



URUGUAY

AUTORES

**Guadalupe Tiscornia¹, Agustín Gimenez¹, Mario Bidegain²,
María Methol³**

¹ Unidad de Agroclima y Sistemas de Información (GRAS) del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Uruguay.

² Consultor en Meteorología y Clima.

³ Asesora técnica del área de gestión de riesgos y seguros agropecuarios de la Oficina de Programación y Políticas Agropecuarias (OPYPA) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP).

> Introducción

EN URUGUAY, APROXIMADAMENTE EL 93% DE SU TERRITORIO ESTÁ DEDICADO a actividades agropecuarias (MGAP-DIEA, 2011) lo que lo vuelve un país altamente dependiente de este sector, siendo la producción agrícola y ganadera y la agroindustria, responsables de entre el 70% a 80% del valor total de sus exportaciones (Bidegain *et al.*, 2014, Cortelezzi, 2017; FAO-IICA, 2017). A su vez, la agricultura es un sector clima dependiente, potencialmente afectado por las consecuencias del clima.

La variabilidad climática interanual es la que presenta la principal incidencia relativa comparada con la variabilidad decadal y la de largo plazo (Tiscornia *et al.*, 2016). Asociado a esto, la ocurrencia de eventos extremos (heladas, granizos, sequías) resultan en perjuicios muy importantes para el sector agropecuario y frecuentemente el sector requiere de varios años para recuperarse económica y financieramente de los daños ocasionados (Gimenez *et al.*, 2009).

Como ya se ha mencionado, la variabilidad y los eventos climáticos adversos en Uruguay son un factor muy relevante y toda actividad y acción dirigida a la caracterización de eventos extremos en cuanto a la frecuencia de ocurrencia e impactos que generan, así como a la identificación, desarrollo e implementación de opciones de respuesta que contribuyan a gestionar los riesgos que ocasionan y aumentar la resiliencia, resulta de fundamental importancia para mejorar los resultados en las actividades agrícolas. Un ejemplo de esto son las estrategias y acciones de política descritas por Buxedas (2009), Methol y Quintans (2009) y Gimenez y Lanfranco (2012) tales como la gestión del agua; la implementación de seguros agropecuarios; el apoyo a la transferencia de información y tecnología; y los sistemas de información para la toma de decisión entre otros. En este contexto, es que el Atlas de Sequías para América Latina y el Caribe resulta de crucial importancia.

LA OCURRENCIA DE EVENTOS DE SEQUÍA EN URUGUAY

En los sistemas agro-pastoriles, la sequía se evidencia como el evento climático que afecta más severamente a la producción (Paolino *et al.* 2010; Bidegain *et al.*, 2014). Ejemplos recientes en Uruguay de eventos climáticos extremos son las sequías de verano 1988 - 1989, 1999 - 2000, la de 2008 - 2009, o la más reciente ocurrida en 2017 - 2018. (Figura 50).



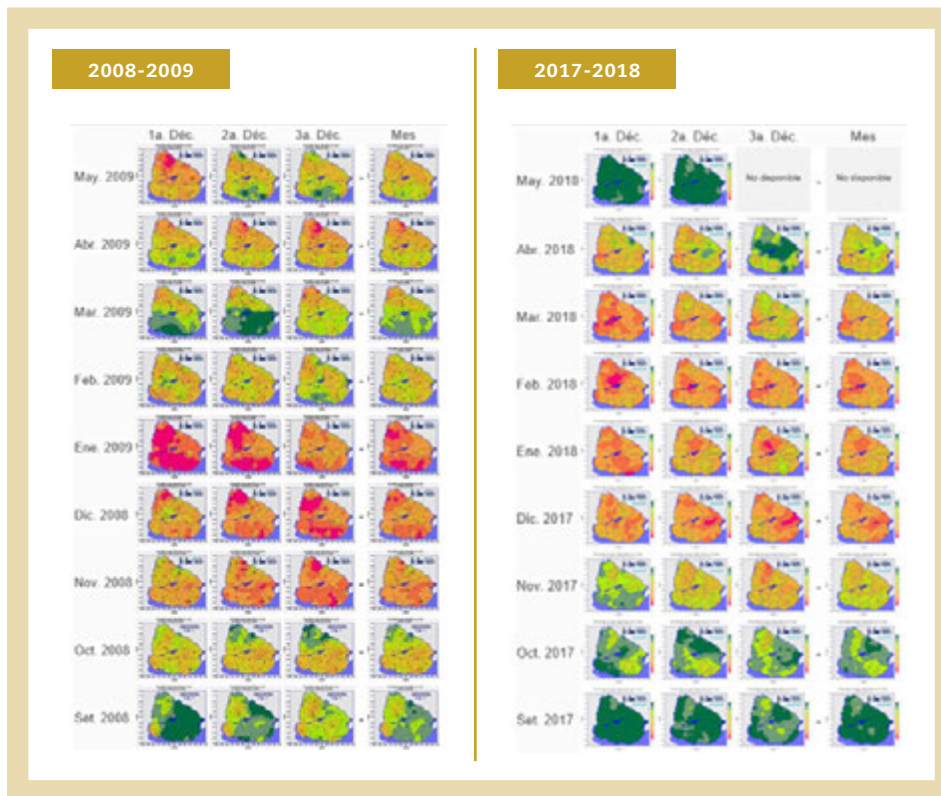


FIGURA 50.

Mapas mostrando la estimación de porcentaje de agua disponible en el suelo a nivel nacional para los eventos de sequías 2008 - 2009 y 2017 - 2018 (web INIA-GRAS, Balance hídrico). Los colores rojos indican valores de PAD menores a 20% lo que indica condiciones muy bajas de agua en el suelo.

Es de destacar que los eventos de sequía que ocurren en el país, generalmente están asociados a eventos La Niña (Giménez *et al.*, 2009). Si bien, no se ha registrado un aumento en la frecuencia de las sequías ni en su intensidad en los últimos 60 años (Cruz *et al.*, 2014), los impactos en términos de daños y pérdidas económicas vienen incrementándose como consecuencia del aumento de la exposición de bienes económicos por la mayor intensidad de capital, inversiones e infraestructura productiva expuesta (Methol y Cortelezzi, 2017);

LOS IMPACTOS DE LA SEQUÍA EN LOS DIFERENTES SECTORES DE URUGUAY

En el sector agropecuario, como consecuencia de las sequías de 1999 - 2000 y la de 2008 - 2009 se estimaron pérdidas de entre 200 y 250 millones de dólares (alrededor del 1% del PBI promedio de los últimos años) y de entre 400 y 800 millones de dólares (alrededor del 2% al 3% del PBI promedio de los últimos años) respectivamente (Barrenechea, 2009).

En el caso de esta última sequía 2017-2018, tuvo un impacto importante en los rendimientos de cultivos, particularmente soja, y en la producción ganadera actual y futura. Algunas evaluaciones preliminares realizadas por asociaciones de productores, estiman pérdidas directas de 1000 millones de dólares, lo que representa un 1,8 % del Producto Bruto Interno del país, (Diario El Observador, 2018).

En un reciente trabajo (Soares *et al.*, 2018) basado en una encuesta realizada por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Instituto Plan Agropecuario (IPA) y el secretariado Uruguayo de la

Lana (SUL), se estimaron que las pérdidas en el sector ganadero se darían tanto por divisas que se dejan de generar por exportaciones en pie (125 a 200 millones dólares) más las pérdidas de las divisas por la no faena (200-300 millones de dólares).

En este contexto, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), viene trabajando en el diseño de un registro de pérdidas y daños por eventos climáticos en el sector agropecuario con una metodología protocolizada a los efectos de generar una serie histórica de datos para el monitoreo de las pérdidas sectoriales y la mejora del conocimiento de los principales riesgos climáticos en las distintas actividades agropecuarias. Esto pretende contribuir al diseño de políticas públicas de gestión integral de riesgos y de adaptación al cambio climático, así como para aportar información para la construcción de indicadores de monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y del Marco de Sendai (Methol y Cortelezzi, 2017).



LA FRECUENCIA DE SEQUÍAS EXTREMAS EN URUGUAY

Uruguay es un país de 176.000 Km² de superficie, situado entre los 30 y 35 grados de latitud sur, ubicado en una zona de clima templado, considerado húmedo en cuanto a su precipitación y con veranos de altas temperaturas (Kottek, 2006).

Para el caso de las sequías, los mapas específicos generados por el Atlas de Frecuencia de Sequías de América Latina y el Caribe, para el caso de Uruguay, se muestran en la Figura 51. La Figura 51a, por ejemplo, muestra los valores anuales de precipitación esperada para una sequía considerada leve como aquella que ocurre una vez cada dos años. Los montos de precipitación asociados varían entre 1.000 y 1.400 mm, siendo los valores medios de precipitación acumulada anual de entre 1.200 a 1.600 mm con los menores valores ubicados en la región suroeste y los mayores al noreste (Castaño *et al.*, 2011). Para una sequía

considerada extrema, como se muestra en la Figura 51b, aquella que ocurre en promedio una vez en 100 años, la precipitación anual asociada varía entre los 600 y 800 mm. Esto es, reducciones en la precipitación anual de aproximadamente 40%. Haciendo referencia al caso de la sequía 2008-2009, el año 2008 cerró con un déficit de precipitación acumulada anual de entre 300 y 600 mm aproximadamente (Figura 52), valores cercanos a los de una sequía considerada extrema de acuerdo con la definición manejada en este análisis. Este déficit anual, agravó aún más la situación durante los meses siguientes (web INIA-GRAS, Precipitación acumulada) lo que provocó las pérdidas mencionadas anteriormente. Cabe destacar que varias de las sequías registradas en Uruguay se dan durante primavera – verano lo que no se estaría reflejando en el acumulado de precipitación anual por corresponder parte a un año y parte al siguiente.

Analizando el Periodo de Retorno, el Atlas muestra que un 10% de déficit respecto de la precipitación media anual tienen periodos de retorno de alrededor de 3 años mientras que un 40% de déficit presentan periodos de retorno de entre 60 y 75 años.

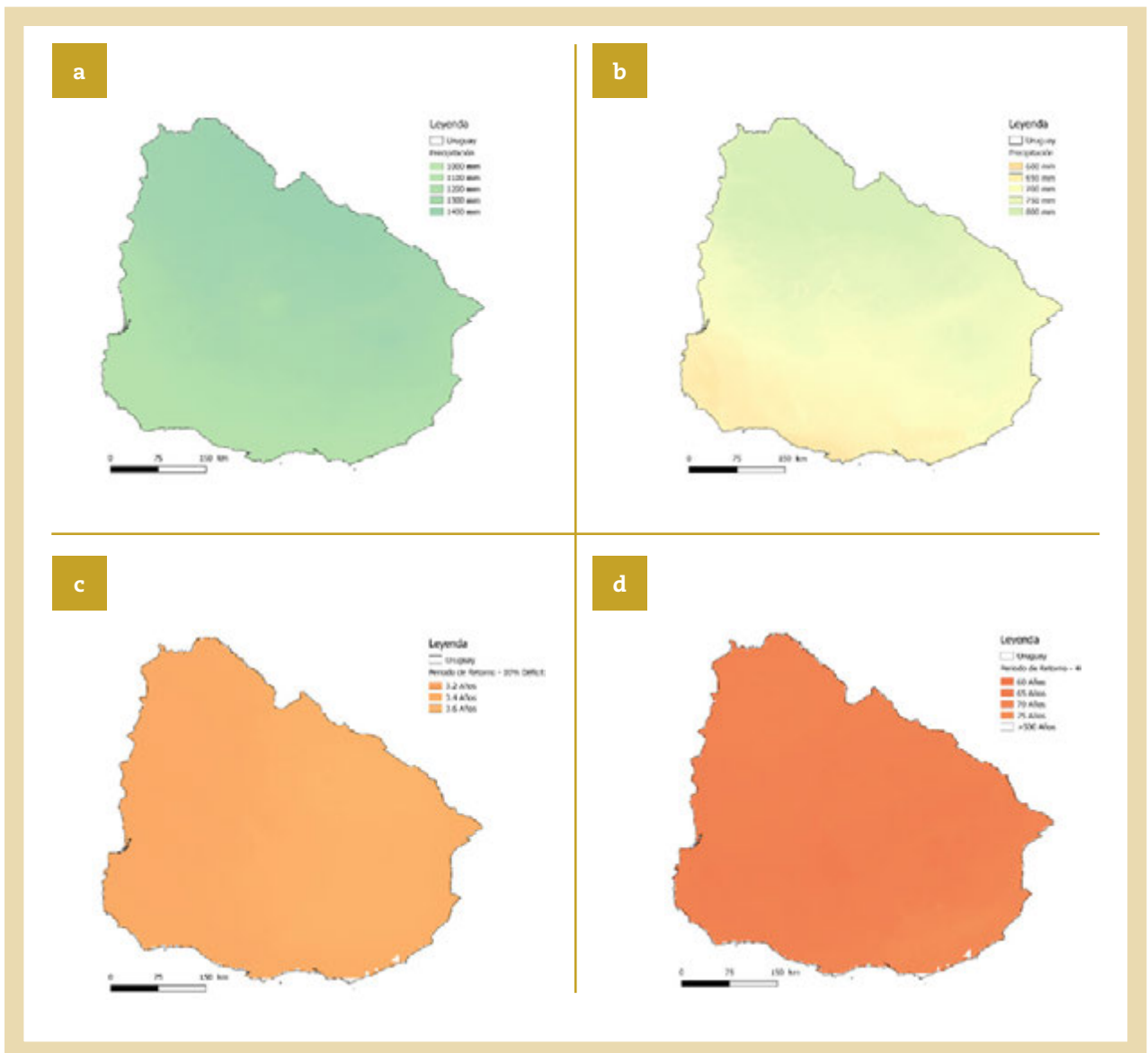


FIGURA 51.

Mapas de precipitación anual esperada para una sequía esperada en a) 1 en 2 años y b) 1 en 100 años. Mapas de periodo de retorno para una sequía equivalente a un c) 10% de déficit y d) 40% de déficit.

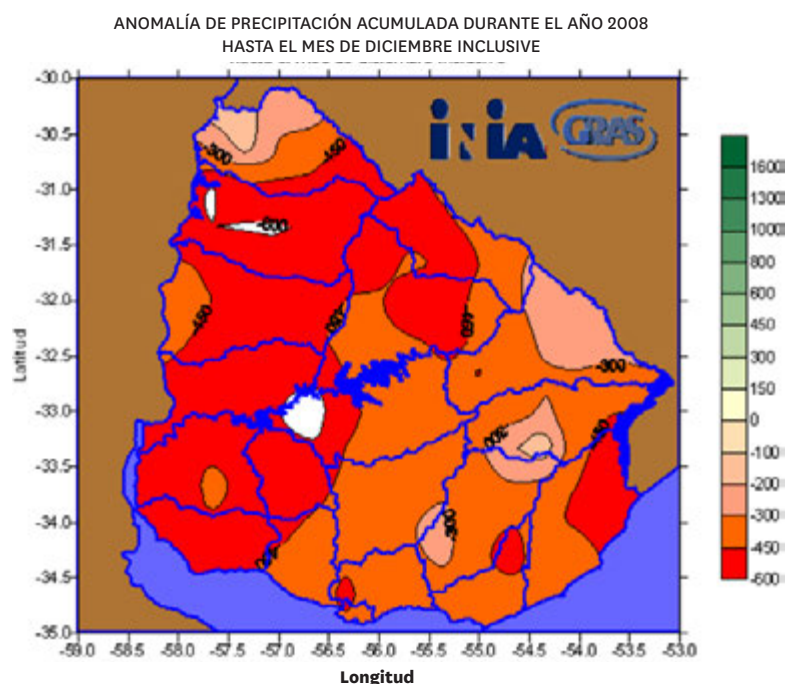


FIGURA 52.

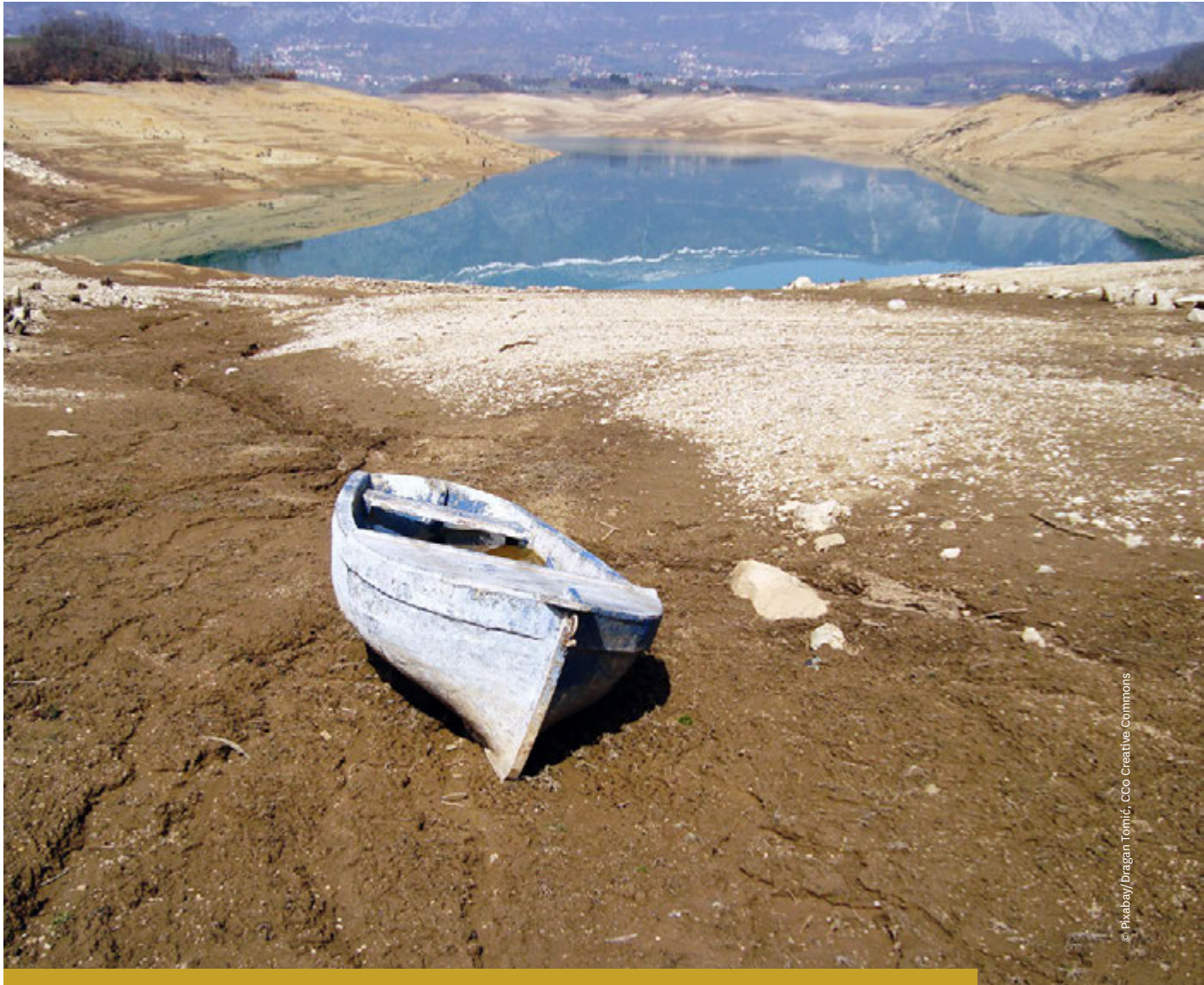
Mapas de anomalía anual de precipitación registrada en el año 2008. 40% de déficit.

LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR SEQUÍA EN URUGUAY

En los últimos años se ha enfatizado la importancia del enfoque de gestión integral de riesgos para reducir el impacto de los eventos extremos o desastres y aumentar la resiliencia de los países y del sector agropecuario en particular. El Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastres, adoptado por los países signatarios para el período 2015-2030, promueve claramente este enfoque. La gestión integral del riesgo incluye la evaluación de los riesgos y la implementación de estrategias de prevención, reducción o transferencia del riesgo, de modo que cuando ocurra un desastre o emergencia agropecuaria, tanto los productores como los gobiernos estén mejor preparados para enfrentar el impacto, las pérdidas sean menores y se requieran, menos recursos y tiempo para la recuperación y rehabilitación de los sistemas productivos (Methol y Sarquis, 2017).

No obstante, aún muchos gobiernos y productores agropecuarios enfrentan los eventos climáticos adversos implementando medidas de “manejo de la crisis” una vez ocurridos dichos eventos. En muchos casos la implementación de este tipo de medidas post desastres implica un costo muy elevado para el Estado y la sociedad en su conjunto. El enfoque de gestión de riesgos, por el contrario, consiste en la formulación e implementación de un conjunto de medidas anticipatorias (Baethgen *et al.*, 2004, Cruz *et al.*, 2018) que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad de la producción agropecuaria frente a eventos climáticos adversos, permitiendo una mayor previsión y planificación tanto del sector privado como público.

Cabe destacar que en el caso de Uruguay y analizando las acciones tomadas ante eventos de sequía en el sector agropecuario, se ha evidenciado una evolución desde acciones reactivas en el pasado a una aproximación basada en el manejo integral del riesgo (Cruz *et al.*, 2018). Algunas de las políticas públicas desarrolladas han sido la promoción del riego, buenas prácticas agrícolas para la prevención de riesgos y el desarrollo de seguros agropecuarios liderados por el MGAP (Methol y Quintans, 2009), y la implementación de sistemas de información para la gestión de riesgos asociados al clima en la producción agropecuaria, liderada desde hace 20 años por la Unidad de Agroclima y Sistemas de información (GRAS, www.inia.uy/gras), del INIA. La reciente creación del Sistema Nacional de Información Agropecuaria (SNIA, <http://www.inia.uy/snia>).



© Pixabay/Dragan Tomic, CCO Creative Commons

snia.gub.uy/) como bien público, se espera contribuya a mejorar la evaluación y gestión de los riesgos a través de la integración de la información agropecuaria y agroclimática dispersa en diferentes unidades del MGAP así como la generada en instituciones de carácter público-privado como el INIA y la información climática del Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET) (FAO-IICA, 2017).

A nivel nacional, la instancia específica y permanente de coordinación de las instituciones públicas para la gestión y atención de emergencias es el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE, <http://sinae.gub.uy/>). El objetivo de dicha institución es *“proteger a las personas, los bienes de significación y el medio ambiente de fenómenos adversos que deriven, o puedan derivar, en situaciones de emergencia o desastre, generando las condiciones para un desarrollo sostenible”*. Como describe en su página web, el SINAE resulta de la concreción de las acciones que realiza el Estado uruguayo para la gestión del riesgo de emergencias y desastres en sus diferentes fases: prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación y recuperación. Es un espacio de articulación interinstitucional que depende del Poder Ejecutivo, a través del Prosecretario de la Presidencia.

Como se detalla en la publicación FAO-IICA (2017), en relación con la evaluación del impacto de eventos climáticos adversos en los sistemas de producción agropecuaria, Uruguay posee avances en trabajos interinstitucionales, entre el MGAP, INIA y la Universidad de la República.

La política de gestión de riesgos del MGAP incluye dos instrumentos para la atención de emergencias agropecuarias como las sequías severas que no tienen coberturas a través de los seguros agropecuarios. Estos son el Fondo de Agropecuario de Emergencias y el Fondo de Emergencias Granjeras, este último orientado exclusivamente al sector frutícola y hortícola. Estos fondos se activan ante la declaración de emergencia agropecuaria por parte del ministro del MGAP, quien se basa en la información agroclimática generada por INUMET (<http://www.inumet.gub.uy/>) en relación a precipitaciones y por la Unidad GRAS del INIA (<http://www.inia.uy/gras>) sobre agua disponible en el suelo e índices de vegetación.

Es de destacar el rol que cumplen tanto el desarrollo como la adopción de herramientas de monitoreo y predicción climática, particularmente aquellas vinculadas al monitoreo de sequías, en los sistemas de gestión y manejo del riesgo en el sector agropecuario. Un ejemplo de esto es la utilización de la información generada para la toma de decisión en las políticas públicas. Alguno de los testimonios registrados por parte de la Unidad GRAS son:

- “La aplicación del trabajo con imágenes satelitales (INIA-GRAS) nos sirvió en distintas formas para tomar decisiones operativas y políticas durante el período de sequía..... Lo más importante fue la celeridad y la precisión de la información, que nos permitió ser realmente efectivos en la toma de decisiones y al mismo tiempo defender estas decisiones públicamente con solvencia técnica.”. Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca, Ing. Agr. Juan Notaro, 2000.
- “En base a la información que proporciona la Unidad GRAS se han realizado informes a la Prosecretaría de la Presidencia de la República y al Consejo de Ministros, para apoyar la decisión de compra de tanques de agua por Presidencia para el almacenaje de agua potable, así como su distribución a escuelas rurales y pequeños productores”. Coronel Carlos Lorente, Director de la Dirección Técnica Operativa Permanente, Sistema Nacional de Emergencias, Presidencia de la República, 2009.
- MGAP; COMUNICADO DE DECLARACIÓN DE EMERGENCIA AGROPECUARIA, 6 de mayo de 2015: “...el Ministro presentó mapas de la evolución de precipitaciones y porcentaje de agua disponible en el suelo, de diciembre 2014 hasta abril 2015. Este monitoreo es realizado cada 10 días por el INIA GRAS....”

Todo esto ejemplos, refuerzan la necesidad de seguir trabajando en esta línea, desarrollando y perfeccionando productos y herramientas, en las que Atlas de Sequías así como el monitoreo de variables agroclimáticas en tiempo casi real, tienen una participación muy importante.