

INCENDIOS, INUNDACIONES Y SEQUÍAS EN LA PAMPA ENTRE 1998 y 2018. UNA MIRADA DESDE LA PERSPECTIVA DEL RIESGO Y DESASTRE AMBIENTAL

Fires, floods and droughts in La Pampa between 1998 and 2018. Analysis from the perspective of Risk and Environmental Disaster

Real Ortellado, Marcelo¹

Recibido 30/04/2020
Aceptado 24/08/2020

RESUMEN

Con el objetivo de conocer la ocurrencia de tres elementos de riesgo y desastre tales como el fuego, inundaciones, sequías, de cómo estos afectaron al territorio de la provincia de La Pampa entre 1998 y 2018, se analizaron las normativas y las declaraciones de Emergencia y/o Desastre Agropecuario desde la perspectiva del Riesgo y Desastre Ambiental. Se obtuvo que en 251 meses se dictaron 68 Decretos de Emergencia y/o Desastre Agropecuarios correspondiendo 28 a sequías, 23 a inundaciones, 16 a incendios y 1 a temporales; que el momento de mayor afectación territorial fue entre enero y marzo de 2009 con 14 millones de ha (96,43% de La Pampa) por sequías, mientras que la de mayor afectación temporal fue de 68 meses (enero de 1998 a mayo de 2003) por inundaciones. Se observa que, en la ruta del riesgo de cada adversidad analizada, están ubicados varios centros urbanos los cuales se ven afectados en forma directa e indirecta. El Estado pampeano ha realizado importantes obras de infraestructura y normativas a modo de prevención y acción post-desastre, pero es de observar que existe una visión muy especializada hacia el sector productivo agropecuario, dejando un vacío en cuanto a socialización de los problemas y la participación ciudadana en espacios con toma de decisiones

PALABRAS CLAVE: Desastres climáticos; adversidades en La Pampa; emergencias agropecuarias en La Pampa;

ABSTRACT

In order to know the occurrence of three elements of risk and disaster such as fires, floods and droughts and how these affected La Pampa province between 1998 and 2018, the regulations and the Emergency and/or Agricultural Disaster declarations were analyzed. From the perspective of Risk and Environmental Disaster a total of 68 Emergency Decrees or Agricultural Disaster were issued during a 251 months period, corresponding 28 to droughts, 23 to floods, 16 to fires and 1 to temporal or rainstorm. The largest area of territorial affection was between January and March 2009 due to droughts affecting 14 millions of hectares (96.43% of La Pampa), and the longest period was 68 months (from January 1998 to May 2003) due to floods. It is observed that several urban center are located in the path of each analyzed adversity, which are direct or indirectly affected. As a prevention and a post-disaster action, important infrastructural and regulatory works has been carried out by La Pampa government. Despite that and the specialized vision regarding the agricultural sector, the lack of socialization of the problems and citizen participation in the decision making space persist.

KEY WORDS: Climatic Disaster; adversity in La Pampa; agricultural Emergency in La Pampa;

INTRODUCCIÓN

En el conjunto de factores que actúan en el desarrollo territorial, están aquellos intrínsecos

Cómo citar este trabajo:

Real Ortellado, M. (2020). Incendios, inundaciones y sequías en la pampa entre 1998 y 2018. Una mirada desde la perspectiva del riesgo y desastre ambiental. *Semiarida*, 30(2), 19-36.

o naturales, entre los cuales se pueden mencionar el clima y las características de suelo, y los de acción antrópica, tales como vías de comunicación, políticas de poblamiento, políticas sobre el uso de la tierra y comunicación con los centros de poder político.

El territorio pampeano tiene como

¹ INTA, Agencia Extensión Rural AER Santa Rosa. La Pampa, Argentina.



particularidad, que la principal fuente de desarrollo y modelado social es la producción agropecuaria (Real Ortellado, 2004), pero como contrapartida de riesgo, la estabilidad económica de toda un área rural puede peligrar a causa de las crisis originadas por diferentes tipos de desastres naturales, desde los eventos climáticos hasta las plagas y enfermedades de los cultivos o del ganado (Bielsa et al., 2009).

Si bien la respuesta en caso de desastre es importante, no atiende las causas de las pérdidas que provoca ese desastre. Tal como comentan Freeman et al. (2003), dichas causas se originan en la compleja interacción entre los asentamientos humanos, el medio ambiente natural y los eventos naturales reiterados se transforman en desastres porque las poblaciones se hallan en la “ruta del daño”. En ese sentido la ONU (2015) declaró que la reducción del riesgo de desastres es una inversión rentable en la prevención de pérdidas futuras y una gestión eficaz del riesgo de desastres contribuye al desarrollo sostenible.

La provincia de La Pampa se ubica en la parte central de Argentina e integra un sistema de gobierno nacional federal. Primeramente, formaba parte de los denominados Territorios Nacionales donde sus habitantes no tenían la posibilidad de elegir las autoridades ni plantear acciones concernientes a sus propios intereses. Desde 1955 pasa a constituirse como provincia y partir de este hecho, los propios pampeanos comenzaron a planificar sus líneas de desarrollo territorial y de cómo llevarlas a cabo. Con lo cual estamos frente a un escenario de escasos años de planificación propia para prevenir, controlar y remediar futuros riesgos y desastres ambientales.

El objetivo de este trabajo es analizar la ocurrencia de tres elementos de Emergencia Agropecuaria tales como el fuego, las inundaciones y las sequías y de cómo estos afectaron al territorio de la provincia de La Pampa entre 1998 y 2018 desde la perspectiva del Riesgo y Desastre Ambiental. También se hace un breve análisis de las acciones pre y post desastre desarrolladas por el gobierno provincial.

Aspectos agroecológicos de La Pampa

En la génesis y evolución del suelo de ésta región (desde la era Precámbrica hasta el Cuaternario), se reconoce la deposición de sedimentos por la acción hídrica y eólica que generaron el modelado actual y un sustrato fértil sobre el que se desarrolló la llanura pampeana (INTA et al., 1980). Estos mismos elementos climáticos, también produjeron ambientes aptos para la locación de componentes bióticos, entre ellos, pastizales y masas boscosas dando como resultados los ecosistemas actuales.

De acuerdo a la clasificación en Regiones Fitogeográficas (Cabrera, 1976) en La Pampa, están presentes la Provincia Pampeana (Este y Noreste), el Espinal (franja central norte sur) representada por el Caldenal y el Monte Occidental presente en el Oeste con matorrales.

En lo que respecta al clima, la variabilidad y cambio climático también actúan como factor externo escasamente controlable siendo la impredecibilidad una característica del clima regional, particularmente en la zona semiárida (Krüger et al., 2007). Este elemento se asocia con el desbalance entre oferta y demanda forrajera, la degradación de recursos naturales, la pérdida de cultivos, descapitalización y efectos sociales derivados.

En una descripción más sectorizada y en términos generales, el sector Sudeste de La Pampa, se encuentra en la isohieta de 400 mm con un déficit de 300 mm, constituyendo esto un factor limitante para los cultivos. La principal característica es el escaso espesor de los suelos (0,50 m) con baja capacidad para la retención de agua, susceptibles de erosión y sequías acentuadas (Lorda et al., 2008).

En cuanto al área Noreste, se caracteriza por la presencia de suelos fértiles que contienen una importante actividad agrícola-ganadera, inserto en un paisaje compuesto de llanuras suavemente onduladas, numerosos bajos y áreas deprimidas que, ante precipitaciones intensas, se cubren de agua dulce o salobre, adquiriendo el status de lagunas temporales (Cabrera, 1976).

El sector central ocupado por el Caldenal, se ubica entre las isohietas de 400-600 mm, cubre un área aproximada de 7.000.000 ha (Roberto et

al., 2005) y se caracteriza por la presencia de 9 tipos fisonómicos producto de una masa boscosa con diferentes densidades en la cobertura vegetal. El estrato arbóreo está dominado por el Caldén (*Prosopis caldenia*), el estrato arbustivo con presencia de diversas especies tales como Piquillín (*Condalia microphylla*), jarillas (*Larrea* sp.), Llaollín (*Lycium chilense*) entre otros y el estrato gramíneo está dominado por gramíneas perennes. En una descripción que incluye aspectos históricos Medina et al (2000), relatan que la fisonomía original del Caldenal sería un bosque abierto de *Prosopis caldenia* de tipo sabánico con árboles dispersos y pastizales de elevado valor forrajero.

El área del oeste provincial (arbustal), es un ecosistema donde predomina la vegetación natural, con precipitaciones que van desde los 400 a 200 mm anuales. La región es atravesada por el río Salado-Chadileuvu con caudal escaso o nulo y con alta concentración de sales.

En el sector sudoeste y sobre la margen izquierda del Río Colorado se ubica el sistema de producción bajo riego de 25 de Mayo.

Evolución de los Sistemas socioproductivos

En general los sistemas productivos de La Pampa y su evolución en el tiempo, se enmarcan en los procesos de desarrollo de la Región Pampeana de los últimos 130 años.

Datos estadísticos actualizados (según Argentina, 2018), muestran que la provincia de La Pampa cuenta con una superficie de 143.440 km² y una densidad de 2,3 hab/km², tiene un PBG de 2.200 millones de pesos (0,9 % del PBI), de los cuales el 61% corresponde al sector terciario (servicios), 29% al primario (producción agropecuaria y minería) y el 10% al secundario. También presenta una demanda-distribución energética de 910 Gwh (al año 2017). La totalidad de la producción agrícola (cereales y oleaginosas) se concentra en el sector Centro-Este y Noreste. En cuanto al stock y producción bovina (3,2 millones de cabezas) se encuentra distribuida en todo el territorio provincial condicionada por aspectos agroecológicos y la receptividad de los campos que desciende de este a oeste; La Pampa cuenta con 7900 establecimientos ganaderos, de los cuales el 9% posee el 37% del rodeo provincial y el 51% tiene menos de 250 animales

(14% del stock). Por su parte el sector apícola también se encuentra distribuido en toda la provincia, aunque la concentración de apiarios se localiza en toda la parte Este de La Pampa. Según el último censo nacional de población (INDEC, 2010), La Pampa cuenta con 89 centros urbanos (incluidas ciudades, pueblos, parajes, etc.) y 318.918 habitantes.

El Sector Este y Centro-Este de La Pampa presentan un mismo patrón de desarrollo y organización urbanístico inicial, ya que la fundación de los pueblos se remonta a los años inmediatamente posteriores a la llamada Conquista del Desierto. Este hecho ocurrió y coincidió con una fase subhúmeda (1900-1925), que impulsó un desarrollo rápido de la actividad agropecuaria y el asentamiento poblacional (Glave, 2006). En ésta área y a lo largo del siglo XX predominaron los sistemas productivos mixtos, con un peso importante hasta la década del 50' de la ganadería ovina, que a partir de los años 1960 fue reemplazada paulatinamente por la cría y recría de vacunos más algunos sistemas de invernada y ciclo completo (López Castro, 2013). A partir de allí presenta un crecimiento vertical de la productividad (tendencia más notoria en cultivos que en ganadería) y se acentúa en la década de los 90', con un fuerte predominio dentro de ella de las actividades agrícolas con un alto empleo de insumos (Pizarro, 2003). En general en el este pampeano siempre han predominado los establecimientos diversificados sobre los especializados, apareciendo una tendencia más acentuada en el último cuarto de siglo (1975-2000), a concentrarse en pocas actividades tanto en cultivos como en pecuarios.

En cuanto a los sistemas productivos ubicados en la región del Caldenal, estos evolucionaron acorde al manejo y convivencia con este ecosistema, basado principalmente en vegetación natural. En la descripción que realizan Dussart et al. (2015) relatan que ésta vegetación autóctona ha sido muy influenciada por su historia de uso en una evolución desde la ganadería ranquelina (pueblos originarios), luego un intenso proceso de deforestación (fines del siglo XIX), seguido por el establecimiento de colonias agrícolas hasta el reemplazo de la ganadería ovina masiva por la cría extensiva de bovinos a partir de los años cuarenta. Según concluyen estos mismos autores, esto se tradujo en el paisaje con la aparición, o

reaparición, de formaciones boscosas nativas progresivamente cerradas e induciendo a los productores a usar en forma creciente las quemas de control en un ambiente cada vez más conductivo a las llamas. Estas razones han determinado un intenso régimen de fuegos en este paisaje, en particular en las últimas dos décadas, con un 40% de su superficie actual severamente dañada por incendios.

Por su parte, en el Oeste pampeano, la actividad zonal se centra en una explotación económica que se vuelca exclusivamente a la ganadería extensiva. En su descripción (Medus, 1998) comenta que este sector provincial se convierte en marginal por su baja productividad y por la lejanía de los mercados. Esto sumado a las limitaciones dadas por la escasa capacidad monetaria de los crianceros, han contribuido a que la explotación económica tenga como límite la disponibilidad natural del medio, el cual ofrece pocas alternativas. En esta área no se practica agricultura por escases de agua y suelo de baja calidad. En lo que respecta a el área bajo riego, lo planificado dista mucho de lo regado en forma efectiva, y según un cálculo realizado por Alonso (2002) había al año 1996 un total de 6363 ha en producción frutihortícola y forrajera. En esta área de oasis, la división de las tierras o tamaño de la explotación influyó en la persistencia de los sistemas productivos. La mayoría de las extensiones pequeñas han sido abandonadas, persistiendo las mayores a 20 ha, que en su conjunto reúnen 203 unidades productivas.

En lo que refiere a los rasgos socioproductivos, de acuerdo a datos censales, gran parte de la provincia de La Pampa se caracteriza por una estructura social agraria históricamente dominada por unidades productivas medianas y pequeñas (el asentamiento de colonias influyó en gran parte sobre este aspecto). La presencia de establecimientos de grandes extensiones está asociada, como se mencionó antes, a la distribución de tierras en el periodo post Conquista del desierto. Posteriormente en el año 1973 y por medio de la Ley Provincial N° 468, se estableció un sistema de Unidades Económicas que, entre otros aspectos limita la división de campos por debajo de determinados límites.

Historia del fuego, la sequía y las inundaciones en La Pampa

En La Pampa, el evento del fuego es el único

que se presentó tanto en forma natural como por acción del hombre desde antes de la puesta en producción de las tierras. Alfageme (2000) transcribe un relato que describe este fenómeno de la siguiente manera: *“Como regla general la pampa arde por lo menos una vez al año. Los indios a quienes se les atribuye en común la honra de tales devastaciones, tienen por cierto su parte de responsabilidad: incendian la pradera con cualquier pretexto: transmitir señales, preparar los pastos para el año siguiente, privárselos al enemigo, seguir una dirección por la noche, purificar el aire, darse un placer. Los soldados hacen exactamente lo mismo y es posible que el cielo intervenga algunas veces. Los incendios son sobre todo frecuentes en la época cuando las hierbas secas y acumuladas sufren alterativamente la acción de la lluvia y el sol: en tales condiciones basta con la fermentación para inflamarlas. Difícil sería explicar de otra manera los incendios que he visto iniciarse a la vez en los cuatro puntos cardinales en lugares donde no había ni salvajes ni soldado”*.

Una síntesis de perjuicios a causa del fuego entre los años 1976 a 2002 (La Pampa, 2006), indica que en dicho periodo hubo 734 focos ígneos, con un total de 12.274.097 has quemadas, 6477 km de alambrados destruidos, 45.927 animales afectados y 5 vidas humanas perdidas; y considerando el periodo 1998-2002, hubo 127 focos de los cuales 23 se originaron por causas naturales. Un análisis posterior indica que los daños provocados por el fuego dependen de la época de ocurrencia, de la extensión afectada y de las temperaturas alcanzadas (Scarone et al., 2000).

En el año 1979 y por medio de la Norma Jurídico de Facto N° 963, La Pampa declara de interés provincial la prevención y lucha contra incendios rurales. Esta misma norma fue derogada en 1991 por la Ley 1354 donde se la actualiza e incorpora el término “quema prescripta” como un método de control de incendios y se reglamenta su uso en el año 2000 por medio del Decreto 1925.

A los fines técnicos y legales, la “quema prescripta” se realiza con el objetivo de: reducir el peligro de fuegos accidentales o espontáneos,

incrementar la productividad ganadera, controlar plagas y enfermedades, mejorar el uso del agua y/o la calidad del hábitat de la fauna silvestre (Estelrich et al., 2005) mientras que en la práctica, el uso más frecuente de esta quema, es reducir fitomasa altamente combustible, permitir la utilización del rebrote de las gramíneas y disminuir la probabilidad de propagación de incendios.

En síntesis, a la ocurrencia de incendio en La Pampa, en la actualidad se la relaciona con los siguientes orígenes: naturales (sequías, tormentas) y por acción antrópica (prácticas no reglamentadas y otras mal realizadas o con deficiencias técnicas en el manejo del fuego) (Scarone et al., 1986; Medina et al., 2000; Alfageme, 2000; La Pampa, 2006; Feldman, 2017).

Con respecto a las adversidades y riesgos de desastres por sequías e inundaciones, diversos estudios señalan que ambas se comportan como factores de un mismo elemento, y la presencia de uno u otro responde a variaciones climáticas de la región (Suriano & Ferpozzi, 1993; Glave, 2006; Feldman, 2017).

En La Pampa y región del oeste bonaerense, se han presentado ciclos de sequía por ejemplo alrededor de 1850, entre los años 1920/30 hasta 1960 y en el periodo 2008 a 2012. Por su parte, los ciclos húmedos se registraron hacia 1870-1900 y en el periodo 1980-2008, Glave (2006) elaboró una tendencia de precipitaciones en el Sudoeste Bonaerense (y que por proximidad afectaría también al Sudeste de La Pampa) donde presenta ciclos de alta precipitaciones (años 1900 y 2000) y de escasas lluvias (años 1950 y 2025). Por lo tanto y como dice Feldman (2017), la ocurrencia y recurrencia de sequía e inundaciones se produce en distintos periodos, con distintas intensidades y la predicción es un tanto incierta a mediano y largo plazo.

Las inundaciones en La Pampa, presentan un correlato muy amplio con la evolución geológica regional. El territorio pampeano, presenta un declive regional suave, no tiene corrientes de agua superficiales, aunque existen paleocauces de tipo endorreicos. Es por ello que se forman lagunas de duración variable y se expanden anegando suelos cuando se produce

un exceso de lluvias o ingreso de agua extraterritorial.

Un estudio realizado por el Consejo Federal de Inversiones (Castro, 2002) sobre el área Noreste provincial, concluye que los desplazamientos de agua dentro de la provincia están directamente relacionados con obras realizadas por el hombre en su necesidad de proteger áreas urbanas, obras de infraestructura y explotaciones agrícolas en ese orden. Las personas en su afán de evitar o disminuir los efectos del desastre construyen zanjas, profundizan caminos y en consecuencia perjudican otras propiedades y tienen como resultado un empeoramiento de la situación general.

En cuanto a las sequías, un análisis de la marcha de periodos secos y húmedos en el sector oriental de La Pampa realizado por Vergara et al. (2009) arrojó que en Gral. Pico, Santa Rosa y Guatraché los episodios de sequía superaron a los húmedos. Posteriormente Scarpati & Capriolo (2016) describen que entre 1950 y 2010 en Gral. Pico se registraron 61 eventos de sequía (16 moderadas, 15 severas y 30 fuertes).

La sequía tiene como característica distintiva del fuego e inundación, que no es de rápido impacto ambiental, productivo ni social; sino que su efecto adverso se intensifica a medida que se prolonga el tiempo sin lluvias que signifiquen una recarga de agua en el perfil del suelo. En La Pampa, se considera como parte normal del clima la existencia de un periodo invernal seco (Feldman, 2017) y otro semisecho a mediados de verano con alta evapotranspiración (Glave, 2006).

Wilhelmi & Wilhite (2002) describen algunas características intrínsecas de las sequías y comentan que son de riesgo natural (son intrínsecas a la marcha o cambio climático, ocurre sin intervención ni control humano y tienen un efecto directo cuantificable en los sistemas humanos); de alta vulnerabilidad (porque comprende los factores sociales y ambientales) y de riesgo total (siendo éste el efecto potencial adverso de la sequía, como producto de su frecuencia, severidad y duración).

Percepción del riesgo de desastre

La cualidad de Desastre, está definido como una disrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala debida a fenómenos peligrosos que interaccionan con las condiciones de exposición, vulnerabilidad y capacidad, ocasionando uno o más de los siguientes daños: pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos y ambientales (ONU, 2016).

Según Cardona (2015) la vulnerabilidad de un sitio y los desastres son eventos socio-ambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo. Por lo tanto, su reducción forma parte de los procesos de toma de decisiones, de la formulación de políticas públicas y la planificación del desarrollo. Esto implica, dentro las acciones a planificar, dimensionar o medir el riesgo y monitorearlo con el fin de determinar la efectividad y eficiencia de las medidas de intervención, sean estas tanto correctivas como prospectivas.

También, otros autores confirman que los impactos de las fluctuaciones climáticas dependen más de las condiciones sociales, económicas y políticas que de las magnitudes de los eventos climáticos en sí mismos y están influidas por las actitudes políticas y culturales de que son objeto las personas, familias, comunidades y países (Andrada & Laporta, 2009; Bayón Martínez, 2016).

Los elementos para la gestión del riego, consideran 2 etapas pre y post desastre (Freeman et al., 2003):

- Pre-desastre: incluye la identificación del riesgo, la mitigación del riesgo, la transferencia del riesgo y la preparación.
- Post-desastre: se ocupa de atender la emergencia, la rehabilitación y la reconstrucción.

Un análisis de las Emergencias Agropecuarias en Argentina realizado por Fusco (2012), demuestra que para el sector rural los riesgos climáticos covariados o sistémicos son el principal riesgo que impacta en los productores.

A nivel micro, también los productores agropecuarios poseen una elevada exposición a los riesgos, dado que en la mayor parte de los

casos la actividad primaria se desarrolla a campo abierto y sin riego artificial, dependiendo directamente de la incidencia que sobre ella tienen determinados factores climatológicos de difícil control, como las heladas, granizos, sequías o inundaciones (Casparri et al., 2014; Fusco et al., 2014).

Un análisis realizado por Scuderi et al. (2019), muestra que en Argentina los desastres hidrológicos son los de mayor ocurrencia (57,7%), los que producen la mayor cantidad de afectados (95,7%) y los que generan la mayor cantidad de pérdidas económicas (73,9%).

En nuestro país, desde el año 2009 la norma que legisla sobre las Emergencias y Desastres Agropecuarios es la Ley Nacional N° 26.509 denominada "Sistema Nacional de Mitigación y Prevención de Emergencias y Desastres Agropecuarios". A nivel provincial, le corresponde la Ley Provincial N° 1785 del año 1998, que según un análisis realizado por Real Ortellado (2009), ésta normativa centra su atención en aspectos agropecuarios y beneficios tributarios, sin mencionar otros sectores económicos y sociales.

Tal como se describió en párrafos anteriores, en el territorio pampeano, ocurren históricamente eventos climáticos de dimensiones variables tales como sequías, inundaciones, incendios y temporales, los cuales afectan la producción agropecuaria y la vida social de los habitantes en cercanías al fenómeno. Confluyen aquí 2 dimensiones: la peligrosidad o amenaza y la vulnerabilidad, que son al mismo tiempo componentes del riesgo.

En los últimos 5 años en nuestro territorio, la acción interinstitucional entre INTA EEA Anguil y Gobierno de La Pampa dio comienzo a estudios para prevenir incendios o en caso de ocurrencia que la magnitud del mismo no genere situaciones de mayores desastres; también se cuantifican áreas con inundaciones y sequías, se realizan pronósticos de peligrosidad de incendios, con estudios que consideran entre otras variables a: 1) presencia de área sin fuego por varios años pasados; 2) proceso de acumulación de forraje en sitios focalizados; 3) sequías generalizadas; 4) presencia de áreas arbustizadas y 5) identificación de áreas con bajo a nulo aprovechamiento ganadero. La

Incendios, inundaciones y sequías en la pampa entre 1998-2018. Una mirada desde la perspectiva del riesgo y desastre ambiental propuesta es identificar las áreas de riesgo de incendios para acompañar con otras tareas preventivas (apertura y limpieza de picadas) y así tener un mejor control de la adversidad en caso de ocurrencia (Vazquez, 2017). También con respecto a Inundaciones y Sequías, y empleando estudios de imágenes satelitales, se identifican y miden áreas afectadas, que luego con análisis posteriores intentan cuantificar las pérdidas económicas en el sector agropecuario.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se consideraron las adversidades climáticas incendio, inundación, sequía y temporales, y se analizaron su ocurrencia teniendo en cuenta la superficie afectada y el tiempo de afectación entre los años 1998 y 2018. Los datos se obtuvieron de las Declaraciones de Emergencia y/o Desastre Agropecuarias dictadas por el gobierno provincial, por medio de los decretos correspondientes.

Con la información relevada a nivel de Lote se realizaron los análisis de frecuencia para identificar lugar (ubicación catastral), momentos (fechas) y duración (meses) de cada Emergencia y/o Desastre Agropecuario. Con estos mismos datos se elaboraron gráficos y tablas a fin de optimizar la visualización de los resultados. También se calcularon los cuartiles estadísticos para identificar las áreas más afectadas por cada adversidad.

Cabe mencionar que debido a la metodología de trabajo de La Pampa, la unidad catastral mínima a considerar es de 10.000 ha correspondiente a la denominación Lote. Debido a que en esa superficie conviven más de una explotación agropecuaria, es factible de hallar que en un mismo momento el mismo Lote se encuentre en Emergencia Agropecuaria por más de una adversidad.

RESULTADOS

a) Ocurrencia, duración y localización de las Emergencias y/o Desastres agropecuarios

Para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1998 y 30 de noviembre de 2018 (251 meses), el gobierno provincial dictó 68 Decretos de Declaración de Emergencia y/o Desastre Agropecuario, siendo la situación de sequía la que ha generado la mayor cantidad de decretos y ha ocupado la mayor cantidad de tiempo

(Tabla 1). Le siguen en importancia las adversidades de inundaciones, incendios y temporales. También surge que en este periodo hubo 54 meses (21,5% del tiempo) libres de Emergencia y/o Desastre Agropecuario o al menos no fue necesaria una declaración oficial de las mismas.

Otro dato que se obtuvo, es que ningún área de la provincia de La Pampa estuvo exenta en algún momento de recibir Emergencia y/o Desastre por causas naturales.

Entre los meses de octubre-noviembre-diciembre de 2009, se produjo el momento de mayor superficie bajo Emergencia Agropecuaria: 96,98% del territorio pampeano por sequía. Este momento estuvo enmarcado dentro de un periodo de 57 meses (marzo 2008 a diciembre 2012) donde se dictaron 13 decretos de Emergencias y/o Desastres Agropecuarias por sequía.

En cuanto a duración de un momento con Emergencia y/o Desastre Agropecuario por Inundaciones fue de 65 meses (1 enero de 1998 hasta 31 de mayo de 2003), periodo en el cual se dictaron 18 decretos por Emergencias y/o Desastres Agropecuarios por esta adversidad. Aunque este fenómeno natural hizo su mayor efecto en cuanto a superficie entre octubre de 2017 a marzo de 2018, afectando al 17,62% de la superficie de La Pampa.

En cuanto al efecto de los incendios rurales, el momento de mayor superficie bajo

Tabla 1. duración en meses y porcentaje (con respecto a los 251 meses analizados) y cantidad de decretos de Emergencia Agropecuaria que generó cada adversidad en La Pampa entre los años 1998 y 2018.

Table 1. Time and quantity of Agricultural Emergency regulations generated by each adversity in La Pampa between the years 1998 and 2018.

Adversidad climática	Duración		Cantidad de Decretos
	Meses	%	
Sequía	106	42,2	28
Inundaciones	89	35,5	23
Incendios	58	23,1	16
Temporales	12	4,8	1
Libre de adversidad	54	21,5	

Tabla 2. máxima ocupación territorial de cada adversidad en La Pampa entre 1998 y 2018

Table 2. Maximum territorial occupation of each adversity in La Pampa between the years 1998 and 2018

Adversidad climática	Máxima superficie de La Pampa afectada (%)
Sequía	96,98
Inundaciones	17,62
Incendios	39,09
Temporales	0,13

Emergencia Agropecuaria fue de 12 meses (diciembre de 1998 a noviembre de 1999), aunque la mayor afectación de superficie ocurrió entre enero y mayo de 2001 llegando al 39,09% de La Pampa.

En cuanto a los temporales (granizos, vientos) tuvieron su principal efecto entre diciembre de 1998 y noviembre de 1999 (12 meses) poniendo en Emergencia agropecuaria a 19.300 ha, pero la importancia de su consecuencia se debe a que en esa área se encuentra el sistema de producción bajo riego de 25 de Mayo, donde se ubica la principal área afectada (6363 ha).

En cuanto a recurrencia de cada Riesgo y/o Desastre, se observa que existe una recurrencia complementaria entre sequías e inundaciones. Las grandes inundaciones se repitieron con una diferencia de 13 años (1998-2003 y 2016-2018), mientras que las mayores sequías (aunque afectando a otro sector del territorio provincial) se produjeron entre los años 2003-2014 y 2018. Por su parte los incendios más importantes se presentaron en forma coincidente con las inundaciones, ya que los fuegos que se produjeron en épocas de sequía si bien fueron importantes en superficie absoluta (816.000 has en el año 2014) en forma relativa

representó el 5,6% de la superficie provincial (Figura 1).

En la figura 2, se muestra las áreas de La Pampa que tuvieron mayor afectación temporal, (medida en cuartiles) para las adversidades de inundaciones, sequías e incendios. Ahí se observa que las Inundaciones afectan mayormente en el sector Noreste, donde se ubican los cuartiles 3 (36 a 61 meses de ocupación) y 4 (61,5 a 90 meses de ocupación). Este sector es donde se localiza la mayor producción agrícola provincial, además con este nivel de afectación se incluye a 37 centros urbanos y 117.791 habitantes. En lo que se refiere a Sequía y se indican los cuartiles 3 (73,5 a 74,5 meses de ocupación) y 4 (75,5 a 108,5 meses de ocupación). De acuerdo a lo observado, la mayor afectación ocurre en la parte central, sudoeste y sudeste de La Pampa donde predominan las producciones ganaderas extensivas y se localizan 26 centros urbanos y 146.657 habitantes (que incluye a Santa Rosa, a ciudad capital). Y en lo referente a los Incendios el cuartil 3 se corresponden con 9,75 a 12 meses y el cuartil con 12,75 a 37,25 meses de ocupación; como se observa el sector más afectado es la franja central oblicua coincidente con el área del Caldenal, afectándose aspectos productivos y de infraestructura muy impor-

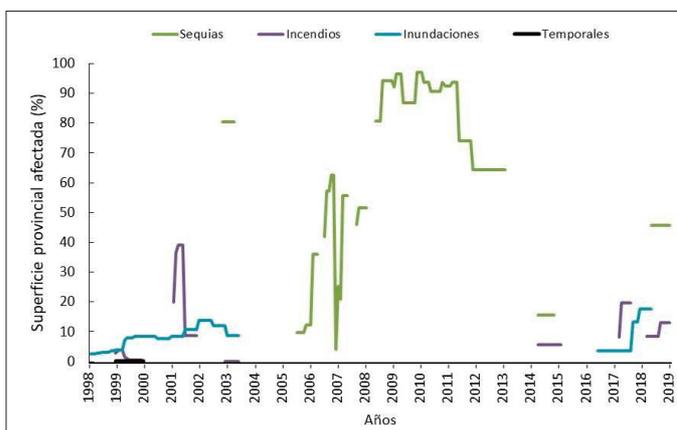


Figura 1. Ocurrencia y superficie afectada por inundaciones, sequías, incendios y temporales (en %), entre los años 1998 y 2018 en la provincia de La Pampa.

Figure 1. Occurrence and area affected by floods, droughts, fires and storms between 1998 and 2018 in La Pampa.

Tabla 3. sitios afectados por las 3 adversidades entre 1998 y 2018, duración en meses y total de cada adversidad y municipios afectados.

Table 3. Sites affected by the 3 adversities between 1998 and 2018. Duration in months and total of each adversity by municipality.

Sitio (Unidad Catastral)	Municipios afectados	Tiempo de afectación de cada adversidad (en meses)			Tiempo total afectado	
		Inundación	Sequía	Incendios	meses	en %
III – A – 24	Doblas	24,0	67,5	10,5	102,0	40,8
III – C – 11	Alpachiri	6,0	85,5	5,0	96,5	38,4
VII – B – 17	Parera Ing. Luiggi	15,0	63,0	5,0	83,0	33,0
VII – C – 10	La Maruja	15,0	55,0	5,0	75,0	29,9
VII – C – 11	La Maruja	15,0	66,0	5,0	86,0	34,3
VIII – D - 17	Carro Quemado	6,0	63,5	4,0	73,5	29,3

tantes. En la ruta de ésta adversidad, se encuentran 21 localidades que albergan a 37.738 habitantes. En cuanto a Emergencia y/o Desastre por temporales (vientos, lluvias, granizos), se registró en una sola ocasión con 12 meses de duración y afectando a 19.300 ha que se corresponden con el área bajo riego en la localidad de 25 de Mayo (suroeste de La Pampa).

También y debido a la extensión del territorio pampeano que abarca varias condiciones agroecológicas, en estos 20 años analizados se han presentado en forma simultánea más de 1 motivo de declaración de Emergencia y/o Desastre Agropecuario. Algunos de ellos son Inundaciones e Incendios que se presentaron en forma simultánea en 39 meses; Sequía e Incendios en 16 meses; Inundaciones, Incendios y Sequía en 1 mes; e Inundaciones, Incendios y Temporales en 12 meses.

Estas simultaneidades de Desastres se pueden observar en la figura 2, donde en los años 1999, 2001 y 2003 al mismo momento que un sector de La Pampa estaba con inundaciones en otra parte del territorio se producían incendios de gran magnitud. También en los años 2014 y 2018 se registraron incendios y sequías

simultáneas en importantes zonas productivas.

También se detectaron sectores que en el periodo analizado, presentaron declaraciones de Emergencia y/o Desastres Agropecuarios por los 3 factores analizados: Inundaciones, Incendios y Sequía. Las áreas identificadas con estas características son

6 y se localizan en: Departamento Atreuco (III-A-24) que afecta al ejido municipal de Doblas, Departamento Guatrache (III-C-11) afectando al municipio de Alpachiri, Departamento Rancul (VII-B-17, VII-C-10 y VII-C-11) donde se afectan las localidades de Parera, Ing. Luiggi y La Maruja y Departamento Loventue (VIII-D-17) que afecta al municipio de Carro Quemado. En la Figura 2d, se visualizan los seis Lotes que presentaron esta característica, siendo la Sequía el factor el de mayor importancia, seguido por las Inundaciones.

Otro elemento analizado es la cantidad de asentamientos urbanos y población que se ve afectada por cada adversidad y riesgo (Tabla 4). De los datos surge que las inundaciones es la que afecta a mayor cantidad de centros urbanos (37), las sequías afectan a la mayor población (117.791 hab.) y que 3 asentamientos urbanos (3811 hab.) se vieron afectados por las 3 adversidades en forma directa.

b) Normativas ambientales y de Emergencia Agropecuaria en La Pampa

La primera acción a nivel provincial relacionada con la prevención de riesgo y desastre ambiental, fue en el año 1955 con la

¹ Según estudio realizado por Antonio Prego (1962) y relatos de Roberto Bustos Carra (2002), el sector oriental de La Pampa entre 1950 y 1952 se vio afectado por un proceso de erosión eólica con origen multi-factor, donde se incluye elementos de clima (precipitaciones), características del suelo y prácticas agrotécnicas para la producción agrícola, todo estos en su conjunto generaron un ambiente propicio para voladuras de suelo, pérdidas de cultivos, mortandad de animales, abandono de campos y destrucción de infraestructura privada y pública.

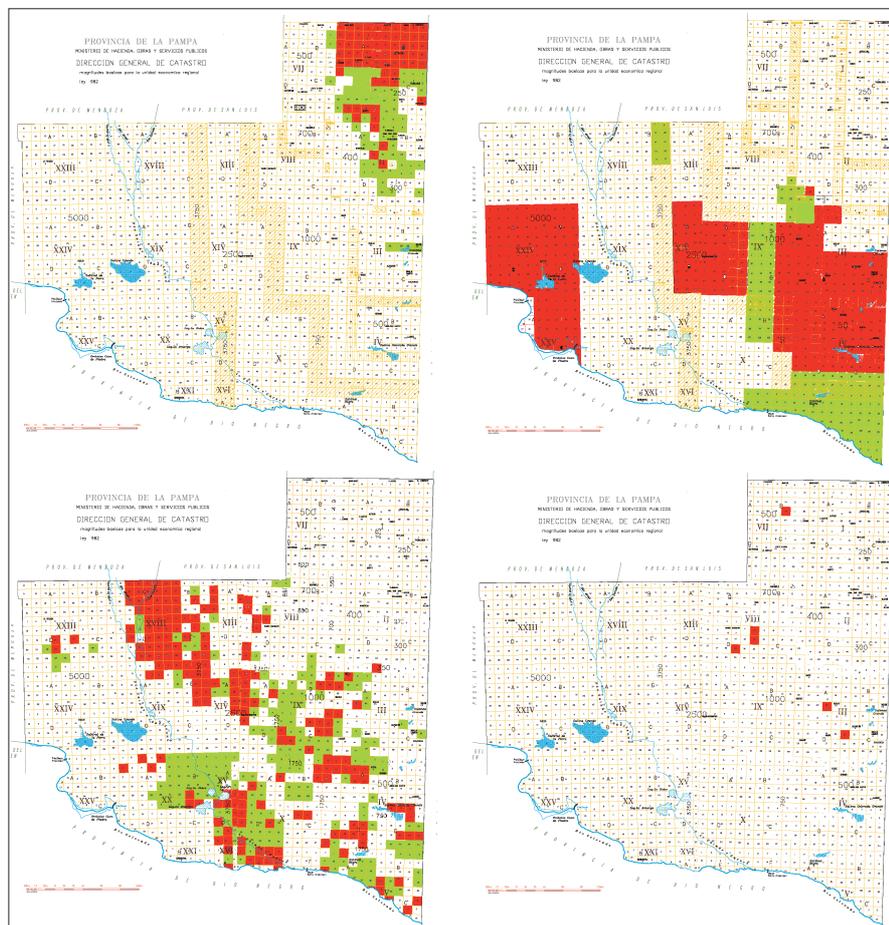


Figura 2. Áreas con mayor afectación por adversidades entre 1998 y 2018 (cuartiles 3 y 4) en La Pampa. a) inundaciones. b) sequías. c) incendios. d) áreas afectadas por las 3 adversidades.

Figure 2. Areas most affected by climatic adversities between 1998 and 2018 (quartiles 3 and 4) in La Pampa. a) Floods; b) Droughts; c) Fires; d) área affected by the 3 adversities.

Ley N° 155 y trató sobre la conservación del suelo agrícola (Tabla 5). Esta norma surge como consecuencia de las grandes voladuras de suelo producidas por efecto de sequías en los años anteriores¹ y la preocupación del estado provincial para evitar un mayor deterioro del sistema productivo. Esta normativa se actualizó (y derogó) en el año 2005 con la Ley N° 2139 mediante la cual se promueve el uso sustentable del suelo y se consideran de interés público las acciones de recuperación, preservación y conservación; también se crea el Consejo Asesor de Suelos

integrado por representantes de Subsecretaría de Ecología, Entidades representativas de productores actuantes en la provincia de La Pampa, Universidad Nacional de la Pampa (UNLPam), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Pampa, Consejo Profesional de Ciencias Naturales y Colegio de Veterinarios de La Pampa.

La segunda acción en cuanto a normativa sobre riesgos y desastres en territorio provincial, fue en el año 1973 con la Ley N° 459 mediante la cual se crea la Comisión Permanen-

Tabla 4. Cantidad de centros urbanos y habitantes en la "ruta de riesgo" de las inundaciones, sequías, incendios y temporales en La Pampa entre 1998 y 2018.

Table 4. Number of urban center and population in the "risk route" of the adversities in La Pampa between 1998 and 2018.

	Centros urbanos	Habitantes
Inundaciones (1)	37	117791
Sequías (2)*	26	146657
Incendios (3)	21	37738
Sitios con 1, 2 y 3	3	3811
Temporales	1	5953

* incluye el conglomerado urbano "Santa Rosa – Toay" con 103605 habitantes.

te para la Emergencia Agropecuaria, la cual tuvo como funciones el proponer al Poder Ejecutivo la declaración de Zona de Emergencia Agropecuaria, observar y controlar la evolución de la zona, analizar y difundir las medidas preventivas destinadas a la pre-visión de hechos que provocan o agravan las circunstancias. La Comisión creada por ésta Ley estaba integrada por representantes de Subsecretaría de Asuntos Agrarios, Subsecretaría de Economía, Comisión de Asuntos Agrarios de la HCD, Dirección Provincial de Vialidad, Banco de La Pampa y 3 representantes del sector agropecuario.

Esta normativa fue actualizada y derogada en el año 1998 mediante la Ley N° 1785 en la cual se hace la categorización de Emergencia Agropecuaria y Desastre Agropecuario según el porcentaje de la producción y/o capacidad productiva del predio afectado, ya sea en un 50% u 80% mínimo para emergencia y desastre respectivamente. También incorpora la creación del Fondo de Asistencia Agropecuaria para instrumentación de apoyo técnico y económico a productores afectados y crea la Comisión Provincial de Emergencia y Asistencia Agropecuaria, la cual está integrada por representantes de Ministerio de Gobierno y Justicia, Ministerio de Hacienda, Obras y Servicios Públicos, Ministerio de la Producción, Honorable Cámara de Diputados,

Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa (CARBAP), Confederación Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO), Federación Agraria Argentina (FAA) y Sociedad Rural Argentina.

En 1974 se crea la organización de Defensa Civil mediante la Ley N° 506². Con esta normativa se ordenan las acciones tendientes a actuar ante situaciones de desastre en la provincia de La Pampa.

Cinco años después se dicta la Norma Jurídico de Facto N° 963 mediante la cual se autoriza al Poder Ejecutivo a construir picadas para la prevención de incendios.

Posteriormente en el año 1991 se crea la Ley N° 1354 sobre Prevención y Lucha Contra Incendios en Zonas Rurales (que además deroga a la NJF 963) y como novedad incorpora en su texto el término "quema prescripta" y establece un esquema de picadas cortafuegos en toda La Pampa. Esta norma se reglamentó 9 años después (2000) por medio del Decreto 1925, donde se crea el Servicio de Lucha contra Incendios el cual es una mesa interinstitucional integrada por representantes de Subsecretaría de Ecología, Subsecretaría de Asuntos Municipales, Dirección Provincial de Vialidad, Policía de la Provincia de La Pampa, Red de Emergencia Provincial. Y por invitación hay representantes de Consorcios Provinciales de Prevención y Lucha contra Incendios Rurales debidamente registrados, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Extensión Agropecuaria, Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa, Confederación Intercooperativa Agropecuaria Coop. Ltda., Federación Agraria Argentina, Sociedad Rural Argentina, Plan Nacional de Manejo del Fuego, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Universidad Nacional de la Pampa, Federación Pampeana de Bomberos Voluntarios, Otras Organizaciones no gubernamentales vinculadas a la prevención y lucha contra incendios. Como complemento a esta normativa, en 1993 se sanciona la Ley N° 1516 mediante la cual se crea el Fondo de

² Se considera Defensa Civil, a la parte de la defensa nacional que comprende el conjunto de medidas y actividades no agresivas tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos dañosos que la guerra, los agentes de la naturaleza o cualquier desastre de otro origen puedan provocar sobre la población y sus bienes y contribuir a reestablecer el ritmo normal de vida en la zona afectada.

Tabla 5. Normativas relacionadas con los riesgos y desastres ambientales en La Pampa.
 Table 5. Regulations related to environmental risks and disasters in La Pampa.

Normativa	Año	Objetivo
Ley N° 155	1955	Declarando de Interés Público en todo el territorio de la Provincia la conservación del suelo agrícola, entendiéndose por tal el mantenimiento de su capacidad productiva. Derogada por Ley N° 2139
Ley N° 468	1973	Limita el fraccionamiento de los predios rurales, de acuerdo al concepto de "Unidad Económica"
Ley N° 459	1973	Creación de la Comisión Permanente para la Emergencia Agropecuaria. Derogada por Ley N° 1785
Ley N° 506	1974	Ordenamiento de Defensa Civil
NJF N° 963	1979	Se autoriza al Poder Ejecutivo a construir picadas para la prevención de incendios. – Derogada por Ley N° 1354
Ley N° 1099	1988	Modifica art 3 de NJF 963. Derogada por Ley N° 1354
Ley N° 1354	1991	Prevención y Lucha contra Incendios en Zonas Rurales. Se incorpora el término "quema prescrita"
Ley N° 1494	1993	Ratificando el Acuerdo denominado "Pacto Federal Ambiental"
Ley N° 1516	1993	Creando el Fondo de Prevención y Lucha contra incendios
Ley N° 1667	1995	Defensa, mejoramiento y aprovechamiento de los bosques y tierras forestales
Dcto N° 1921	1996	Creación del Ente de Políticas Ecológicas
Ley N° 1785	1998	Creación de un Régimen de Emergencia y Asistencia Agropecuaria. Adhesión a Ley Nacional N° 22.913
Ley N° 1808	1998	Aprobación de Convenio con la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación relativo al "Plan Nacional de Manejo del Fuego"
Dcto N° 1380	1998	Creación del Sistema Provincial de Información Ambiental
Ley N° 1882	2000	Aprobación de Acta Acuerdo con Jefatura de Gabinete Ministros de la Nación sobre "Plan Piloto de mapeo de riesgo de la provincia de La Pampa"
Ley N° 1914	2000	Ley Ambiental Provincial
Dcto. N° 1227	2000	Indicación de la contratación directa con Danish Hydraulic Institute para realizar estudios de prevención de inundaciones en el Noreste de La Pampa
Dcto. N° 1925	2000	Reglamentación de la Ley N° 1354 sobre prevención y lucha contra incendios rurales. Establece el Plan Provincial de Picadas Cortafuegos. Reglamenta las quemas prescritas
Ley 1951	2001	Declaración de Emergencia Hídrica y Ejecución de obras para mitigación
Disp. N° 53	2001	Regulación de "quemas prescritas". Mantenimiento y limpieza de Picadas
Disp. N° 5	2002	Regulación de las "quemas prescritas", como herramienta de manejo del ecosistema
Ley N° 2044	2003	Aprueba Convenio Marco con la Secretaría de Obras Públicas de la Nación, para la ejecución del "Plan Federal de control de inundaciones" en la provincia
Ley N° 2068	2003	Normas para el funcionamiento y gestión de obras hidráulicas y sistemas hídricos provinciales, destinadas al control de los excedentes hídricos
Ley N° 2071	2003	Aprobación del Convenio Interprovincial de Alerta y Colaboración mutua en incendios rurales en zonas limítrofes entre Mendoza, San Luis y La Pampa
Ley N° 2139	2005	Uso sustentable del recurso suelo y las acciones privadas y/o públicas destinadas al manejo, de su recuperación, preservación y conservación; al control de su capacidad productiva; a la prevención de procesos de degradación y a la promoción de la educación para su uso racional.
Ley N° 2559	2010	Modifica aspectos impositivos de la Ley N° 1785
Ley N° 2624	2011	Restauración y conservación de los bosques pampeanos y aprobando el ordenamiento territorial de los bosques nativos
Ley N° 3054	2017	Aprobando el Convenio N° 57/17, entre el Ministerio de Agroindustria de la Nación y el Gobierno de la Provincia de La Pampa, "para implementar medidas de ayuda a productores agropecuarios en el marco de la Ley N° 26.509"

Prevención y Lucha contra Incendios en Zonas Rurales el cual tiene como destino asistir con fondos a las actividades relacionadas con el título.

En el año 1996 y por medio de la Ley N° 1921 se crea el Ente de Políticas Ecológicas. Este significa una unificación de normativas y aspectos relacionados con externalidades negativas producto de las actividades humanas, donde concentra mucha atención en la calidad de los vertidos y efluentes. En relación a esta normativa en el año 1998 se crea el Sistema Provincial de Información Ambiental el cual se integra al Sistema Nacional de Información Ambiental-SIAN, de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación. Posteriormente en 1999 el Gobierno Provincial firma el Acta Acuerdo sobre Plan Piloto de mapeo de Riesgo de la Provincia de La Pampa, dicho acuerdo es con la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación y trata sobre dotar de una base para la elaboración de un sistema de Información y Alerta para la gestión de emergencias y desastres naturales y antrópicos. Esta Acta se aprueba mediante la Ley N° 1882.

En el año 2000 se sanciona la Ley N° 1914 denominada Ley Ambiental. Esta normativa se suma a los actos de prevención de riesgos y desastres, al considerar que todas las actividades antrópicas cuyas acciones u obras sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente, debe contar con una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) previa. Esta ley contiene como instrumentos de política ambiental a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), el planeamiento y ordenamiento ambiental, los sistemas de información ambiental y las acciones sobre educación y los medios de comunicación.

En el mismo año (2000) y por medio del Decreto N° 1227 (Boletín Oficial N° 2388) el estado provincial decide realizar una contratación directa con el Danish Hydraulic Institute para realizar los trabajos de optimización de la alternativa de obras recomendada en el diagnóstico de inundación en la región Noreste de La Pampa (conocida como "obra de los daneses"), para lo cual se destinó la suma de U\$S 55.175,17. La realización de las

obras correspondientes a este estudio está abarcada por las leyes números 2044 y 2068 del año 2003.

En junio del año 2011, se sancionó la Ley N° 2624 y se declara de interés provincial la restauración y conservación de los bosques pampeanos e incluye el ordenamiento territorial de los bosques nativos. Con esta normativa se busca proteger los recursos forestales y principalmente el Bosque de Caldén, ensamblando las actividades productivas y los servicios ambientales que dicho ecosistema genera. Con la regulación de las prácticas de manejo, a los fines ambientales, se pretende prevenir y reducir los posibles efectos negativos de las adversidades climáticas. También mediante esta norma se crea el Consejo Asesor Provincial de Bosques integrado por representantes de la actividad productiva agropecuaria, forestal, industrial y comercial, actividades científicas, culturales, universitarias, comunidades indígenas y otras que se considere incorporar.

Hasta aquí todas las leyes y decretos mencionados y descritas son normativas sancionadas por el Estado Provincial y que surgen de atender la problemática de los riesgos y desastres ambientales y antrópicos.

Existen otro conjunto de leyes y decretos, que se relacionan también con la prevención de riesgos y desastres, pero que su contenido se refiere a la aprobación de convenios, actas y acuerdos entre el gobierno provincial y el estado nacional u otro estado provincial como así también a la adhesión de normativas nacionales.

DISCUSIÓN

El área de riesgo y desastre por inundaciones se localiza en el sector noreste provincial afectando de manera importante a la producción agrícola y también donde se concentra la mayor cantidad de asentamientos urbanos, lo cual implica una afectación directa e indirecta en la infraestructura pública siendo este un factor de incidencia en la vida y desarrollo social de los pueblos de esta área.

Los incendios, sean estos de origen natural o antrópico, afectan principalmente el sector central, ocupado por el Bosque de Caldén y si

bien en la ruta del riesgo hay una menor cantidad de centros urbanos y de población total, esta adversidad afecta en forma directa aspectos de ecosistema (flora y fauna nativa), paisaje y es la única adversidad a nivel local que registra pérdida de vidas humanas en forma directa.

La sequía tiene su efecto más importante en sectores del Sudoeste, Centro y Sudeste de La Pampa todas áreas donde predomina la producción ganadera extensiva y en segundo plano la agricultura extensiva. Esta adversidad tiene la particularidad de ser la que mayor superficie provincial ha sido afectada. El paso por su ruta de riesgo incluye como consecuencia la pérdida de producción, la erosión de suelos y es la que más tiempo insume en su recuperación. También en su ruta de riego abarca la mayor población, esto incluye el conglomerado Santa Rosa – Toay que si bien su economía se basa en servicios es importante ya que cuando la afectación llega a estas ciudades ayuda a visibilizar la fragilidad de los ecosistemas en el que se vive.

Es de destacar, que se detectaron 6 sitios (unidades catastrales) que sufrieron los efectos de las 3 adversidades, esto incluye a 3811 habitantes, los cuales estuvieron el 40% del tiempo analizado (1998-2018) en Emergencia Agropecuaria. Esto sin dudas afecta el normal crecimiento y desarrollo de las localidades y a las personas que en forma directa e indirecta se relacionan con la actividad agropecuaria.

Acciones pre desastres

Con respecto a las acciones que se han realizado a modo de “pre y post desastre”, todas surgen de las lecturas que las diferentes Comisiones y entes gubernamentales realizan con la información de cada Desastre ocurrido en años anteriores.

De las acciones “pre-desastre”, están aquellas relacionadas con la realización de obras de infraestructuras, participación democrática, aportes desde organismos de Ciencia y Técnica y socialización de la problemática.

Realización de obras de infraestructura

El Estado Provincial ha realizado acciones fuertes y haciendo prevalecer el beneficio general por sobre el interés de los particulares.

La contratación en el año 2000 del Danish Hydraulic Institute y la construcción de las obras indicadas significó la mayor inversión en infraestructura provincial para prevenir y mitigar inundaciones.

En lo que se refiere a las acciones “pre-desastre” en los incendios, la construcción de 2500 km de picadas (1979 y 1991) también significaron una avanzada novedosa a nivel país para prevenir riesgos de desastre por incendio.

En cuanto a acciones de prevención para épocas de sequía (además de las normativas vigentes), se han desarrollado capacitaciones interinstitucionales en torno a los temas de producción tanto agrícola como pecuaria con el objetivo de tener preparado y capacitado personal e infraestructura predial acorde para sobrellevar este periodo desfavorable. En este aspecto la Ley de Suelos tanto la primera como la actual, más la Ley Ambiental, juegan un rol fundamental en acciones de educación y difusión de aspectos relacionados con la fragilidad de los ecosistemas.

Participación democrática

En el año 1974 se organizó el sistema de Defensa Civil (Ley N° 506) con el fin de organizar las acciones de los actores cívicos y sociales ante un desastre o situación de emergencia.

Posteriormente y mediante diferentes normativas, se crearon varias comisiones y consejos integradas por representantes de las instituciones, cuya función es asesorar y asistir a las autoridades en temas de evaluación de Emergencias y/o Desastres.

Algunas de las mesas interinstitucionales actuales son:

- Servicio de Lucha contra Incendios (Ley N° 1354 año 1991, Dcto. N° 1925 año 2000)
- Consejo Provincial de Emergencia y Asistencia Agropecuaria (Ley N° 1785, año 1998)
- Comité de Recursos Hídricos (Ley N° 2068, año 2003)
- Consejo Asesor del Suelo (Ley N° 2139, año 2005)
- Consejo Asesor Provincial de Bosques (Ley N° 2624, año 2011)

De manera independiente del tema a tratar en cada mesa interinstitucional, todas están conformadas por representantes del Gobierno provincial, Organismos de CyT, Colegios Profesionales y ONG representantes de productores agropecuarios.

Como se desprende de la composición de cada mesa, hay una buena presencia del sector productivo agropecuario, pero a excepción del Consejo Asesor Provincial de Bosques (año 2011), se observa un vacío en cuanto a la participación de otros sectores sociales, además de las nuevas modalidades de productores (por ejemplo, agroecológicos y periurbanos). A modo de recordatorio, la ONU (2015) en su Marco de Sendai, recomienda incluir en la prevención de desastres el trabajo con voluntarios, participación de la mujer, niños y jóvenes, personas con discapacidad, pueblos indígenas, migrantes, el sector académico, redes científicas, empresas y asociaciones de profesionales.

Aportes desde organismos de Ciencia y Técnica

En La Pampa, los principales organismos de CyT son CONICET, INTA y UNLPam quienes con nuevas metodologías y herramientas de teledetección aportan información ya sea a modo de pronóstico o de evaluación, y que resultan de gran importancia para tomar decisiones a nivel de gestión técnica y política. Algunos ejemplos son: pronóstico de riesgos de incendios, evaluación de áreas inundadas, determinación de efectos de sequías, mediciones de erosión en suelos y su aptitud productiva, evolución de estado de cultivos cereales y oleaginosas, progreso del estado hídrico en suelos entre otros.

Otro aporte de los organismos de CyT en el territorio, ha sido la elaboración de planes y programas que incluyen el empleo de genotipos adaptados a ambientes áridos y la capacitación a productores en la administración de los recursos naturales. Producto de estas propuestas han surgido nuevos biotipos forrajeros, manejos de destete, empleo de alambrados eléctricos entre otros.

Socialización de la problemática

Aquí en este aspecto se observa una situación de cambio en cuanto a visión de la problemática.

En el tema de incendios rurales, en el texto de la Ley N° 1354 del año 1991 en su artículo 3 dice:

c) realizar campañas de capacitación y difusión; d) impulsar programas de extensión rural y de educación, incluyendo contenidos sobre el tema en los programas de estudios, con énfasis en las escuelas orientadas hacia la producción agropecuaria y en aquellas ubicadas en zonas de riesgo

Mientras que luego en la redacción de la Ley 1785 del año 1998 (que derogó a la Ley N° 1354) además de desaparecer dicho texto no existe ninguna mención a acciones de campañas de capacitación, difusión y/o extensión a modo de prevención de estos desastres ígneos.

Esta visión o enfoque de no colocar la educación como medio de prevención, también se observa en las problemáticas de inundación y sequías u otros posibles desastres. Con la Ley N° 1914 (ley ambiental) se intenta cubrir los aspectos de educación, pero su descripción es tan general y abarcativa que se convierte en aspectos de “buenos deseos”.

Acciones post desastres

En lo que respecta a las actuaciones “post-desastre” existen algunas de carácter normativo (Declaración de Emergencia y/o Desastre Agropecuario) que generan beneficios fiscales y tributarios. El Estado provincial por medio de sus municipios, también elabora planes de contingencia y de recomposición de aspectos sociales y comunitarios, pero las acciones tendientes a recomponer los sistemas productivos son todas de carácter privado. De las ayudas de tipo fiscal y/o tributario, la Ley N° 2559 del año 2010, están todas dirigidas al sector agropecuario y menciona: prórrogas en el pago de impuestos, otorgamiento de créditos especiales y otros tipos de asistencia que la Comisión Provincial de Emergencia y Asistencia Agropecuaria determine en función de los recursos disponibles. Aquí es de observar que el uso del término “prórroga” implica que supone la existencia de producciones, pero con ausencia de posibilidades de pago y en muchas ocasiones esa no es la situación verdadera o real ya que en casos de inundaciones e incendios además se suma la pérdida de capital productivo e

infraestructura, con lo cual, pasado el periodo de Emergencia Agropecuaria, coloca a los productores (sobre todo a los pequeños y medianos) en una situación más complicada ya que deben afrontar la reconstrucción de infraestructura afectada, la recuperación de la producción perdida y el pago de impuestos prorrogados.

CONCLUSIONES

La provincia de La Pampa por su diversidad geomorfológica y agroecológica, hace que se puedan diferenciar áreas de riesgo y desastre para las adversidades de inundaciones, incendios y sequía que se produzcan en su territorio.

En cuanto a planificación para la prevención, cuando se observan las recurrencias y correlaciones, es importante considerar primero los ciclos húmedos (sin importar en qué lugar del territorio pampeano se producen), ya que estos también se correlacionan con la peligrosidad de los incendios debido a que son periodos previos que favorecen la acumulación de forrajes (Vázquez, 2017) y por antagonismo también con periodos de sequía (Suriano & Ferpozzi, 1993; Glave, 2006; Feldman, 2017).

Desde el año 1955 la provincia de La Pampa, trabaja en acciones pre y post desastre, creando los marcos normativos, que apoyan posteriores acciones tendientes a mitigar efectos directos e indirectos de las adversidades climáticas.

A nivel general, las acciones “pre-desastres” se traducen en obras de infraestructuras, organización de Defensa Civil y campañas de sensibilización social. Mientras que como medidas “post-desastre” en general son beneficios fiscales los cuales son parciales.

También, quizás se debería modificar la visión del Riesgo y Desastre ambiental de manera que se institucionalicen y vuelvan a incorporarse en los textos de las leyes correspondientes, acciones de capacitación, educación y extensión en lo que respecta a prevención de estas problemáticas, sobre todo porque muchas ciudades y pueblos están localizadas en la “línea de riego” con respecto a las inundaciones e incendios rurales.

En lo que hace a la participación ciudadana, ésta es baja. Tal como se comentó antes, la

dimensión del desastre depende de la percepción de las personas, sobre todo cuando comienza a afectarse aspectos de la vida diaria en las ciudades, quizás sea éste un buen momento para ampliar la participación y composición de dichas Mesas, Consejos y Comités, incluyendo a otros sectores activos de la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfageme, H. (2000). Los incendios forestales en La Pampa. En Di Liscia (Ed.). Anuario N° 2 (pp.157-166). Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa.
- Alonso, A. (2002). De la colonización social a la colonización privada: políticas públicas en la región frutihortícola de 25 de mayo, provincia de La Pampa. *Huellas*, 7, 33-64.
- Andrade, M. y Laporta P. (2009). La teoría social del riesgo. Una primera aproximación a la vulnerabilidad social de los productores agropecuarios del Sudoeste bonaerense ante eventos climáticos adversos. *Mundo Agrario*, 10, 19.
- Argentina. (2018). Informes productivos provinciales: La Pampa, marzo 2018. Presidencia de la Nación. Ministerios de Hacienda. Secretaría de Política Económica. Año 3, N° 21. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ssp_micro_informe_productivo_la-pampa.pdf
- Bayón Martínez, P. (2016). El pensamiento geográfico en la percepción de riesgos por peligros hidrometeorológicos extremos: Estudio de caso Mariel, Cuba. *Revista Geográfica de América Central*, 56, 113-135.
- Bielsa, M., Conte, C., Dittmann, C., Gallego, J. y Stroblmair, J. (2009). Experiencia de gestión de riesgos y crisis en la Unión Europea. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 221, 127-150.
- Bustos Cara, R. (2002). Transformaciones del mundo rural pampeano. Recuerdo de un viaje de estudio por la región pampeana occidental. *CMHLB Caravelle*, 79, 181-196.
- Cabrera, A. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II, fascículo 1. Buenos Aires: ACME.
- Cardona, O. (2015). Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos. Programa para América Latina y el Caribe. División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Gestión del Riesgo de Desastres (INE/RND). Nota Técnica N° IDB-TN-792. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Casparri, M., Fusco, M. y García Fronti, V. (2014). Ley de Emergencia Agropecuaria y su impacto sobre los pequeños productores. *Revista de Investigación en Modelos Financieros*, 1(2014), 51-67.
- Castro, M. (2002). Sistematización de información

- Incendios, inundaciones y sequías en la pampa entre 1998-2018. Una mirada desde la perspectiva del riesgo y desastre ambiental geográfica de la provincia de La Pampa. Informe final. Informe CFI. 107p. Recuperado de <http://biblioteca.cfi.org.ar/wpcontent/uploads/sites/2/2002/01/43449.pdf>
- Dussart, G., Medina, A. y Bogino, S. (2015). Dendroecología en la pampa Argentina: investigaciones actuales, pasadas y futuros desafíos. *Ecosistemas*, 24(2), 51-59.
- Estelrich, D., Fernández, B., Morici, E. y Chirino, C. (2005). Persistencia de los cambios provocados por los fuegos controlados en diferentes estructuras del bosque de caldén (*Prosopis caldenia* burk.). *Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam*, 16 (1/2), 23-30.
- Feldman, I. (2017). Recurrencia de sequías e inundaciones en llanuras argentinas. *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*, 4(1), 56-66
- Freeman, K., Martín, L., Linnerooth-Bayer, J. Warner, K. y Pflug, G. (2003). Gestión de riesgo de desastres naturales. Sistemas Nacionales para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres Estrategias Financieras para la Reconstrucción en Caso de Desastres Naturales. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Fusco, M. (2012). Riesgo agropecuario, gestión y percepción del productor e incentivos gubernamentales a través de política pública (Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires). Recuperado de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-1217_FuscoMA.pdf
- Fusco, M., Bacchini, R. y Thomasz, E. (2014). Riesgo agropecuario. Incidencia económica e innovaciones para su mitigación. El caso de Argentina. Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos aplicados a la Economía y a la Gestión (CMA). Universidad de Buenos Aires (UBA). Serie Documentos de Investigación CMA ,1, 1.
- Glave, A. (2006). Influencia climática en el sudoeste bonaerense y sudeste de La Pampa. *ACAECER - Revista de la Asociación de Cooperativas Argentinas*, 31(360).
- INDEC. (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Recuperado de https://estadistica.lapampa.gob.ar/images/Archivos/Censo_2010/Provincia/PDF/P1-L_La_Pampa.pdf
- INTA, Provincia de La Pampa y Universidad Nacional de La Pampa. (1980). Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa. Buenos Aires: Ed. Talleres ISAG.
- Krüger, H. et al. (31 autores). (2007). PROISUS. En pro de un diagnóstico de la sustentabilidad de empresas agropecuarias. V Jornadas interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, CIEA, Fac. de Ciencias Económicas, UBA.
- La Pampa. (2006). Síntesis socio económica de la provincia de La Pampa. 3ra Edición. Subsecretaría de Planificación y Control de Gestión. Gobierno de La Pampa.
- La Pampa. Decretos Provinciales N° 2090/97, 74/98, 286/98, 793/98, 1303/98, 1845/98, 1995/98, 1995/98, 37/99, 274/99, 509/99, 627/99, 822/99, 823/99, 1069/99, 1833/99, 825/00, 1879/00, 71/01, 362/01, 671/01, 1071/01, 1072/01, 2163/01, 64/02, 977/02, 2184/02, 2263/02, 1761/03, 77/04, 1050/05, 2404/05, 15/06, 1057/06, 1465/06, 2246/06, 2903/06, 19/07, 205/07, 1934/07, 2623/07, 835/08, 2022/08, 2723/08, 21/09, 302/09, 657/09, 2387/09, 89/10, 1495/10, 2652/10, 226/11, 1099/11, 025/12, 77/14, 79/14, 947/16, 3561/16, 18/17, 285/17, 890/17, 2166/17, 3007/17, 116/18, 258/18, 594/18, 828/18, 828/18, Disp. 53/01, Disp. 5/02. Boletín Oficial. Provincia de La Pampa.
- Lorda, H., Roberto, Z., Bellini Saibene, Y., Sipowicz, A. y Belmonte, M. (2008). Descripción de zonas y subzonas agroecológicas RIAP. Área de influencia de la EEA Anguil. Boletín de Divulgación Técnica N° 96. Ediciones INTA.
- Lopez Castro, N. (2013). *Transformaciones sociales y procesos de diferenciación social de la producción familiar pampeana. Estudio sobre el agro del sudoeste bonaerense en las últimas décadas Puán y Adolfo Alsina, 1988-2012* (Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Quilmes) Bernal, Argentina.
- Medina, A., Dussart, E., Estelrich, H., y Morici, E. (2000). Reconstrucción de la historia del fuego en un bosque de *Prosopis caldenia* (Burk.) de Arizona, sur de la provincia de San Luis. *Multequina*, 9, 91-98.
- Medus, N. (1998). Árbol Solo, urbanización embrionaria en el medioeste pampeano. Universidad Nacional de la Pampa. *Huellas*, 3, 43-72.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. 2015-2030. Marzo 2015. 37 p. Recuperado de <https://www.unisdr.org/files/43291spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2016). Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. Asamblea General. Septuagésimo primer período de sesiones. Tema 19 c) del programa. Desarrollo Sostenible: reducción del riesgo de desastres. Ginebra, Suiza. 1 dic 2016. 39 p. Recuperado de https://www.preventionweb.net/files/50683_oiwgr_eportspanish.pdf
- Pizarro, J. (2003). La evolución de la producción agropecuaria pampeana en la segunda mitad del siglo XX. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 18, 63-125.
- Prego, A. (1962). La erosión eólica en la República Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Instituto de Suelos y Agrotécnica, Publicación N° 78. *Revista Ciencia e Investigación*, 17(18), 307-324.
- Real Ortellado, M. (2004). La apicultura en La Pampa. Una contribución al conocimiento de la actividad apícola en La Pampa hasta el año 2001. Boletín de Divulgación Técnica N° 85. Ediciones INTA.

Real Ortellado, M.

- Real Ortellado, M. (2009). Medioambiente, Política y Producción. Actas. V Jornadas Latinoamericanas sobre Medioambiente. Universidad Católica de Salta. Salta. En CD room.
- Roberto, Z., Adema, E. y Rucci, T. (2005). Relevamiento fisonómico de la vegetación en el área del Caldenal. INTA EEA Anguil. Publicación Técnica Nº 60.
- Scarpato, O. y Capriolo, A. (2016). Sequías agrícolas: recurrencia, clasificación y distribución en la Región Pampeana argentina. *Cuadernos Geográficos*, 55(1), 6-32. Recuperado de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/articloe/view/3198/4751>
- Scarone, M. (1986). Los incendios rurales en La Pampa. Para los que ya saben y para los que quieren saber. *AgroPampeano*, 6, 9-26.
- Scarone, M., Lell, J., Giunchi, A., Anton, L., y Viroletti, M. (2000). Respuesta de *Prosopis caldenia* a la destrucción de su parte aérea por fuego. *Multequina*, 9, 161-164.
- Scuderi, C., Postiglione, R., Riccardi, G. y Stenta, H. (2019). Caracterización de desastres naturales y tecnológicos con énfasis en desastres hidrológicos. *Cuadernos del Curiham*, 25, 65-79.
- Suriano, J. y Ferpozzi, L. (1993). Inundaciones y sequías en la historia pampeana. *Revista de la Sociedad Rural de Jesús María*, 77, 20-24.
- Vazquez, P. (2017). Prevención de Incendios en la región árida – semiárida aledaña al río Colorado: pronóstico temprano de peligrosidad. Período diciembre 2017 – marzo 2018. INTA. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_pronostico_incendios_la_pampa_2017-2018.pdf
- Vergara, G., Casagrande, G., Arnaiz, J. y Garcia, F. (2009). Las sequias (1921/2009) en tres localidades de la provincia de La Pampa (Argentina). *Revista de la Facultad de Agronomía, UNLPam*, 20, 3-12
- Wilhelmi, O. y Wilhite, D. (2002). Assessing vulnerability to agricultural drought: a Nebraska case study. *Natural Hazards* 25, (pp. 37-58). Kluwer Academic Publishers