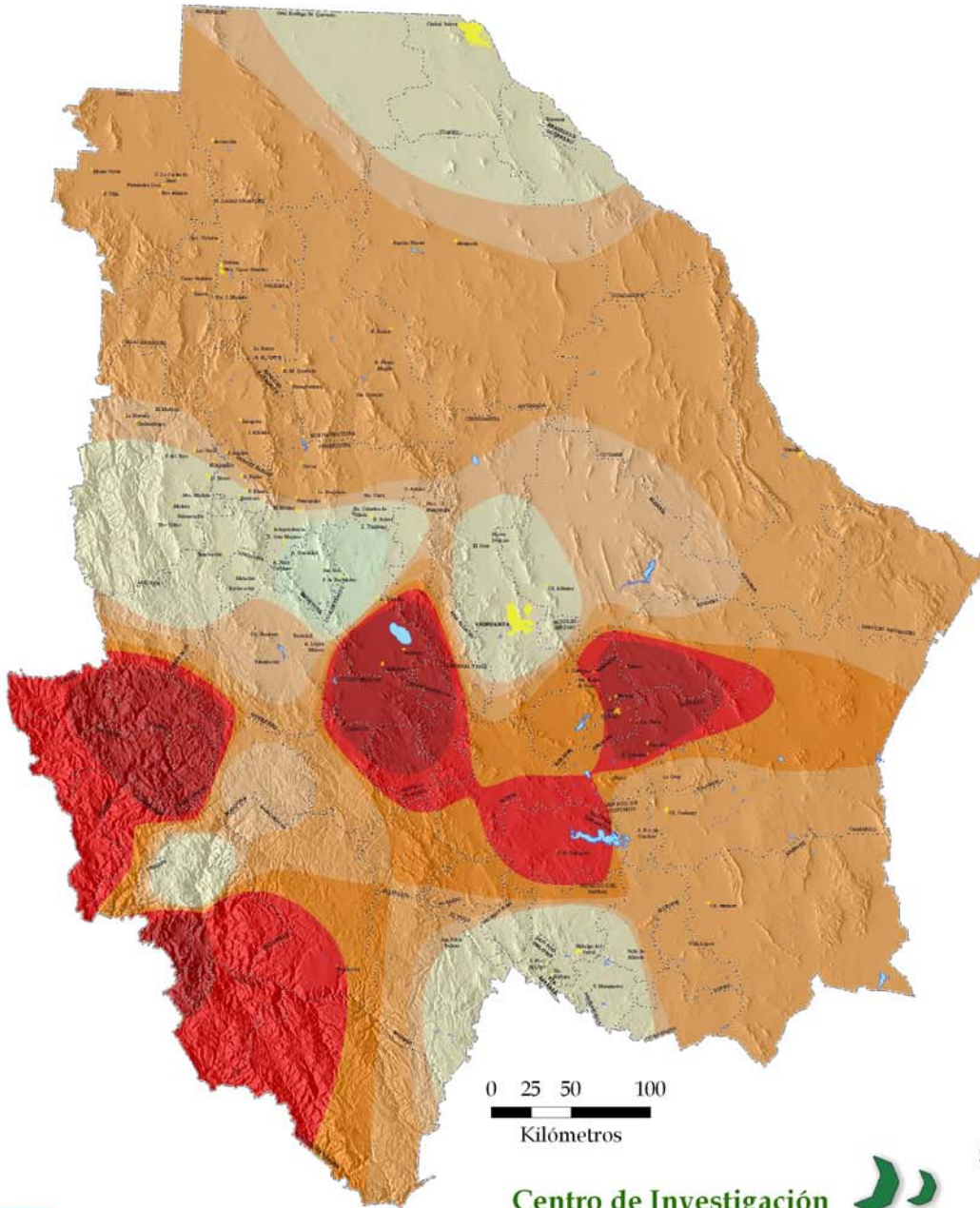


Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

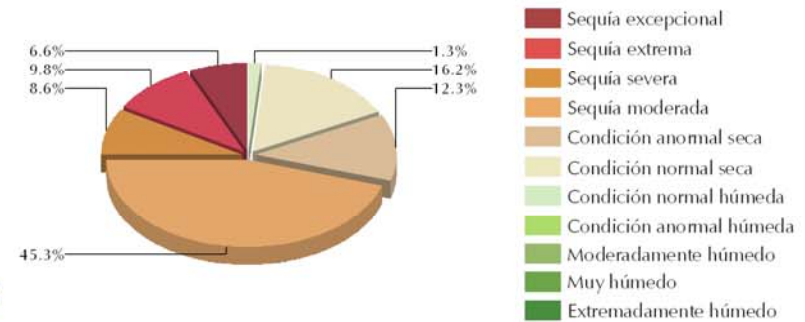
Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

# ESTADO DE CHIHUAHUA

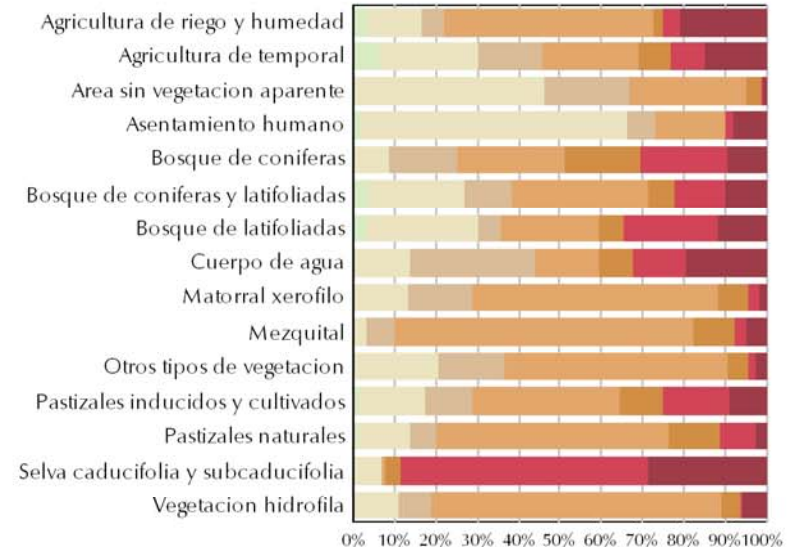
## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Junio de 2006



### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía

www.sequia.edu.mx



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.



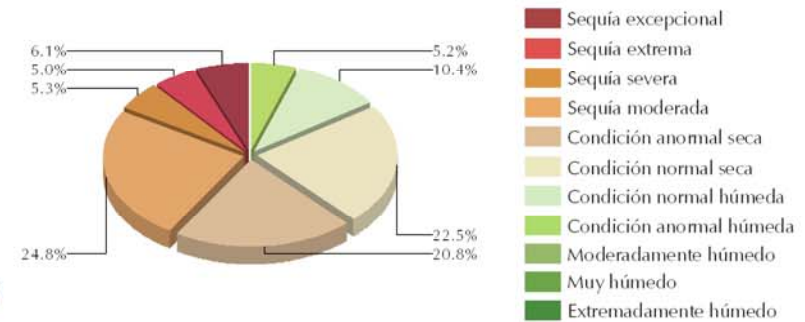
Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

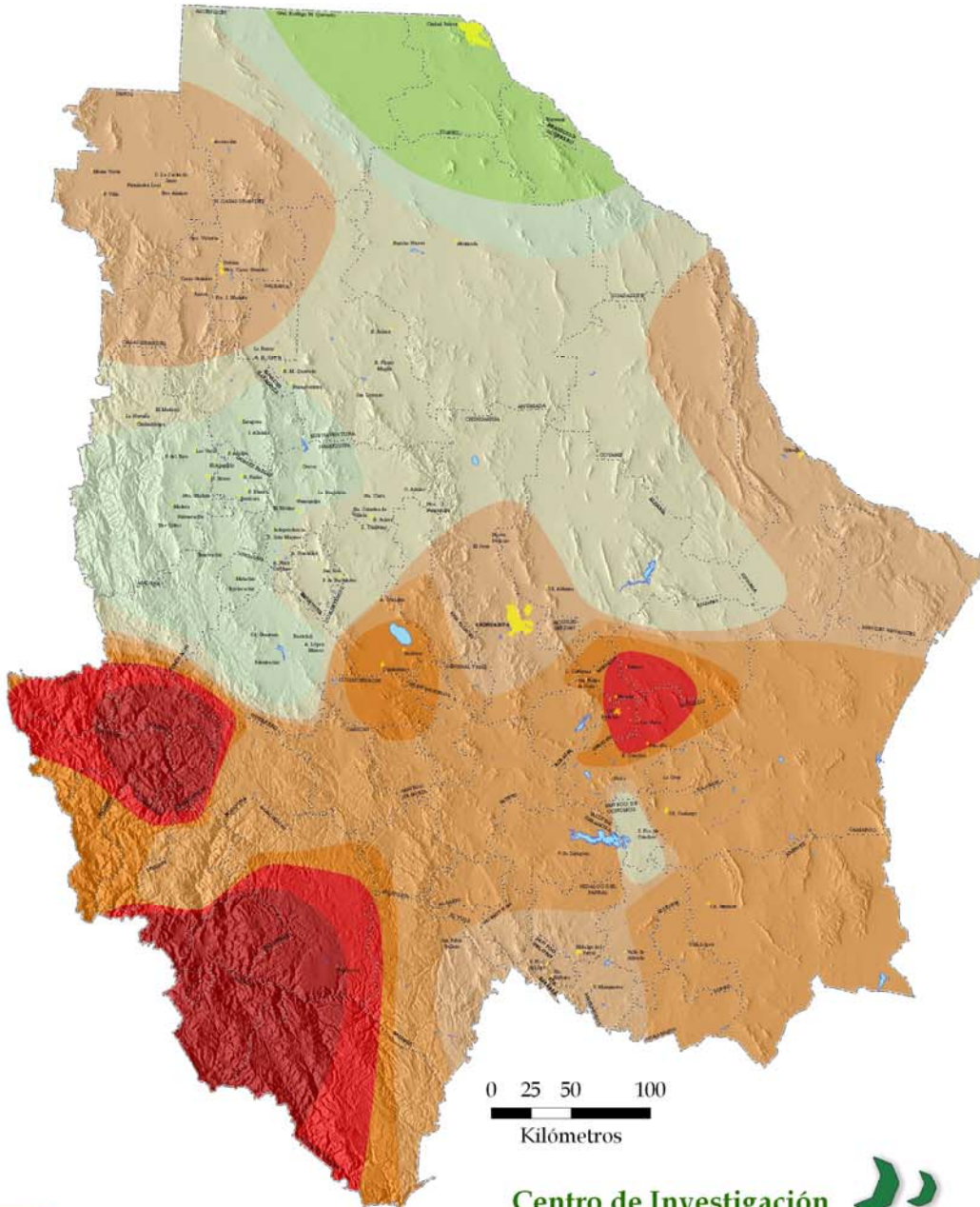
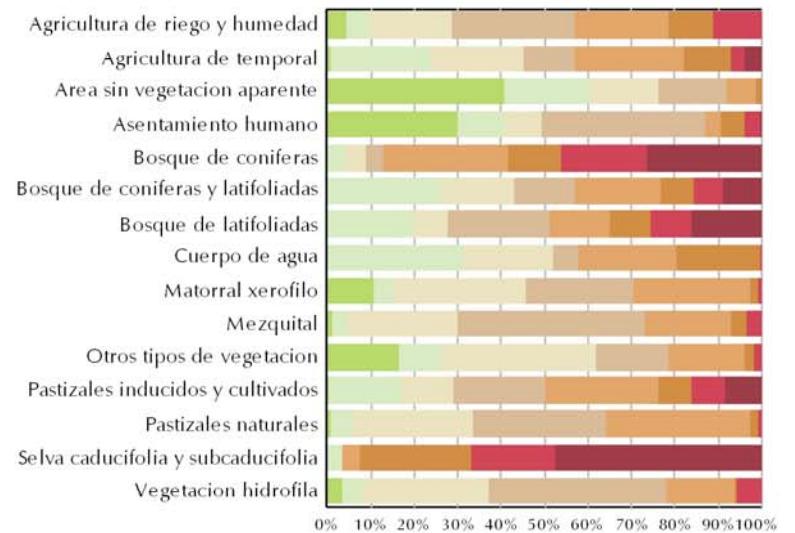
# ESTADO DE CHIHUAHUA

## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Julio de 2006

### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía

www.sequia.edu.mx



INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.

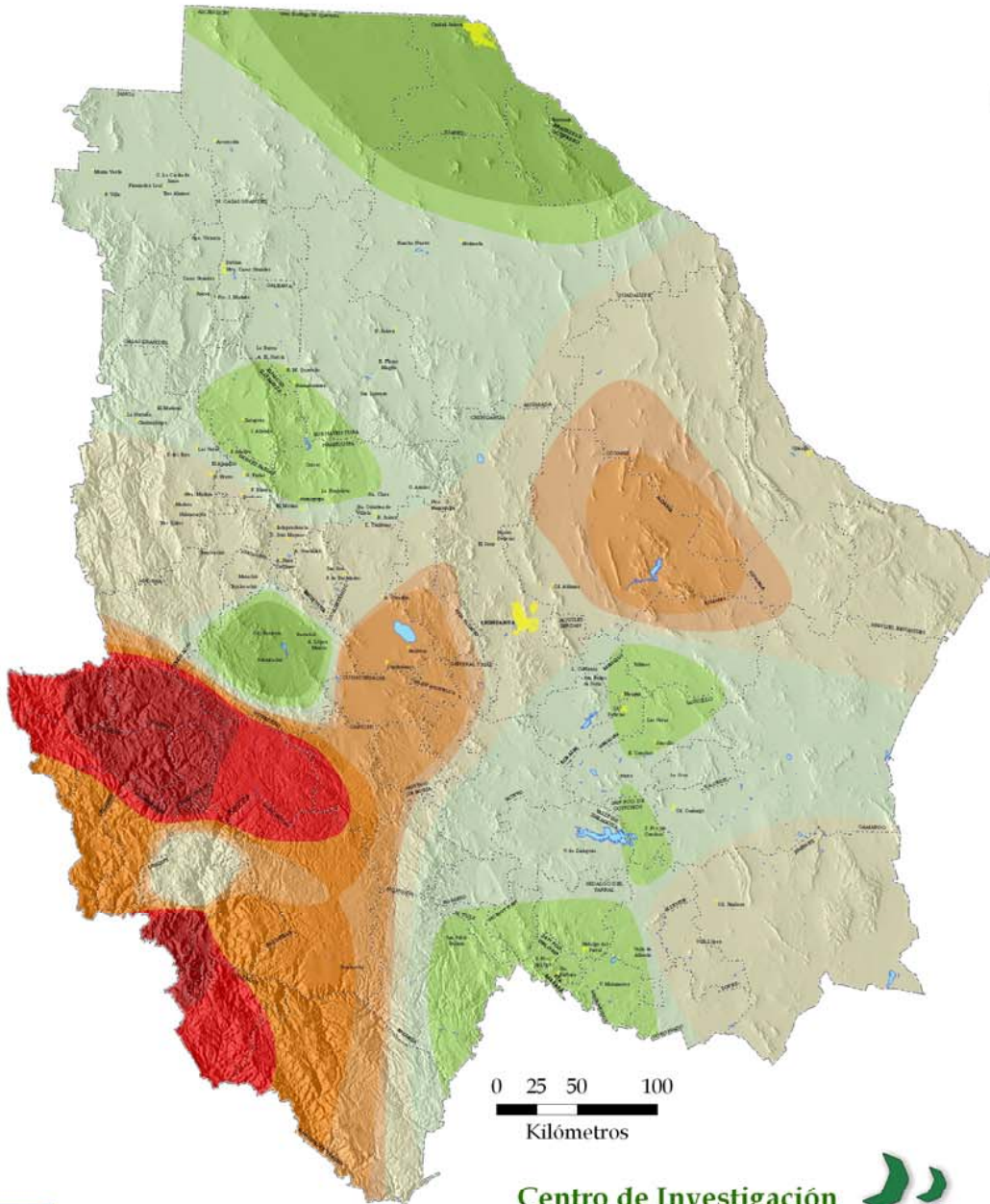


Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

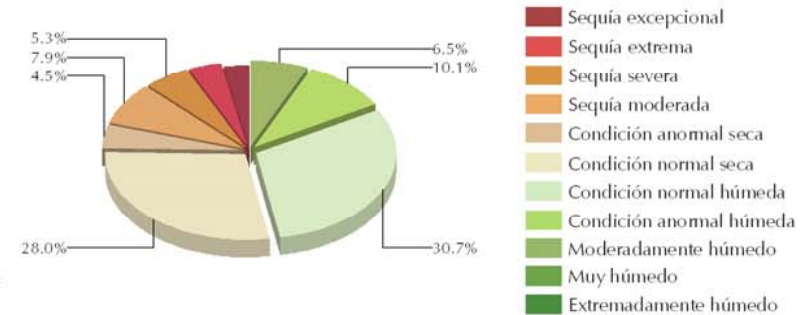
Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

# ESTADO DE CHIHUAHUA

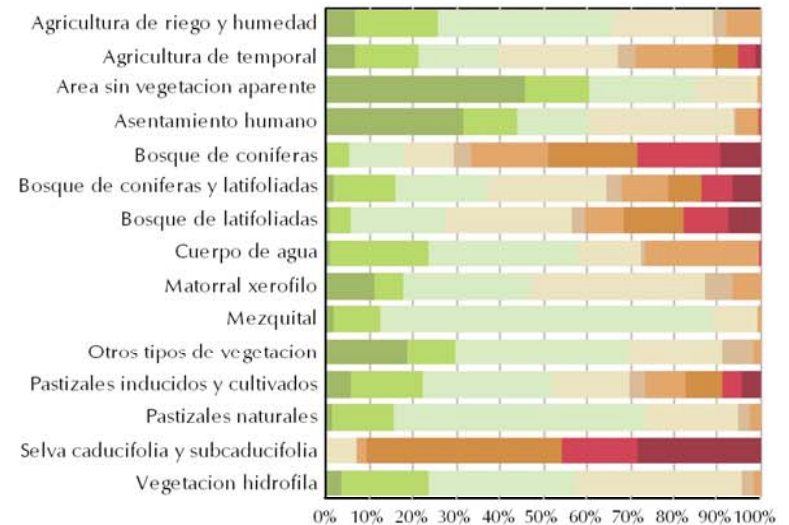
## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto de 2006



### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía



www.sequia.edu.mx

INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.

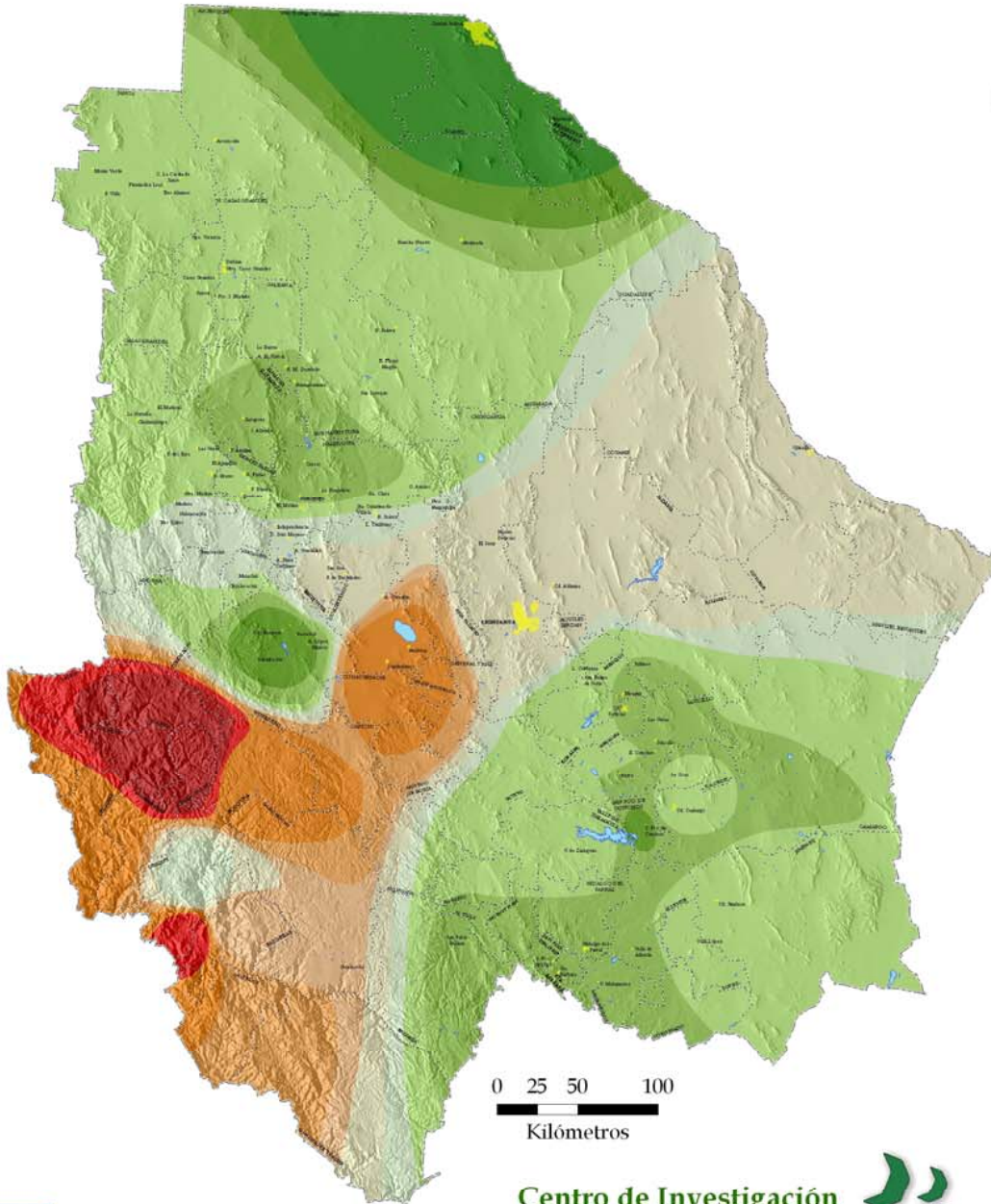


Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua

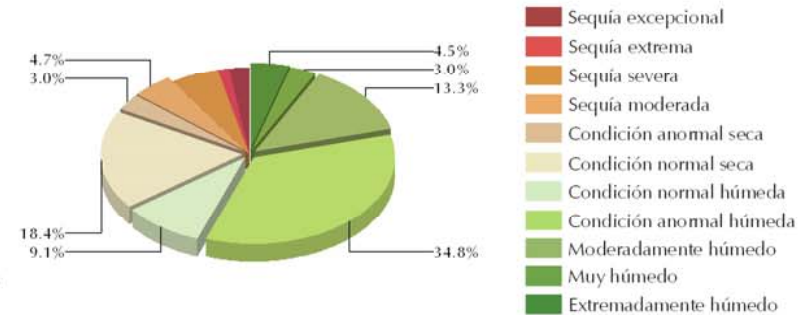
Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez

# ESTADO DE CHIHUAHUA

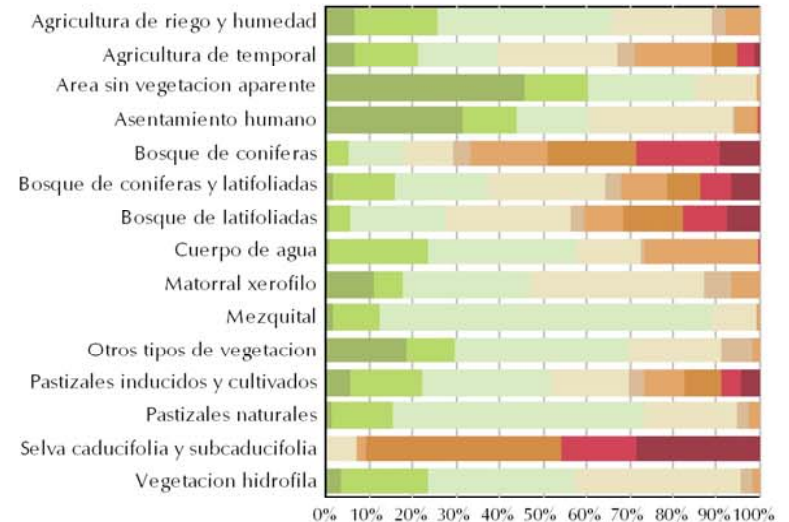
## Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Septiembre de 2006



### Proporción de condiciones húmedas y secas en el estado



### Ocupación del suelo



Centro de Investigación  
Sobre Sequía



www.sequia.edu.mx

INSTITUTO DE  
ECOLOGIA, A.C.

Carta preparada por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez



Elaborado con datos preliminares  
proporcionados por la  
Comisión Nacional del Agua



# Índice de Precipitación Estandarizado (SPI-12) Agosto de 2006

Seleccione el tema ▾



## SPI-12

El mapa del SPI-12 derivado a partir de la precipitación acumulada durante el periodo de septiembre de 2005 a agosto de 2006 muestra la

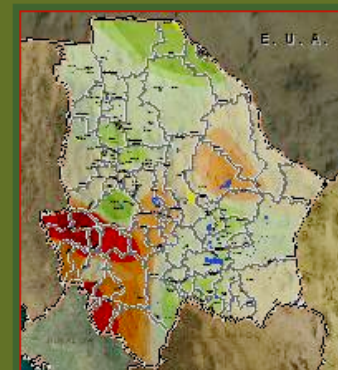
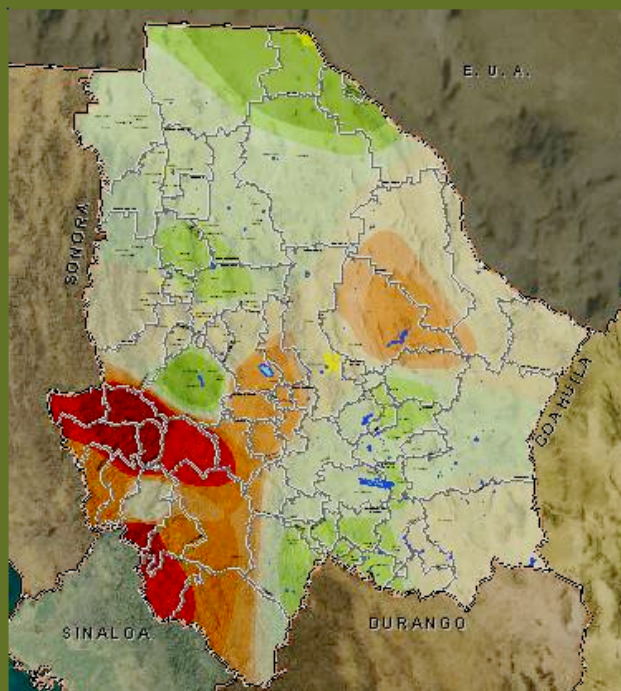
<http://www.sequia.edu.mx> - Tabla ...

### Resultado de la consulta

CATEGORIA	Sequía extrema
MUNICIPIO	Bocoyna
FORMA	Bosque

El campo CATEGORIA contiene la intensidad de la sequía

El campo FORMA contiene la ocupación del suelo



### Instrucciones para la visualización e interpretación del mapa del SPI:

Para efectuar un acercamiento, utilice la barra de herramientas localizada en la parte superior.

Para llevar a cabo una consulta del mapa, haga clic en la zona deseada y aparecerá una nueva ventana con la información.

Para localizar un municipio, utilice el menú desplegable en la parte superior derecha "seleccione el tema", elija el municipio y éste aparecerá seleccionado en el mapa.

El aumento en la tonalidad de colores rojizos corresponde a una mayor intensidad de sequía; mientras que el aumento en la tonalidad verde significa un incremento de las condiciones húmedas.

LEYENDA			
	Sequía excepcional		Condición normal húmeda
	Sequía extrema		Condición anormal húmeda
	Sequía severa		Moderadamente húmedo
	Sequía moderada		Muy húmedo
	Condición anormal seca		Extremadamente húmedo
	Condición normal seca		

Elaborado por Carlos A. Muñoz y Daniel Núñez  
 Centro de Investigación Sobre Sequía  
 Instituto de Ecología, A. C.

[Descarga del mapa y gráficas en formato PDF](#)

Nota: La ocupación y uso del suelo presentadas en este mapa es el resultado de la generalización del Inventario Nacional Forestal 2000. Si requiere mayor detalle, [contáctenos](#)

# Conclusiones

Existe una gran variabilidad en tiempo y localización de la sequía, por lo que es difícil el deducir una tendencia a corto y mediano plazo, haciéndose necesario el estudio de series de tiempo mayores y con un mayor número de estaciones meteorológicas

Es necesario considerar que a los impactos producidos por la sequía en el entorno socioeconómico y ambiental, se adhiere el impacto derivado de una inapropiada cultura del uso del agua

A medida que exista un amplio conocimiento sobre la sequía, se estará en la capacidad de desarrollar y ejecutar estrategias adecuadas para mitigar los impactos ocasionados por la misma.

# Proyectos relacionados con Monitoreo de Sequía

## *Como Institución Participante:*

“Los recursos hidrológicos del Estado de Zacatecas y el cambio climático”. Fondos Mixtos CONACYT-Gobierno de Zacatecas. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.

## *En evaluación:*

“Efecto de la disminución del número de estaciones climáticas utilizadas para la interpolación espacial del SPI, en el Estado de Chihuahua”. Fondo Sectorial Comisión Nacional del Agua – CONACYT. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Instituto de Ecología A.C. -Centro de Investigación Sobre Sequía- Servicio Meteorológico Nacional,