



## Sequía, viento y tormentas de polvo 2021-22 en Patagones

Miguel Cantamutto, Juan Cruz Colazo, Emiliano Rodriguez y Guillermo Gonzalez.

Enero 6, 2022.

Poco más de una década atrás, durante 2008 y 2009, el secano de Patagones fue azotado por una prolongada sequía, que quedó marcada en los campos y en su gente. Este sector del sur bonaerense, de clima semiárido sumamente variable, está predominantemente poblado por descendientes de inmigrantes que trajeron una fuerte vocación agrícola, como una cultura que aún se lleva en la sangre.

Durante los primeros diez meses de 2021, las condiciones pluviales de Patagones fueron sustancialmente similares a las de aquellas sequías previas (Figura 1). La experiencia acumulada y las previsiones climáticas impulsaron que la mayor parte de los productores tomara medidas de manejo para evitar llegar a extremos de elevada mortalidad de hacienda y voladuras generalizadas.

Afortunadamente, en los dos últimos meses del año la sequía tendió a revertirse. Durante noviembre y diciembre, algunos sectores de Patagones recibieron lluvias abundantes, con registros superiores a la media. De acuerdo al estudio probabilístico, esas lluvias solo se alcanzan uno de cada siete años (Figura 2). Ello no fue así en varios sectores del centro de Patagones (Casás, Cagliari, La Querencia, Stroeder), donde las lluvias fueron menores y se mantuvieron las condiciones de extrema sequía. En forma concomitante, alrededor del fin de año se registraron tormentas de polvo, que complicaron el tránsito y afectaron la calidad del aire.

A pesar de las desalentadoras previsiones del Servicio Meteorológico Nacional, las lluvias de noviembre despertaron la vocación agrícola. Para poner fin a la restricción de forraje fresco, numerosos productores apostaron a los verdeos de verano (sorgo, mijo). En esa primavera, el laboreo mecánico de los suelos cubrió cerca de una décima parte de la planicie central. La rápida retracción de la humedad del suelo fue el impedimento para que se pudiera completar la siembra de la totalidad de los lotes trabajados. En suelos mal preparados, fue una apuesta con baja chance.

Si bien las lluvias de los dos últimos meses de 2021 estuvieron por encima de la media, esta precipitación fue insuficiente para alcanzar a abastecer la elevada demanda de evapotranspiración (ETP) de la atmósfera (Figura 3). El desbalance hídrico se agudizó en aquellos sectores menos beneficiados con las lluvias, que para el 2021 acumularon menos de 200 mm. La condición eólica de noviembre-diciembre, con fuertes tormentas de viento y ráfagas cercanas a 70 km/h, sumaron gravedad al desbalance hídrico (Figura 4).

En esa región los suelos son de textura gruesa, con una Fracción Erosionable superior a la mitad del volumen total. La mitad de las partículas de los primeros 10 cm del suelo presenta condiciones predisponentes para el transporte por viento. Es por ello que la **cobertura superficial** resulta un factor clave de sus sistemas agropecuarios. Se trata de la mejor herramienta tecnológica para contrarrestar el proceso erosivo. En igualdad de condición de sequía, la voladura de un lote depende de la planificación y manejo que se hayan tomado como premisa para mantener la cobertura del suelo.



Entrando en este verano, una alta proporción de los suelos se encuentra con escasa cobertura vegetal y están altamente expuestos a la erosión eólica. En los campos sobrepastoreados que poseen historia agrícola reciente, la cobertura vegetal es rala, generalmente originada por flor amarilla. Esta maleza perenne, valorada por ser ocasionalmente pastoreada por el ganado pre-acostumbrado, es capaz de fijar al suelo y evitar grandes voladuras. En los rastrojos y campos naturales degradados, las lluvias promovieron el nacimiento de cardo ruso, otra maleza que protege al suelo y posee un eventual buen valor forrajero. En otros suelos sin pastoreo, abrepuños, rosetas y cardos están reteniendo al suelo.

Los verdeos de verano que se sembraron aplicando tecnologías acertadas, han detenido su crecimiento debido al marcado déficit hídrico acumulado hacia enero (Foto 1). En general presentan entre dos y cinco hojas y distan de alcanzar un nivel de acumulación de forraje que los torne útiles para el pastoreo. El sellado superficial de los entresurcos desnudos, producto de las lluvias y la cobertura vegetal, podrían estar protegiéndolo de las voladuras. Esta condición podría modificarse inmediatamente si el pastoreo directo originara pulverización de la superficie por pisoteo.

Los lotes sin cobertura, que no se sembraron (Foto 2) o donde fracasaron las siembras de verdeos (Foto 3), están sufriendo severos procesos de erosión eólica. Otros lotes sobrepastoreados, con baja cobertura actual, también están expuestos a procesos de erosión esporádicos, cuando las ráfagas de viento alcanzan las mayores velocidades (Foto 4).

Se estima que en las planicies centrales del partido cerca de una decena de lotes están siendo gravemente erosionados por el viento (Foto 5). Junto al polvo de los caminos y las partículas que emergen de suelos sobrepastoreados, estos lotes con erosión eólica actual son los mayores contribuyentes a la carga física del aire de las tormentas de polvo.

Las pasturas perennes de agropiro o pasto llorón han demostrado que, además de poseer una rápida recuperación de la capacidad de generar forraje, protegen al suelo (Foto 6). Lo mismo ocurre con los pastizales naturales con flechillas y papoforo, que brindan buena calidad de forraje sin arriesgar perder el suelo.

Las experiencias favorables con laboreo químico para siembra directa, no han prendido entre los productores. El sector sigue apostando a las prácticas productivas tradicionales mientras sus suelos se vuelan (Figura 7). Los organismos oficiales de la región desalientan el laboreo mecánico de los suelos. Arados y rastras de disco desarman los agregados del suelo, exponiendo a las partículas finas a la acción del viento. Estas partículas finas, limo y arcilla, las que son llevadas a grandes distancias y generalmente se depositan en el mar, no abundan en los suelos de Patagones. Son las que acarrear nutrientes que se pierden del sistema. De esta manera, más allá de pérdidas y ganancias económicas, el que siempre pierde es el suelo.

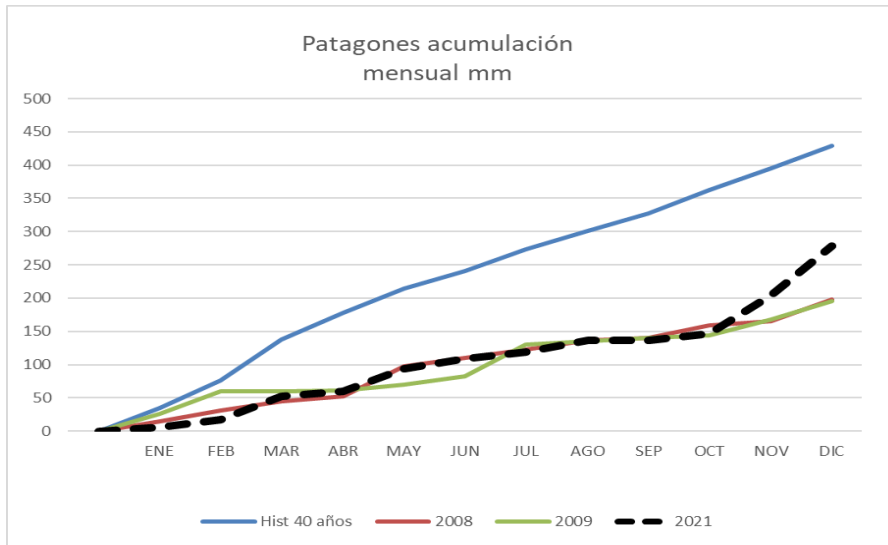


Figura 1: Evolución de la acumulación mensual de lluvias en Patagones. Fuente Chacra de Patagones del Ministerio de Desarrollo Agrario de Buenos Aires.

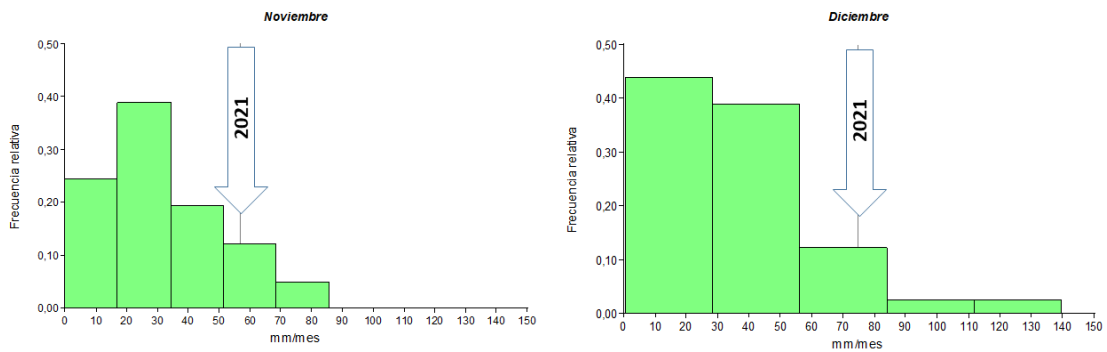


Figura 2: Frecuencia de los rangos de lluvia mensual y lluvia de 2021 para noviembre y diciembre en Patagones. Fuente ídem Figura 1.

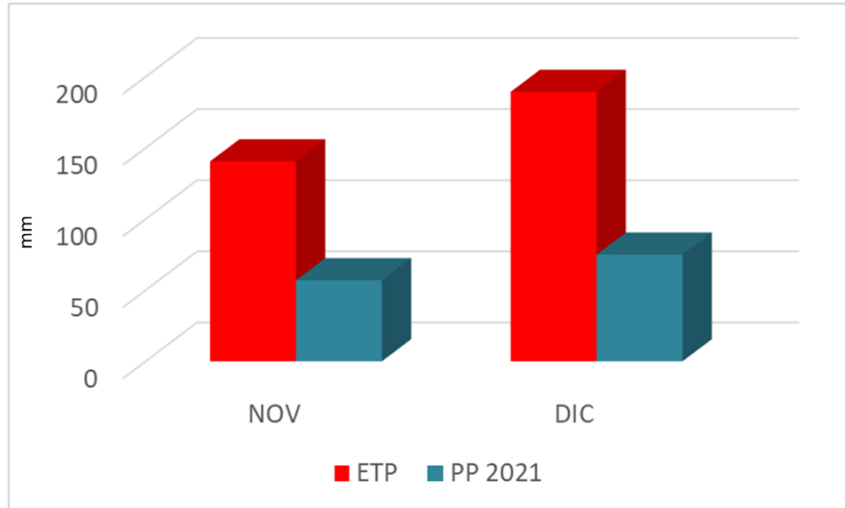


Figura 3: Aportes de las lluvias (PP) de noviembre (NOV) y diciembre (DIC) de 2021 a la demanda hídrica de la atmósfera (ETP) estimada en el centro de Patagones. Fuentes: ídem Figura 1 y Agrometeorología INTA Hilario Ascasubi.

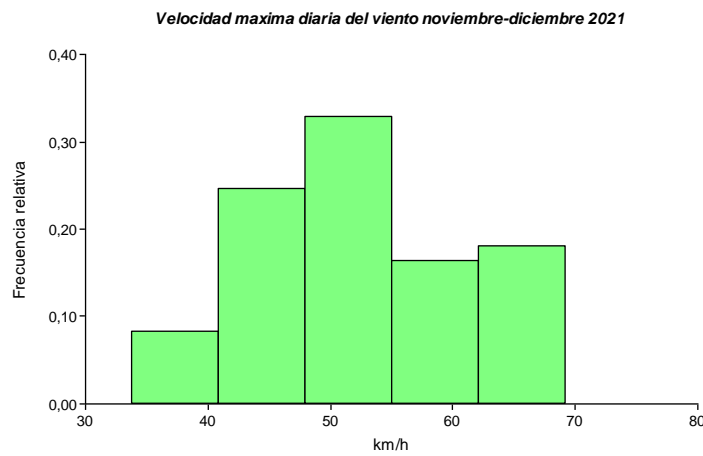


Figura 4: Frecuencia de la velocidad máxima diaria del viento durante noviembre y diciembre de 2021 en Stroeder. Fuente Agrometeorología INTA Hilario Ascasubi.



Foto 1: Sorgo forrajero bien implantado en un suelo con barbecho largo empleando labranza cero en Colonia San Martín. Muestra estrés por sequía. Enero 5, 2022.



Foto 2: Voladura de polvo desde un suelo desnudo (arriba izquierda) proyectada sobre un verdeo en implantación (derecha). Enero 4, 2022.



Foto 3: Erosión eólica incipiente en un verdeo de sorgo mal implantado sobre suelo degradado con calcáreo superficial. Enero 5, 2022.



Foto 4: Lote sobrepastoreado y parcialmente protegido de la erosión eólica severa por cobertura rala de flor amarilla. Enero 4, 2022.



Foto 5: Voladura catastrófica de un suelo desnudo rastreado en noviembre. Enero 4, 2022.



Foto 6: Ganado vacuno pastoreando un campo natural sin voladuras en Stroeder. Enero 4, 2022.



Foto 7: Pastura permanente con pasto llorón y gramíneas nativas (adelante) y tormenta de polvo desatada en un suelo desnudo (atrás). Enero 4, 2022.