

“Azafrán: Evaluación de pequeña escala”

Darío Castro^{1,5}, TPVI Leonardo Quevedo², Ing. Agr. Alejandro Melis^{3,5}, Selva Cordova^{4,5}, María Pereira⁴, Gustavo Zolecio⁴



¹ Responsable CIM Las Artes, ² Personal No Docente Fac. Agr. UNLPam, ³ Docente Fac. Agr. UNLPam-Extensionista AER INTA Santa Rosa, ⁴ Talleristas CIM Las Artes, ⁵ Participante de Proyecto I 140



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Antecedentes

En los últimos dos años se viene evaluando el comportamiento agronómico de esta especie en Santa Rosa, a través de un trabajo conjunto entre la Agencia de Extensión Rural INTA Santa Rosa (programa Prohuerta), el Centro de Inclusión Municipal Las Artes (CIM Las Artes), la Facultad de Agronomía de la UNLPam, y en Ataliva Roca a partir de la participación de un huertero local.

Recomendamos la lectura del material de Poggi, L. 2021, y Poggi, L. y Portela, J. 2021 de INTA La Consulta en Mendoza la cual tiene mucha información sobre el cultivo, manejo y multiplicación de azafrán y permitirá comprender nuestro trabajo, que aunque más básico pretende acercar información actualizada para la región central de la provincia de La Pampa. También se sugiere leer Avances en el cultivo de azafrán de Rivas, J. 2011 de INTA H. Ascasubi.

El azafrán *Crocus sativus* L. es una planta bulbosa de la familia botánica de las Iridáceas como lirios, gladiolos, fresias, entre otras que mide entre 30 y 60 cm de alto. Da unas flores de color violeta, con estigmas de color amarillo brillante o naranja, que son los que conocemos como condimento o especia, y que además presentan propiedades medicinales. En “Recomendaciones para la producción de azafrán especia. Actualización 2021” de Poggi y Portela se incluyen las características generales para esta especie (Tabla 1):

- Es un cultivo de otoño-invierno-primavera, época de escasa actividad agrícola.
- Las plantas requieren suelos de mediana fertilidad y exige bajos requerimientos de riego
- Las labores culturales pueden efectuarse con herramientas simples y comunes.
- Los requerimientos de insumos químicos (fertilizantes, herbicidas y otros productos fitosanitarios) son escasos.
- La tecnología que requiere no difiere mucho de la que se emplea en otros cultivos hortícolas.
- Escapa a los daños climáticos, especialmente a las heladas tempranas o tardías y al granizo.
- Mediante un simple y económico proceso de deshidratado artesanal, se transforma el producto recién cosechado en otro prácticamente no perecedero, que puede conservarse por mucho tiempo.
- Contribuye a la diversificación de cultivos y, consiguientemente, de ingresos para el agricultor familiar, con mínimo impacto ambiental.
- Durante la mayor parte del año el cultivo exige poca atención, excepto en el período de cosecha de flores, que ocurre en otoño (abril-mayo) y en un lapso de 20 o 30 días según las temperaturas que se presenten en el otoño, y en la cosecha y plantación de los cormos, que se realizan puntualmente en primavera (octubre) y verano (febrero), respectivamente.
- El productor puede reservar su propio material de propagación (los cormos o bulbos de azafrán), pero el cultivo tiene una bajísima tasa de multiplicación y esto determina la principal limitante que existe hoy para la difusión del cultivo: la escasez de cormos, que consecuentemente se ofrecen a precios muy elevados.

Tabla 1: Características generales de azafrán especie. Fuente: Poggi y Portela 2021.

El azafrán no produce semilla verdadera, siendo su única forma de propagación la vegetativa, a través de la formación anual de cormos (tallos engrosados subterráneos) de reemplazo o propágulos. Poggi y Portela 2013

Azafrán: Evaluación de pequeña escala

(Revista Ruralis) presentan una clasificación según tamaño de cormos y propágulos. Es importante resaltar que cormos juveniles T 1 y T2 (2-8 gramos) no producen flores o no florecen durante el primer año, por lo que es importante “engordarlos” para que en años sucesivos si logren florecer.

También el manejo a campo de estos cormos juveniles es diferente al de los cormos adultos juveniles T3 y T4 (8-20 gramos) y adultos T5 y T6 (+ 20 gramos) que si florecerán. Por un lado, se plantan los juveniles para promover su engorde y multiplicación, y por otro los adultos juveniles y adultos que son los que darán flores y podremos cosecharlas y aprovechar los estigmas (hebras de azafrán), además de obtener cormos o propágulos de multiplicación. (En Anexo 1: Protocolo de cultivo de azafrán para cormos en estado juvenil. Actualización 2021, Poggi).

Evaluación de pequeña escala

La experiencia comenzó en marzo de 2020 con 100 cormos (de entre 2 y 3 gramos de peso cada uno) ubicados en dos sitios (CIM Las Artes y Fac. Agronomía de UNLPam), cuyo objetivo fue evaluar el comportamiento agronómico, caracterizar el tamaño, y la tasa de multiplicación de los cormos. En el mes de febrero del año 2021 se plantó nuevamente en los primeros sitios y además de CIM y Fac. Agronomía se agregó un tercer lugar en Ataliva Roca, cedido por un huertero local (Tabla 2).

El material original para realizar la evaluación provino de un productor del Valle de Uco (Sr. Federico Silva Pintos) que integra un grupo de Cambio Rural de INTA de productores azafraneros, en la provincia de Mendoza. El tamaño (en gramos) para los cormos recibidos estuvo entre los 2 - 5,3 gramos.

	2020 (NCP)	2020 (NCC)	2021 (NCP)	2021 (NCC)
Fac. Agr.	60	150	75	45
CIM	39	35	35	125
A. Roca			75	157

Tabla 2: Número de Cormos Plantados (NCP) y Número de Cormos Cosechados (NCC) para los años 2020, 2021 y en los distintos sitios de evaluación.

La plantación se realizó de acuerdo a la bibliografía consultada (Poggi, L. 2021) en surcos profundos (15 cm.) haciendo un aporque luego de colocada la malla y los cormos para lograr en caso de no ser posible con la primera labranza de preparación del suelo una profundidad de 15 cm. (Figura 1). Es importante elegir una parcela adecuada para el cultivo, que presente suelos ligeros y de fácil drenaje, que no presente problemáticas relacionadas con enfermedades fúngicas y/o presencia de malezas. En el fondo del surco es conveniente realizar un aporte de abono o compost, y también para parcelas pequeñas colocar malla para facilitar la cosecha de los cormos. Para parcelas más grandes en superficie de cultivo se puede semi mecanizar la cosecha o hacer la cosecha de cormos cada 3 años. Se recomienda en parcelas de ensayo colocar cinta de riego por goteo.

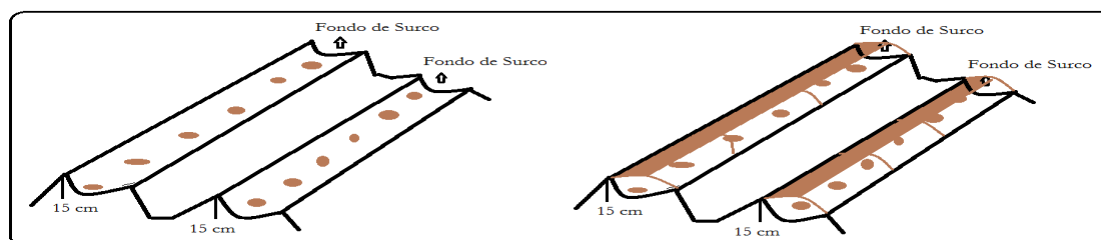


Figura 1: Plantación de cormos en fondo de surco a 15 cm. de profundidad y aporque para ganar profundidad.

Azafrán: Evaluación de pequeña escala

En el ciclo de vida del azafrán es posible diferenciar esencialmente tres etapas: vegetativa-reproductiva (forma propágulos de reemplazo), dormancia (en verano) y floración, que acompañan la natural evolución de las estaciones del año. Es muy importante destacar esta relación con el ambiente, ya que el azafrán es una especie absolutamente dependiente de la temperatura. Es originaria de una región árida y de latitudes medias, presumiblemente con marcados contrastes estacionales, que condicionan sus posibilidades actuales de cultivo (Poggi, L. 2021).

Teniendo en cuenta el ciclo de vida es importante considerar la fecha de plantación pasado el reposo o dormancia estival, para nuestra zona desde mediados de febrero a mediados de marzo. Para ensayos podemos realizar cosecha de cormos (mediados de noviembre) y plantación cada temporada, realizando para emprendimientos de mayor superficie una cosecha (renovación) cada 2 a 3 años. En esta se aprovecha para categorizar los cormos por tamaño, y además para eliminar por defectos y/o presencia de enfermedades.

Sitios de evaluación

La primera fecha de plantación para nuestra experiencia fue 12 de marzo de 2020 para CIM Las Artes y Facultad de Agronomía UNLPam, plantándose 60 cormos en la FA UNLPam (150 cosechados) y 39 en CIM Las Artes (35 cosechados). La fecha de plantación para el segundo año (2021) fue el 15 de febrero para los tres sitios de evaluación.

En CIM Las Artes la plantación (Figura 2) se realizó a partir de los cormos cosechados el año anterior (2020), 35 cormos de muy buen tamaño T3 y T4 (mayor a 8 gramos cada uno) en condiciones de florecer, lo cual ciertamente ocurrió en casi la totalidad de los cormos.



Figura 2: *Plantación año 2021 en CIM Las Artes.*

Como se observa en la figura 2, se plantaron en un cantero profundo, realizándose un surco también profundo, en el fondo se colocó una malla tipo mosquera que permitiera a fin de temporada la cosecha de los cormos. Luego de colocados los cormos a 15 centímetros de profundidad se cubrieron con el mismo suelo del cantero y se dispuso una cinta de riego de goteo para permitir los riegos durante el ciclo de cultivo. Se cosecharon 125 cormos en total.

Azafrán: Evaluación de pequeña escala

En la facultad de Agronomía de la UNLPam la evaluación se realizó en la Huerta Didáctica y Experimental de dicha institución (Figura 3), acondicionando un par de surcos sin riego por goteo, realizándose el mismo con regadera. Para el año 2021 se plantaron 75 cormos de los 150 cosechados el año anterior en el mismo lugar. A diferencia de los cormos cosechados en el CIM Las Artes, estos presentaron menor tamaño T1 y T2 (entre 2 y 8 gramos la mayoría), llegando a florecer solamente 7.

Se cosecharon al finalizar la temporada 45 cormos.



Figura 3: *Plantación año 2021 en Huerta Didáctica y Experimental FA UNLPam.*

Durante 2021 se agregó un sitio de evaluación en la localidad de Ataliva Roca La Pampa (Figura 4) distante 45 km al sur de Santa Rosa. En el predio de un huertero se realizaron dos surcos y se plantaron 75 cormos provenientes de la cosecha en la FA UNLPam, cosechándose al finalizar la temporada 157 cormos. En este sitio el riego fue por surco.



Figura 4: *Plantación año 2021 en huertero de Ataliva Roca (La Pampa).*

Resultados 2020-2021

La cosecha de los cormos la realizamos a mediados de noviembre de cada año (según indicaciones de Silva Pintos, comunicación personal), restringiendo el riego un mes antes de la misma y anticipándonos a la ocurrencia de precipitaciones, al menos para nuestra zona central. En la tabla 3 pueden observarse la cantidad de cormos cosechados en la temporada 2021 agrupados por categorías (tamaño - peso en gramos) para los tres sitios evaluados.

	Juveniles (8-2 gramos) T1 y T2	Adultos-Juveniles (20-8 gramos) T3 y T4	Adultos (+ 20 gramos) T5 y T6	Obs.
Fac. Agr.	12			33 < 2 gramos
CIM	63	21	4	37 < 2 gramos
A. Roca	76	37	3	41 < 2 gramos

Tabla 3: Numero de cormos agrupados por categorías Juveniles, Adultos-Juveniles y Adultos para los tres sitios de evaluación en el año 2021.

Respecto de la tasa de multiplicación (en número de propágulos) ha sido dispar para los dos años evaluados y para cada sitio en particular, sin embargo respecto del número plantado el primer año, transcurrida la cosecha del segundo año y para los tres sitios se han logrado en total 337 cormos. La tasa de multiplicación la calculamos tomando el número de cormos plantados respecto del número de cormos cosechados para cada año y para cada sitio (Tabla 4).

	TMNT 2020	TMNT 2021
Fac. Agr.	2.5 (150/60)	0.6 (45/75)
CIM	0.9 (35/39)	3.6 (125/35)
A. Roca		2.1 (157/75)

Tabla 4: Tasa de Multiplicación en Número Total (TMNT) de cormos para los años 2020 y 2021 y los tres sitios de evaluación.

La intención es seleccionar un sitio para el año 2022 y a partir de la plantación por categorías (Juveniles T1 y T2, Adultos-Juveniles T 3 y T4 y Adultos T5 y T6) calcular la tasa de multiplicación en número, en peso y en número de cormos que florecen según lo que recomienda la bibliografía (Poggi, L. 2021).

Consideraciones Finales

De los años evaluados surgen algunas consideraciones al respecto:

- La tasa de multiplicación es dispar y está de acuerdo con la bibliografía
- En suelos mejor preparados (abonados) y con riego se logran mejores tamaños de cormos
- La floración responde al tamaño del cormo

- El riego por surco o por goteo en emergencia y bulbificación mejora la performance del cultivo
- Es necesario evaluar respecto de cada categoría (T1 y T2; T3 y T4 y T5 y T6) para un sitio en particular
- Elegir los sitios de mejor comportamiento de TMNT para multiplicar cormos y obtener propágulos
- Las hormigas se comportan como dañinas para el cultivo

Teniendo en cuenta estos resultados preliminares y la continuación de este tipo de evaluaciones, se podrá demostrar si el cultivo puede convertirse en una alternativa productiva o en una forma de diversificar la agricultura familiar local para huerteras, huerteros, emprendedores y productores de la agricultura familiar de la zona.

Bibliografía

El cultivo de azafrán. 2003-2008. Rivas, J. 2011. E.E.A Hilario Ascasubi.

El cultivo de azafrán, una alternativa para la región de Cuyo. Poggi, L y Portela, J. Año V – N° 18- 2013. Revista Ruralis INTA Mendoza –San Juan.

Protocolo de cultivo de azafrán para cormos en estado juvenil. Actualización 2021. Poggi, L. E.E.A La Consulta.

Recomendaciones para la producción de azafrán especia. Actualización 2021. Poggi, L.; Portela, J. E.E.A La Consulta.

Federico Silva Pintos. Comunicación Personal.

Aclaraciones

T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7: Refiere al tamaño de los cormos según categoría específica.

NCP: Número de Cormos Plantados.

NCC: Número de Cormos Cosechados.

TMNT: Tasa de Multiplicación en Número Total.

CIM Las Artes: Centro de Inclusión Municipal Las Artes (ANTES Centro de Inclusión Las Artes).

Fac. Agr.: Facultad de Agronomía.

FA UNLPam: Facultad de Agronomía Universidad Nacional de La Pampa.

A. Roca: Ataliva Roca (Localidad de la provincia de La Pampa).

Agradecimientos

Se agradece al Sr. TPVI Leonardo Quevedo por el mantenimiento de la parcela en la Facultad de Agronomía de la UNLPam. A las personas con discapacidad que asisten al CIM Las Artes que comenzaron con la plantación en el año 2020. Al Sr. Federico Silva Pintos por facilitarnos la compra de los cormos. A la Lic. Biol. Analía Gopar y el Ing. Agr. Marcelo Real Ortellado por la revisión del trabajo previo a su publicación. Esta línea de trabajo está en el marco del proyecto INTA 2019-PE-E6-I140-001.A039 - Evaluación de materiales de orégano en Santa Rosa, La Pampa.

Contacto para más información

AER INTA Santa Rosa - Spinetto 785 - Tel: 02954-431976

melis.alejandro@inta.gob.ar

Anexo

En el siguiente anexo se comparten fotos de la experiencia de “Azafrán: Evaluación de pequeña escala” de manera que aporten a la lectura realizada.



Foto 1: Parcela de cultivo, cosecha y cormos en FA UNLPam año 2021.



Foto 2: Floración del cultivo, “hebras”, cosecha y pesada de cormos en CIM Las Artes año 2021.



Foto 3: Parcela de cultivo con riego, flores, cormos y pesada de azafrán en Ataliva Roca año 2021.