

DESARROLLO Y RIESGOS NATURALES: PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE ESPACIOS VULNERABLES A LA SEQUÍA EN EL NORDESTE DE BRASIL

ÓSCAR MARCOS VALIENTE
Universidad de Barcelona

El estudio de las sequías en el Nordeste de Brasil es abordado en esta obra partiendo de la hipótesis que la sequía en el Nordeste es resultado de dos componentes, el climático, que determina el riesgo de que se produzca una anomalía pluviométrica, y el socioeconómico, que define la fragilidad de la población ante ese riesgo. En otras palabras, en el Nordeste existe un riesgo climático agravado por la vulnerabilidad de la economía y la sociedad nordestinas a ese riesgo. Riesgo y vulnerabilidad son, por tanto, dos conceptos entorno a los cuales ha girado la obra, y cuya cuantificación era necesaria para disponer de un marco metodológico adecuado con el que determinar si la sequía es o no un problema en el Nordeste, y si lo es, conocer qué áreas son las más sensibles y cuál ha sido la evolución de su fragilidad. La determinación de ambos componentes se ha llevado a cabo con los índices, IRS (índice de riesgo de sequía) e ISC (índice socioclimático), los cuales han sido aplicados en 138 municipios de todo el Nordeste de Brasil, una región llena de contrastes climáticos en la que conviven áreas de clima semiárido, y zonas de clima tropical de transición hacia el ecuatorial.

El índice de riesgo de sequía (IRS), está formado por cuatro componentes: precipitación media anual corregida en función de la temperatura media anual, estacionalidad pluviométrica, variabilidad y persistencia de la sequía. Los resultados del IRS, muestran un riesgo de sequía bajo en el extremo occidental del Nordeste (Maranhão, sudoeste de Piauí, oeste de Bahia y noroeste de Minas Gerais), en el sudeste de Bahia y en casi todo el litoral oriental, desde Paraíba hasta el norte de Alagoas, y desde el sur de Sergipe hasta el extremo meridional de Bahia. El riesgo es mínimo en el norte de Maranhão y en el litoral de Bahia, en consonancia con bajos valores de persistencia y con la abundancia y regularidad de las precipitaciones. El riesgo más elevado se sitúa en una cuña que entra desde el litoral septentrional hacia el interior semiárido, comprendiendo los estados de Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco y norte de Bahia. Esta zona de máximo riesgo en el conjunto de la región Nordeste coincide con el área donde la sequía es más persistente, y las precipitaciones son más irregulares y estacionales.

El análisis del riesgo climático se completa con el estudio de la vulnerabilidad socioeconómica a los eventos de sequía, medida a través de un índice de vulnerabilidad (IV), resultado de la combinación de cinco indicadores sectoriales, dos de carácter económico (uno de renta y el otro de fragilidad agrícola), dos de tipo social (uno de educación y otro de salud), y uno que conjuga ambos componentes a través de la ocupación humana del territorio.

La intensa ocupación del territorio (especialmente elevada en el contexto de los espacios semiáridos en latitudes tropicales), la carencia de recursos económicos con los que hacer frente a esos períodos adversos, el todavía elevado peso del altamente sensible sector agrícola en el conjunto de la actividad económica, la insuficiente infraestructura sanitaria, la escasa formación, que limita la capacidad de aplicar estrategias de resistencia a la sequía, y el desequilibrio que caracteriza a la estructura socioeconómica nordestina, contribuyen a que, pese a la mejora registrada durante el período de estudio (1970-1991), el índice propuesto ofrezca un alto grado de vulnerabilidad a los eventos secos en el *sertão* norte, en Piauí, y en el extremo oriental de Maranhão, mientras que era moderada en el *sertão* sur y en Maranhão. El litoral oriental era el espacio menos sensible a los períodos de sequía en función de sus característi-

cas climáticas y de su estructura socioeconómica, con una vulnerabilidad media. Aisladamente, algunos municipios del *sertão* norte presentaban vulnerabilidad muy alta.

En el agreste, las carencias sociales y económicas, iguales o incluso superiores a las del semiárido, no derivan en una elevada vulnerabilidad gracias a la bondad climática, pero igualan sus condiciones de fragilidad a las del *sertão*, espacio que siempre ha sido considerado como el área prioritaria de actuación para los programas de desarrollo y las actuaciones de emergencia contra los efectos de la sequía. Teniendo en cuenta estos resultados, por el conjunto de sus características socioclimáticas, el agreste debe figurar como espacio prioritario de desarrollo y área susceptible de recibir ayudas para el combate de las secas, en la misma medida que lo ha sido históricamente el semiárido.