

**ESCUELA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA  
CARRERA TECNICATURA EN VIVEROS**

Informe de práctica Laboral  
**2025**

***Título de la Práctica***

Evaluación del cultivo de seis variedades de Liliun en San Carlos de Bariloche

***Lugar de realización***

Estación Experimental Agropecuaria Bariloche "Dr. Greenville Morris"  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

***Período de la práctica laboral***

08 de noviembre 2013 al 14 de abril 2014

***Estudiante***

Silvia de Urquiza - DNI 14.927.773

***Tutor de la UNRN***

Ing. Agr. Martha Riat

***Responsable del Establecimiento o Institución***

Ing. Ariel Mazzoni

***Profesor de Práctica Laboral***

Ing. Ariel Mazzoni

***Director de Tecnicatura en Viveros***

Téc. Gustavo Sánchez

## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Río Negro por brindarme la oportunidad de formarme durante la realización de esta práctica.

Extiendo un especial reconocimiento a las personas docentes que me guiaron en este proceso, en particular a Ariel Mazzone y Martha Riat, cuyo acompañamiento fue fundamental para el desarrollo y concreción de este trabajo.

Asimismo, valoro profundamente el apoyo de mis compañeras y amigas Cristina Martínez, Marina Hansen y María Alejandra Castillo, quienes con generosidad y entusiasmo me alentaron a completar esta etapa.

## ÍNDICE

---

INTRODUCCIÓN.....	3
CARACTERÍSTICAS DEL LILIUM Y GRUPOS DE HÍBRIDOS .....	5
INTA. FLORICULTURA E INVESTIGACIÓN EN PLANTAS BULBOSAS DE FLOR .....	6
OBJETIVO .....	7
PRÁCTICAS REALIZADAS.....	7
RESULTADOS .....	13
CONCLUSIÓN Y SUGERENCIAS .....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXO I.....	19
Enfermedades fúngicas, quemadura foliar y plagas .....	19

## INTRODUCCIÓN

---

### LA FLORICULTURA

Es la disciplina de la horticultura que se refiere al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma sistemática. Específicamente, follaje y flores de corte, plantines para jardín, plantas de follaje y flores de maceta, bulbos y semillas. Como actividad comercial comienza a tener importancia a mediados del siglo XX y su alta rentabilidad ha llevado a muchos países a invertir en el negocio de producción. Es una actividad competitiva y sustentable, y Argentina tiene un gran potencial dado sus ventajas agroclimáticas, geográficas y tecnológicas. Sin embargo, el crecimiento del mercado interno es lento y escasa su presencia en el mercado exportador. El consumo de flores tiene una motivación estética y emocional porque beneficia nuestras vidas aportando belleza y bienestar (Morisigue *et al.*, 2012).

### PRODUCCIÓN DE *LILIUM* SP. EN ARGENTINA

En la Argentina la producción de bulbos ha sido casi inexistente hasta 2001 debido a la conveniencia de la importación desde Holanda, al igual que el comercio de flor cortada de la especie. En el año 2002 la importación de bulbos cayó fuertemente debido al tipo de cambio desfavorable y esto incrementó sensiblemente los costos del cultivo de flor.

Teniendo en cuenta los variados requerimientos de los diferentes híbridos y la plasticidad del *Lilium*, su producción es posible en distintas condiciones. En este punto hay que destacar las ventajas que presenta la Argentina con una amplia variedad de ambientes y condiciones edafoclimáticas que, junto con la infraestructura existente, propiciarían la producción comercial de bulbos de *Lilium* (Facchinetti y Marinangeli, 2008).

El *Lilium* se posiciona como la principal flor de corte a partir del bulbo y la cuarta después del crisantemo, el clavel y la rosa. Su flor tiene gran aceptación por parte de los consumidores y buena cotización en el mercado. Según Scoponi (2014), investigaciones económicas indican que el costo de los bulbos importados de Holanda representa entre el 75% y el 80% de los costos directos de producción.

Considerando la inexistente producción en Argentina y la disponibilidad de zonas edafoclimáticas compatibles, se podría afirmar que la producción de bulbos de *Lilium* constituye una oportunidad de negocio para el sector. Junto con la producción de follaje de corte y flores tropicales, representa una posibilidad de diversificación que mejoraría el mercado local, originando proyectos de exportación a mediano plazo.

En Chubut y Río Negro hay productores artesanales de bulbos que han demostrado aptitud para engorde. Pero en Argentina no se producen a escala, debido a limitaciones comerciales, tecnológicas, sanitarias y legales. Para producir bulbos es necesario pagar derechos a los obtentores, utilizar insumos específicos no aprobados en Argentina, como herbicidas. Además, las cosechadoras, plantadoras y maquinaria para postcosecha (lavadoras, clasificadoras y empaquetadoras), no se fabrican en el país por lo cual su importación implica una inversión inicial elevada. (Scoponi y Marinangeli, 2014)

Según Scoponi y Marinangeli (2014), el proceso de producción de bulbos involucra:

- Provisión de material de élite por parte de sus obtentores/licenciatarios. Es muy importante la identificación de genotipos
- En cuanto a su mantenimiento, saneamiento y multiplicación, los bulbos deben ser tratados cuidadosamente y conservarse en condiciones específicas de humedad. Al no ser tunicados, son sensibles a las heridas y a la desecación.
- El engorde de bulbos hasta obtener calibre comercial, lo cual depende del tamaño del bulbo (circunferencia transversal) y peso en el momento de cosecha y los estándares, que varían según los grupos. El incremento del tamaño y peso del bulbo se produce luego de la floración.
- Tratamiento vernalizante de los bulbos y almacenamiento a 0°C hasta la utilización para producción de flores. Además de considerar en todas las etapas el monitoreo de enfermedades, virus y plagas.

Los bulbos se cosechan entre fines del verano y mediados de otoño (marzo/mayo en nuestro hemisferio).

Para una exitosa comercialización a nivel internacional los países exportadores de bulbos deben garantizar la conservación del producto.

El método usado para la multiplicación de bulbos se llama “escamado” (scalling). Consiste en la separación de las escamas del bulbo madre y su colocación en condiciones de crecimiento adecuadas. Las escamas desarticuladas y desinfectadas se colocan entre capas de turba húmeda o perlita a 23 °C y al cabo de 45 días se desarrollan totalmente los bulbillos, que son sometidos a 17°C durante dos semanas para su engorde. Luego se pueden plantar directamente en el suelo o almacenar a 2 °C hasta la plantación. El escamado se realiza a fines del verano o comienzos de otoño, de modo que las escamas con bulbillos puedan plantarse con temperaturas frías que prevengan la brotación hasta la primavera

Luego de dos ciclos se obtienen bulbos de calibre comercial.

Durante los ciclos de engorde el cultivo debe ser regado, fertilizado y desmalezado. Así como también se debe realizar control de plagas y enfermedades.

Las labores de cosecha y postcosecha se realizan con maquinaria específica, y para la conservación a mediano plazo es necesario contar con cámaras frigoríficas que mantengan los bulbos a -1,5 °C a -2°C. (Francescangeli, Marinangeli. 2018)

## CARACTERÍSTICAS DEL LILIUM Y GRUPOS DE HÍBRIDOS

---

El género *Lilium*, de la familia Liliáceas, reúne a la mayoría de las plantas conocidas como azucenas o Lilium. Son herbáceas perennes originarias del hemisferio norte y presentan bulbos compuestos por brácteas escamosas (Figura 1.).

Las escamas protegen a un meristema apical que da origen a un tallo folioso no ramificado de crecimiento definido. En el extremo caulinar se desarrollan las flores, solitarias o en inflorescencias racimosas.

Las flores son el objeto del cultivo de las azucenas y se ha logrado, mediante mejoramiento por técnicas de selección e hibridación de las distintas especies que componen el género, un sinnúmero de cultivares con una variación de colores casi infinita (Figura 3.). Los cultivares más difundidos pertenecen a los siguientes grupos: híbridos de *Lilium longiflorum* Thumb. (la azucena clásica de flores blancas llamada lirio de Pascuas); los híbridos interespecíficos tipo Asiáticos, los híbridos tipo Orientales y los híbridos L/A, L/O y O/A (producto de hibridación entre *Lilium longiflorum* x híbridos Asiáticos, *Lilium longiflorum* x híbridos Orientales e híbridos Orientales x híbridos Asiáticos, respectivamente) (Facchinetti y Marinangeli, 2008).

El grupo Asiático produce flores abundantes, de variados colores, el grupo Longuiflorum, flores escasas de color blanco, y el grupo Oriental, flores blancas y de colores variados, escasas pero muy perfumadas.

En la producción de flores de Lilium, la calidad del bulbo es determinante de la calidad de la vara floral. (Francescangeli. Marinangeli. 2018)

El tallo de Lilium puede superar 1 m de altura dependiendo de la variedad y de las condiciones de cultivo (Figura 2.).

Posee hojas color verde oscuro, elípticas o lanceoladas, sin pecíolo, con nervaduras paralelas. Su floración ocurre a fines de primavera y comienzos de verano. Sus flores tienen forma tubular, de cáliz, trompeta o turbante y una gran variedad de colores. (Hartmann y Kester, 2001).

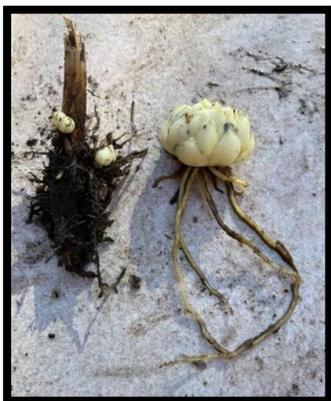


Figura 1. Bulbo y bulbillio de tallo



Figura 2. Crecimiento vegetativo



Figura 3. Lilium en floración.

## INTA. FLORICULTURA E INVESTIGACIÓN EN PLANTAS BULBOSAS DE FLOR

---

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, desarrolla redes de ensayos de cultivos de plantas ornamentales y flores de corte en diversas zonas agroclimáticas del país, destinados a la evaluación de géneros y sus variedades con el propósito de transferir estos conocimientos al sector productivo.

Las líneas de trabajo de floricultura en la Patagonia son:

- Domesticación de plantas nativas para uso ornamental
- Evaluación y desarrollo de variedades ornamentales (plantines florales)
- Evaluación de plantas bulbosas florales y de follaje

Las Estaciones Experimentales Agropecuarias del INTA Esquel e INTA Bariloche llevan adelante ensayos orientados a promover la producción de bulbosas de flor como alternativa económica en la Patagonia.

### DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO O INSTITUCIÓN

El trabajo se desarrolló en la parcela de cultivos intensivos, ubicada dentro de la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Bariloche de INTA (Latitud 41.124 - Longitud 71.251 - Altitud 796ms.)

La EEA Bariloche de INTA se encuentra en la localidad de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro, próxima a la costa del Lago Nahuel Huapi, a 6 km del centro de la ciudad (Figura 4.).

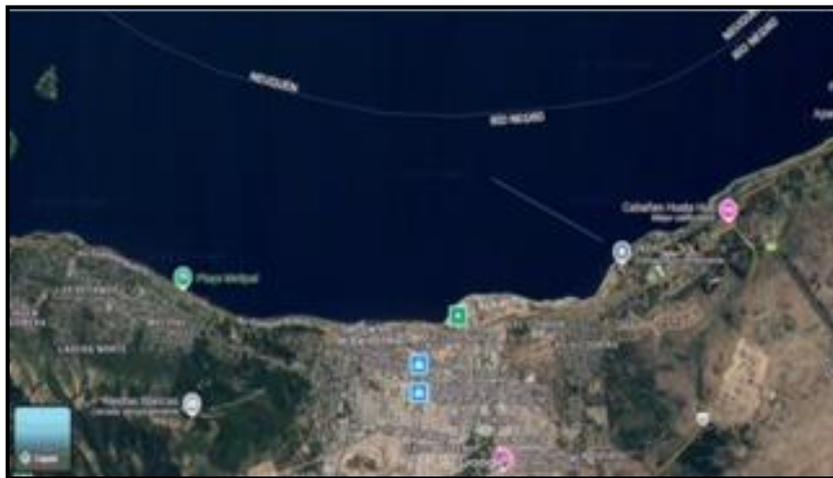


Figura 4. Ubicación de la EEA Bariloche de INTA, Provincia de Río Negro.

## OBJETIVOS

---

### Objetivo general:

Participar en un grupo de investigación de INTA y conocer la metodología de evaluación de variedades de *Lilium* en San Carlos de Bariloche.

### Objetivos específicos:

- Describir la fenología de seis variedades de *Lilium*.
- Determinar la tasa de multiplicación de bulbos de seis variedades de *Lilium*.
- Determinar la productividad de flores de seis variedades de *Lilium*.

## PRÁCTICAS REALIZADAS

---

La Práctica Profesional se realizó entre noviembre de 2013 y abril de 2014, en la EEA Bariloche del INTA. Incluyó el registro fenológico, la medición de variables agronómicas, cosecha y clasificación de bulbos, información relevante para el cultivo de variedades de *Lilium* a cielo abierto en San Carlos de Bariloche. También se realizaron tareas culturales de mantenimiento.

Para la práctica se utilizaron seis variedades de *Lilium* seleccionadas por el INTA (Figura 6.), se elaboraron planillas de registro fenológico y de variables agronómicas. Se utilizaron tecnologías de riego automático por goteo y sistema Venturi para la fertilización, además mallas para conducción, calibre y balanza digital para clasificar los bulbos.

La práctica estuvo coordinada por el Ing. Ariel Mazzoni, investigador de INTA, y se realizó en la parcela de cultivos intensivos donde se cultivaron las seis variedades de *Lilium* (Figura 5.). Los bulbos fueron plantados en mayo de 2013 y provenían de un ensayo de INTA de El Calafate, provincia de Santa Cruz (Mazzoni *et al.*, 2014).



Figura 5. Parcela de cultivos intensivos en EEA, Bariloche, INTA.

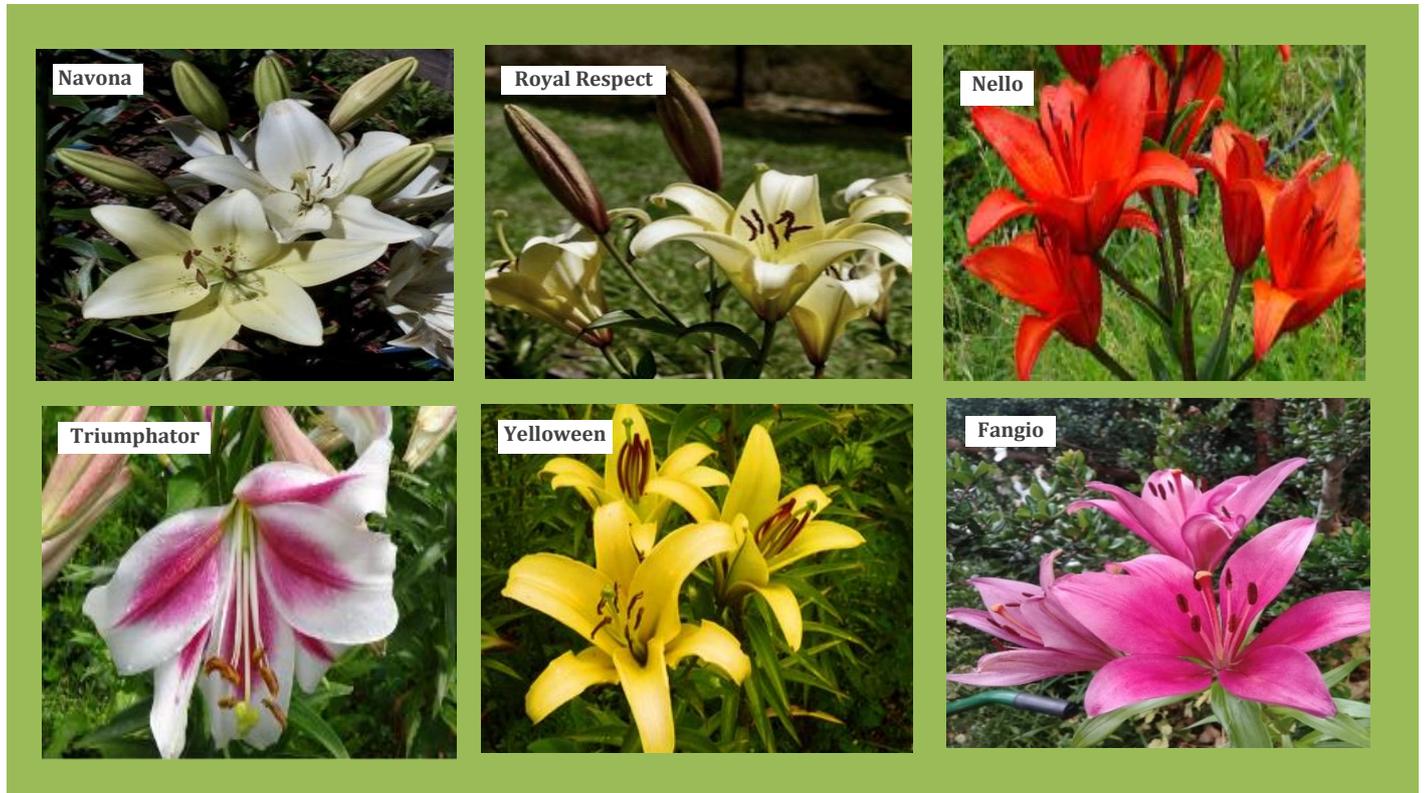


Figura 6. Flores de seis variedades de *Lilium* cultivadas en INTA Bariloche, durante 2013 – 2014

## CANTERO DE CULTIVO

La práctica comenzó en noviembre de 2013, en la parcela de cultivos intensivos de INTA Bariloche, donde se encontraba un cantero de 1m x 6m con seis variedades de *Lilium* (Figura 7.) y 15 bulbos por variedad (Figura 9.). Sobre el cantero se había colocado una malla de conducción para mantener erguidas las varas florales, tutorado utilizado comúnmente en la producción de flores de corte. El orden de plantación de cada variedad se realizó en función de la altura estimada de las variedades (Figura 8.).



Figura 7. Cantero de cultivo de seis variedades de *Lilium*, cultivadas en EEA, Bariloche INTA.

Fangio (Fa)
Yelloween (Ye)
Triumphator (Tr)
Nello (Ne)
Royal Respect (Rr)
Navona (Na)

Figura 8. Esquema de plantación de las seis variedades de *Lilium*, cultivadas en EEA, Bariloche INTA.

13	14	15
10	11	12
7	8	9
4	5	6
1	2	3

Figura 9. Esquema de plantación en cantero de los 15 bulbos de Lilium por cada variedad en INTA Bariloche.

Sobre el cantero se habían instalado 3 cintas de goteo de 0,8 litros/hora (Figura 10.) vinculadas a un sistema de riego automatizado, mediante el cual se realizaba la fertilización semanal de 150 ppm Hakaphos Naranja por medio de un sistema de inyección tipo Venturi. Las tareas de desmalezado fueron realizadas en forma manual (Figura 11.).



Figura 10. Canteros de plantación con cintas de riego por goteo y mallas de tutorado.

Se elaboró una planilla de registro para realizar un seguimiento semanal del cultivo, que incluyó observaciones de crecimiento, fenología, y registro de la producción de bulbos al finalizar el ciclo.

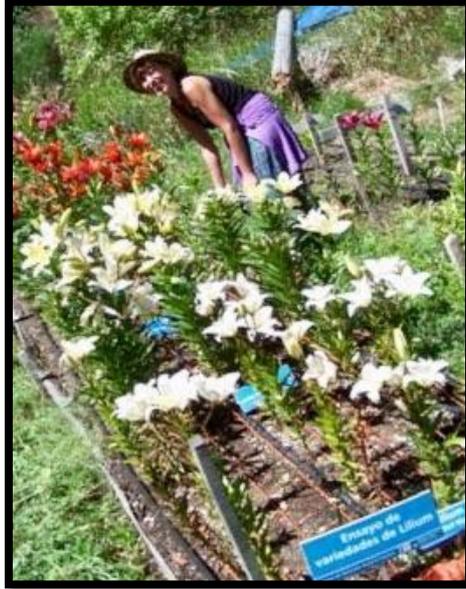


Figura 11. Control fenológico y tareas de desmalezado

## FENOLOGÍA Y CRECIMIENTO

Para el registro fenológico se definieron tres etapas: Botón floral BF (presencia de color), floración F (50 % de flores abiertas) y principio de senescencia PS (Figura 12, 13 y 14).



Figura 12. Botón floral.



Figura 13. Floración



Figura 14. Senescencia

Al finalizar el ensayo del cultivo se elaboró un esquema fenológico de las seis variedades de *Lilium*.

Para calcular las medias se registró en cada variedad, la altura máxima de las varas florales, el número de varas por planta y de pimpollos florales por planta. También se calculó la desviación estándar.

## PRODUCCIÓN DE BULBOS

En abril de 2014 se cosecharon los bulbos, se registró cantidad y calibre, y se calculó la tasa de multiplicación.

Los bulbos cosechados fueron clasificados por variedad, en función de calibre comercial ( $\geq 10$ ) y no comercial ( $< 10$ ), según criterio presentado por Facchinetti y Marinangeli en 2008.

Durante la práctica profesional también se observó presencia de plagas, enfermedades y quemadura foliar. (Anexo)

## RESULTADOS

### FENOLOGÍA

Se observó etapa de botón floral en las variedades Navona, Royal Respect, Nello y Fangio a partir de mediados de noviembre, y a mediados de diciembre, en las variedades Yelloween y Triumphator. Tanto la etapa de botón floral como posteriormente la floración tuvieron un mes de duración. Posteriormente, la senescencia se manifestó durante 15 días (Tabla 1).

Tabla 1. Etapas fenológicas de seis variedades de Lilium en Bariloche

		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero	
		1	2	1	2	1	2	1	2
navona	BF		■	■					
	FL				■	■			
	PS						■	■	
royal	BF		■	■					
	FL				■	■			
	PS						■	■	
trium	BF				■	■			
	FL					■	■	■	
	PS								■
nello	BF		■	■					
	FL				■	■			
	PS						■	■	
yell	BF				■	■			
	FL					■	■	■	
	PS								■
fangio	BF		■	■					
	FL				■	■			
	PS						■	■	

Referencia: **BF**=Boton Floral. **FL**=Floración. **PS**=Principio de Senescencia.

## CRECIMIENTO

En cuanto al crecimiento se registró variables agronómicas como: Altura máxima de varas florales, número de varas florales por planta y número de pimpollos florales por planta.

Se calculó media y desvío estándar (Tablas 2, 3 y 4).

Altura varas florales	Navona	Royal	Triumph	Nello	Yellow.	Fangio
Media	43,67	69,33	41,33	59,67	69,00	75,87
Desviación Estándar	2,04	3,90	4,24	8,30	4,85	11,47

Tabla 2. Valores de Altura Media y Desvío Estándar (cm) de varas florales de seis variedades de Liliun

Nro Varas Florales/planta	Navona	Royal	Triumph	Nello	Yellow.	Fangio
Media	1,27	1,66	1,00	1,00	1,20	1,00
desviación Estándar	0,23	0,23	0,00	0,00	0,20	0,00

Tabla 3. Valores de Media y desvío estándar de numero de varas florales por planta.

Nro Pimpollos/ Planta	Navona	Royal	Triumph	Nello	Yellow.	Fangio
Media	5,19	7,97	4,25	8,03	4,44	5,33
desviación Estándar	0,83	2,83	0,94	6,98	1,26	0,58

Tabla 4. Valores promedio de Número de pimpollos por planta y Desvío Estándar de seis variedades de Lilium.

## PRODUCCIÓN DE BULBOS

Las variedades que mostraron mayor producción de bulbos de calibre comercial fueron Royal Respect y Navona. Y las que produjeron mayor cantidad de bulbos para engorde, Royal Respect, Nello, Navona y Fangio (Tabla 5).

Variedad	Número de bulbos cosechados	
	Calibre no comercial (<10)	Calibre comercial (=/> 10)
Navona	8,53	1,13
Royal Respect	25,53	1,27
Triumphator	3,10	1,00
Nello	13,53	1,00
Yelloween	4,07	1,07
Fangio	7,63	1,00

Tabla 5. Número de bulbos cosechados a partir de seis variedades de Lilium cultivadas durante una temporada en INTA Bariloche.



Figura 15. Clasificación de bulbos cosechados según variedad y calibre.

## CONCLUSIÓN Y SUGERENCIAS

---

Considerando la experiencia realizada en esta Práctica Profesional se concluyó que es posible el cultivo a cielo abierto de las variedades Navona, Royal Respect, Triumphator, Nello, Yelloween y Fangio en condiciones ambientales de Bariloche.

Durante la práctica participé en un grupo de trabajo donde mi rol técnico fue realizar un registro de la fenología y de variables agronómicas, cosecha, clasificación de bulbos y tareas de mantenimiento del cultivo.

Se concretó una metodología para la evaluación de variedades de Liliun y mediante la observación y los resultados se concluyó que las variedades Royal Respect y Navona produjeron bulbos de calibre comercial y buena cantidad de bulbos para engorde. También, pero en menor proporción las variedades Nello y Fangio mostraron buenos resultados en la tasa de multiplicación de bulbos para engorde. Estos datos son de interés para viveristas productores de bulbos de flores de corte y bulbos para engorde.

Las variedades Royal Respect, Yelloween y Fangio según promedio de altura, poseen mejores atributos en longitud de vara. Sin embargo, el valor del Desvío estándar sugiere que la muestra no es del todo homogénea.

Como resultado del registro fenológico se determinó que las variedades Navona, Royal Respect, Nello y Fangio alcanzan la etapa de botón floral un mes antes que las variedades Triumphator y Yelloween. Esto permite pensar una combinación de variedades tempranas y tardías para abastecer de noviembre a enero mercados locales de flor cortada o ser utilizadas como plantas para parques y jardines.

Las variedades que produjeron mayor cantidad de pimpollos florales fueron Nello y Royal Respect, le siguen Fangio y Navona. En tanto, Triumphator, perfumada y de color rosado/fucsia y blanco, y Yelloween,

amarillo, producen menor cantidad de pimpollos, pero se destacan por sus llamativos colores, lo cual puede ser un atractivo para el mercado.

La participación como estudiante de la Tecnicatura en Viveros en el predio de evaluación de variedades en la EEA INTA Bariloche, me permitió adquirir conocimientos metodológicos para la evaluación de especies florales bulbosas, para sistematizar la información y visibilizar posibilidades comerciales de la producción de bulbos en la Patagonia. También me ayudó a integrar los conocimientos adquiridos en todas las asignaturas cursadas, a valorar el trabajo planificado y sustentado en el estudio y las prácticas que le anteceden.

Dado que hubo un número considerable de plantas muertas a causa de Botritis sería recomendable en futuros ensayos ajustar el manejo y almacenamiento de los bulbos, así como el monitoreo constante del sistema de fertirriego durante el cultivo.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Facchinetti, C y Marinangeli, P. (2008). Avances en la producción nacional de bulbos de Liliium, AgroUNS, Año V, Nro. 9.
- Francescangeli, Nora; Marinangeli, Pablo. (2018). Guía práctica para el cultivo de flores y bulbos de Liliium. Ediciones INTA
- Hartmann, H y Kester, D. (2001). Propagación de Plantas, Principios y Prácticas, México: Compañía Editorial Continental.
- Mazzoni, A; Orellana, C; San Martino, L; Bobadilla, S y Lexow, G (2014). Evaluación de seis híbridos de Liliium en la localidad de El Calafate, Patagonia Argentina. Horticultura Argentina 33(82): Sep.-dic. 2014. ISSN edición on line 1851-9342.
- Morisigue, D; Mata, D; Facciuto, G y Bullrich, L. (2012). *Pasado y Presente de la Floricultura en la Argentina*, Buenos Aires: Ediciones INTA-GESyC.
- Scoponi, L y Marinangeli, P (2014). Factibilidad de la Producción de bulbos de Liliium para la floricultura comercial en Argentina, Revista del Instituto Nacional de Costos, ISSN 1646-6896, Edición especial, diciembre.

## ANEXO I

---

### ENFERMEDADES FÚNGICAS, QUEMADURA FOLIAR Y PLAGAS

Entre diciembre y principios de enero, se observó presencia de podredumbre gris producida por Botritis, y quemadura foliar en casi todas las variedades. Además, algunas plantas fueron atacadas por pulgones.

Las plantas con Botritis se extrajeron del cantero e incineraron para evitar contagios. Y las plantas con pulgones fueron tratadas para controlar la plaga.

Según Francescangeli (2018), la humedad ambiental prolongada puede provocar Botritis y, por el contrario, condiciones de sequía pueden ocasionar quemadura foliar y marchitamiento. La quemadura foliar es un desorden fisiológico que puede originarse en un desequilibrio entre una absorción insuficiente de agua y una excesiva transpiración, o a causa de un desequilibrio nutricional.

La Botritis es una de las enfermedades fúngicas que afectan al Liliium, por eso es importante el tratamiento de los bulbos y el suelo antes de la plantación.



Plantas con botritis y quemadura foliar



Presencia de Pulgones



Flores con deformaciones



Flor con deformación.



Pimpollos con deformaciones