

Febrero 2023
AER La Consulta
EEA La Consulta

Cultivo orgánico de frambuesa

Valle de UCO
Mendoza

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina





Cultivo orgánico de frambuesa

Valle de UCO

Mendoza

Autora

María Carla Chiandussi

Equipo de trabajo

Chiandussi, María Carla

Costella, María Laura

Lascano, María Belén

Panonto, Silvina

Quiroga, Iván

Introducción

La frambuesa, *Rubus idaeus* (familia Rosáceae) es una fruta en creciente demanda y consumo, debido a sus cualidades nutricionales y la utilización en la gastronomía. Argentina produce, aproximadamente, 1.500 toneladas de frambuesa distribuidas en 300 ha (Kirshbaum, 2017). El 70% se produce en la Patagonia Argentina (2021, Revista InterNos), concretamente en el Valle Inferior del Río Chubut, Alto Valle del Río Negro y Neuquén, Neuquén (Plottier, Senillosa, San Martín de los Andes) y Los Antiguos (Santa Cruz). La restante producción se distribuye en las provincias de Tucumán, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y Córdoba (Kirschbaum, 2017). El consumo promedio por habitante/año es de 15 gramos (Manzoni, 2019). La producción nacional no alcanza a cubrir la demanda nacional, por lo que se importan alrededor de 400 toneladas desde Chile, principalmente (SENASA, 2017).

Por ser una fruta altamente perecedera, el 95% de la producción se vende congelada (IQF, Individual Quick Freezing, congelación rápida de manera individual). Se destina, principalmente, a la industria de alimentos (conservados en general: mermeladas, dulces, jaleas, salsas, etc.) y para el sector gastronómico. En este último caso se consumen tanto congeladas como frescas, sobre todo para la elaboración de postres (Kirschbaum, 2017).

En la provincia de Mendoza, esta producción es incipiente y se presenta como una alternativa de diversificación, tanto para pequeños como grandes productores. Actualmente, existe una variabilidad en la superficie/productor que oscila entre 0.25 ha hasta 5, contando con cámara de frío en este último caso. Si bien no hay datos oficiales, se estiman unos 15 productores en la provincia (Manini, 2021)

Con respecto a los requerimientos agroclimáticos y edáficos, la frambuesa, encuentra su desarrollo óptimo en zonas de clima templado húmedo. Respecto a los requerimientos térmicos, la frambuesa es tolerante a bajas temperaturas y veranos frescos, 14 y 19°C son las temperaturas óptimas para un desarrollo fisiológico y productivo (Morales, 2017). La temperatura base mínima de crecimiento es de 10°C y la máxima entre 28 y 32°C (CIREN, 2016). Cada variedad requiere una determinada cantidad de horas de frío, que pueden estar entre 250 y 1600, con un umbral fijo de 7 °C. (Morales, 2017).

Con respecto a las condiciones ideales de suelo, esta especie necesita suelos profundos, fértiles y ligeramente ácidos, con un contenido mínimo de materia orgánica del 3% y un pH del suelo entre 6 y 7.

El Valle de Uco presenta clima árido, caracterizado por escasas precipitaciones, con una importante oscilación de la temperatura entre el día y la noche. El verano se caracteriza por ser más largo en número de días,

con temperaturas medias y radiación más alta que las ideales para el cultivo. Durante el receso vegetativo, la frambuesa en esta zona cumple los requerimientos de horas de frío necesarios para florecer.

El Valle de Uco presenta suelos con perfiles más sueltos, alcalinos y con menor proporción de materia orgánica que la ideal, pero se pueden corregir estos niveles a través de la incorporación de material compostado.

Desde la AER La Consulta nos propusimos evaluar la factibilidad y el comportamiento de este cultivo en el marco de producción orgánica bajo las condiciones climáticas y de suelo del Valle de Uco. Para esto, instalamos en el campo experimental del INTA La Consulta, desde septiembre de 2019, una parcela compuesta por 5 variedades de frambuesa: 4 remontantes (Autum Bliss, Fruag Mecso, Polka e Himbotop) y 1 no remontante (Schoeneman).

El siguiente informe tiene como objetivo compartir la experiencia, resultados y prácticas de manejo aplicadas a dicho cultivo.

Características Botánicas y Morfológicas

La frambuesa fue identificada, por primera vez por Carl Linneo en la isla de Creta, Grecia (García Rubio, 2014). Durante la Edad Media, esta especie se extendió por toda Europa, desde Grecia a Italia, a los Países Bajos y a Inglaterra. En el siglo XVIII ingresa a Estados Unidos y a comienzos del siglo XIX, ya se cultivaban en Sudamérica (Peña, 2019). La Frambuesa o raspberry, como se menciona anteriormente, fue identificada y clasificada con el nombre botánico *Rubus idaeus*, perteneciente a la familia de las Rosáceas.

El **sistema radicular** está compuesto por raíces gruesas y leñosas que sirven de sostén y raíces adventicias (80% del volumen radicular) que se distribuyen en los primeros 30 cm de suelo. Estas últimas poseen yemas adventicias que son las responsables de los brotes anuales.

Los **tallos** son espinosos erectos, siendo fluctuante el número de tallos/planta en función de la edad y variedad de la planta, pudiendo alcanzar las 20 varas en plantas adultas. El crecimiento en altura de los mismos puede alcanzar los 2 m, esto dependerá de la disponibilidad de agua y nutrientes principalmente.

Según García Rubio (2014, p13) "las **hojas** son alternas, compuestas y estipuladas, formadas por 5-7 folíolos ovales y doblemente aserrados, de

color verde en el haz y ligeramente blanquecino en el envés, con abundante vello, e incluso ligeras espinas, y nervios muy marcados

Las **flores** son hermafroditas, de color blanco, compuestas de 5 pétalos.

Con respecto al hábito de crecimiento, es una planta de hábito arbustivo con parte aérea caduca y raíz perenne. En este punto debemos diferenciar las variedades "remontantes o reflorescentes" y las "no remontantes o no reflorescentes". La diferencia entre una y otra radica en la capacidad de la planta de diferenciar flores sobre el tallo de brote anual o sobre aquel que ya está lignificado o de segundo año. Las variedades remontantes son aquellas que van a diferenciar flores en el tallo del año. Las variedades no remontantes diferenciarán flores sobre el tallo lignificado o de segundo año, pudiendo, las remontantes fructificar sobre este también.

Desarrollo vegetativo y reproductivo

La frambuesa se caracteriza por presentar aspecto arbustivo, con tallos subterráneos y semileñosos. El tallo emite, cada año, ramas aéreas conocidas como vástagos (erectos y espinosos). La brotación de las varas del año anterior comienza a mediados del mes de agosto. En las variedades Himbotop, Autum Bliss y otras, esta brotación es rápida y pareja, siendo en las variedades Polka, Fruag Mecso, y Schoenemann más lenta. Si bien la brotación comienza en las varas del año anterior, coincidentemente comienza la emergencia de nuevos vástagos que se desarrollarán en las futuras varas de la temporada que se inicia.

Durante la primera quincena de noviembre, encontramos botones florales y flores abiertas en las varas del año anterior (Imagen N° 1). Estos serán los primeros frutos que obtendremos en la temporada que comienza. Las flores se desarrollan en la axila de las hojas, son hermafroditas y autofértiles, formada por una corola con 5 pétalos.

Tal como podemos observar en la Imagen N° 2 encontramos en el mismo momento, botones florales, flores abiertas, frutos verdes y maduros. Por esto, este cultivo se caracteriza por presentar cosecha escalonada.



Imagen N° 1: Botones florales y flores abiertas en vara del año.
(Foto: Chiandussi; Carla)



Imagen N° 2: Inicio de cosecha en var. Himbotop.
(Foto: Chiandussi; Carla)

Manejo del Cultivo

Preparación del suelo y Trasplante

La superficie destinada al ensayo se encontraba en blanco y en descanso durante 10 años. Previo a la plantación, se realizaron labores con rastra de disco y luego se marcaron los bordos con un surcador. Se instaló un sistema de riego por goteo y regó previo al trasplante.

El primero de septiembre de 2019 se trasplantaron las 5 variedades, con un marco de plantación de 3 m entre hileras y 30 cm entre plantas. En el pozo realizado para colocar cada planta se incorporaron 200 g de guano de gallina, cubriéndose con tierra de manera de no poner en contacto directo las raíces con el abono.

En el siguiente esquema podemos observar la disposición de las variedades en la parcela experimental.



Esquema N°1: Disposición de las variedades en la parcela experimental.

Labores posteriores al trasplante

Las principales labores posteriores al trasplante fueron: riego, fertilización y desmalezado. Con respecto al riego, en una primera etapa, consistió en 7 horas día por medio. Cuando las temperaturas comenzaron a ascender y la cantidad de agua otorgada comenzó a ser escasa, se aumentaron las horas de riego a 24 horas continuas 3 veces por semana. Como ya hemos mencionado, el cultivo de frambuesa es altamente demandante en agua, por lo que en las temporadas posteriores se sumó riego por surco semanalmente disminuyendo el riego por goteo a 8 horas dos veces por semana.



Imagen N° 3: Riego por surco.
(Foto: Chiandussi; Carla)

El frambueso tiene raíces superficiales (30 cm del perfil del suelo) y de crecimiento preferentemente lateral, lo que favorece su rápida respuesta al riego. Tiene un requerimiento hídrico que alcanza 4.500 m³ / ha; sus períodos críticos en la aplicación del riego son la floración y el crecimiento del fruto. El nivel crítico del contenido relativo de agua en el suelo es 40%, aunque podría alcanzar niveles del 30% sin efectos significativos sobre el rendimiento” (Morales, 2017, p. 75).

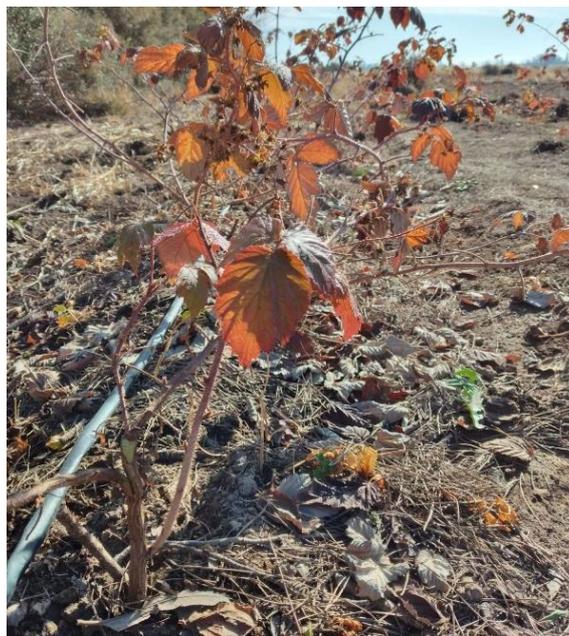


Imagen N° 4: Riego en frambuesa de 1 año de trasplantada.
(Foto: Chiandussi; Carla)

En cuanto a la fertilización, en el marco de la producción orgánica, se incorporó abono en dos momentos: primavera y verano. Los productos aplicados fueron lombricompost (10 dm³ por surco de 25 metros) y compost en base a guano de gallina (10 kg/surco de 25 metros).

En el caso del desmalezado, la línea de plantación se mantuvo libre de malezas con labores manuales. Estas últimas fueron importantes las primeras dos temporadas y durante el inicio de ciclo hasta que el desarrollo vegetativo de la planta fue tal que alcanzó a cubrir el bordo. El entre surco se manejó alternadamente manteniendo corta la maleza con motoguadaña y labores con rastra de discos.

Producción

Temporada 2020/2021

Al año del trasplante se dio inicio a la cosecha comercial el día 1 de diciembre de 2020. La recolección de los frutos se realizó durante las horas de la mañana cada 3 o 4 días con una frecuencia de cosecha de dos veces por semana. La cosecha se realiza en bandejas de 500 gramos para evitar el posible daño por aplastamiento en los frutos.

Como podemos observar en el Gráfico N°1, la variedad Autum Bliss presenta, al inicio de la temporada, un rendimiento mayor que las otras variedades, disminuyendo al avanzar la temporada. La variedad Autum Bliss tuvo el menor rendimiento de las cuatro remontantes. A partir del mes de enero, la var. Polka produce los mayores rendimientos sostenidos hasta mediados de febrero, cuando las vars. Fruag Mecso e Himbotop se ubican como las más productivas.

El rendimiento más bajo y concentrado en el tiempo, lo presenta la var. no remontante Schoeneman. El más alto lo presenta la var. Polka, seguido por Himbotop, Fruag Mecso y Autum Bliss respectivamente.

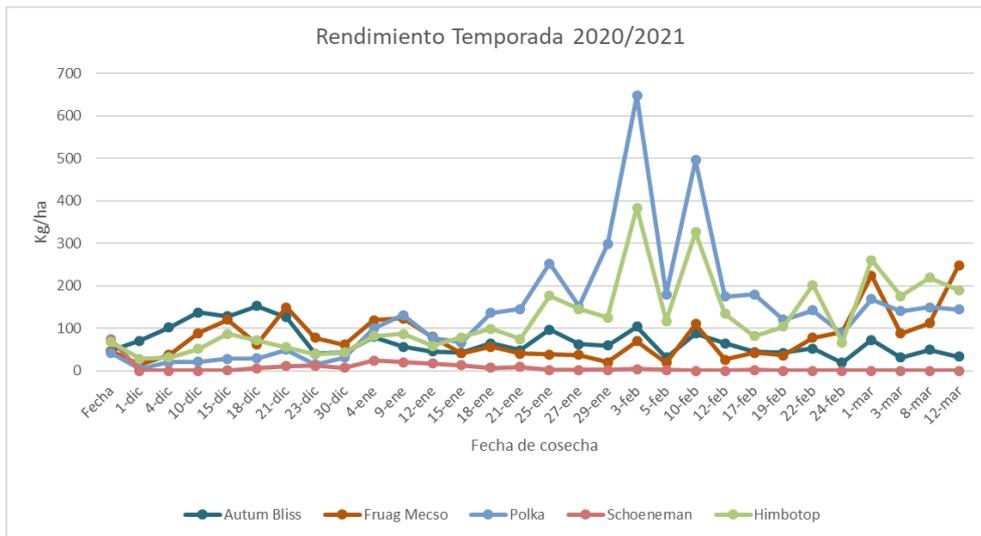


Gráfico N°1: Rendimiento para la temporada 2020/2021.

Temporada 2021/2022

Para la mencionada temporada, la cosecha se realizó de la misma manera que el año anterior. Como podemos observar en el Gráfico N°2, las vars. Autum Bliss e Himbotop fueron las primeras en presentar frutos maduros iniciando así la temporada de cosecha.

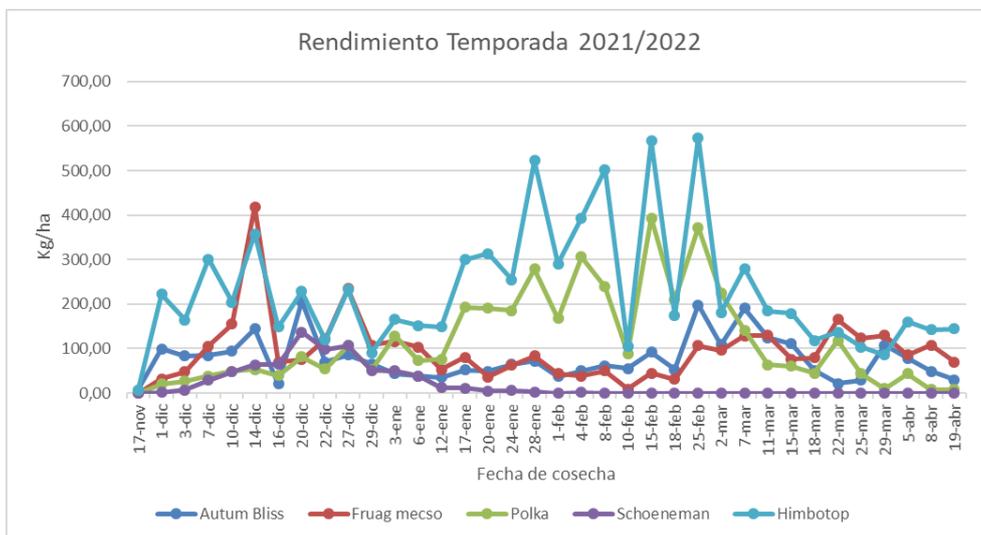


Gráfico N°2: Rendimiento Temporada 2021/2022

Para la temporada 2021/2022, como podemos observar en el gráfico, la var. Himbotop ha sido la más productiva a lo largo de todo el período de cosecha. Luego le siguieron las vars. Polka, Fruag Mecso, Autum Bliss y Schoenemann, respectivamente.

Por otro lado, podemos observar que para las dos variedades más productivas (Himbotop y Polka), el rendimiento presenta una distribución variable en función del tiempo. Frente a un comportamiento más estable de las otras variedades.

En el Gráfico N° 3 podemos observar datos comparativos para el rendimiento de ambas temporadas discriminadas por variedad. El rendimiento en todas las variedades incrementó en ciclo 2021/2022, siendo para algunas más significativo que para otras, principalmente en la var. Himbotop. Situación inversa para la var. Polka que, si bien aumentó el rendimiento, este ha sido en pequeña proporción (Cuadro N°1)

	Autum Bliss	Fruag mecsa	Polka	Schoeneman	Himbotop
Inicio Cosecha 2020	1/12/2020				
Fin Cosecha 2021	12/3/2021				
Rendimiento acumulado (kg/ha) 2020/2021	1986,69	2311,41	4184,28	140,54	3588,40
Inicio Cosecha 2021	17/11/2021				
Fin Cosecha 2022	19/4/2022				
Rendimiento acumulado (kg/ha) 2021/2022	2764,52	3421,43	4187,88	733,87	8256,14

Cuadro N°1: Datos comparativos para ambas temporadas.

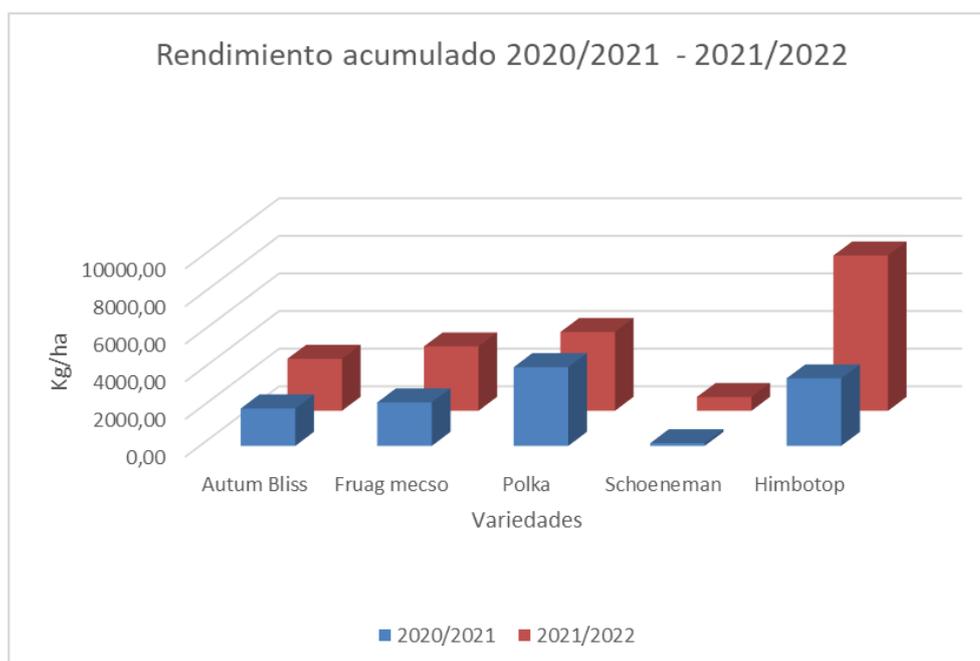


Gráfico N°3: Rendimiento acumulado (kg/ha) para ambas temporadas.

Frutos

Durante la temporada 2021/2022 se evaluó el peso de los frutos en función de la variedad y el período de cosecha. Para ello, cada vez que se cosechó, se tomaron 25 frutos al azar de cada variedad, registrándose el peso y la

fecha. Los frutos elegidos corresponden, en las variedades remontantes, a tallos de primer y segundo año. En el Cuadro N° 2 y Gráfico N° 4 podemos observar la variación del peso de los frutos en función del tiempo.

Variedades	Autum Bliss	Fruag meco	Polka	Schoeneman	Himbotop
Fecha	gramos/variedad				
17/11/2021	31,00	0,00	0,00	0,00	37,00
1/12/2021	52,00		48,00	0,00	54,00
3/12/2021	43,00	63,00	51,00	0,00	52,00
10/12/2021	57,00	79,00	50,00	75,00	65,00
14/12/2021	53,00	85,00	48,00	59,00	50,00
16/12/2021	45,00	57,00	50,00	68,00	48,00
20/12/2021	68,00	55,00	68,00	64,00	52,00
22/12/2021	45,00	71,00	72,00	68,00	61,00
27/12/2021	53,00	59,00	69,00	62,00	61,00
29/12/2021	54,00	68,00	74,00	53,00	66,00
3/1/2022	62,00	67,00	72,00	62,00	69,00
6/1/2022	57,00	66,00	67,00	52,00	73,00
12/1/2022	73,00	71,00	72,00	64,00	62,00
17/1/2022	68,00	74,00	75,00	59,00	69,00
20/1/2022	58,00	68,00	84,00	38,00	74,00
24/1/2022	63,00	74,00	72,00	40,00	61,00
28/1/2022	62,00	87,00	83,00	22,00	68,00
1/2/2022	54,00	76,00	74,00	0,00	62,00
4/2/2022	64,00	74,00	80,00	0,00	65,00
8/2/2022	65,00	69,00	69,00	0,00	66,00
10/2/2022	67,00	44,00	75,00	0,00	67,00
15/2/2022	60,00	76,00	78,00	0,00	61,00
18/2/2022	75,00	72,00	80,00	0,00	77,00
7/3/2022	80,00	80,00	69,00	0,00	64,00
15/3/2022	62,00	83,00	63,00	0,00	63,00
18/3/2022	74,00	83,00	66,00	0,00	55,00
22/3/2022	61,00	77,00	76,00	0,00	67,00
25/3/2022	55,00	80,00	65,00	0,00	53,00
29/3/2022	63,00	78,00	44,00	0,00	58,00
5/4/2022	67,00	78,00	62,00	0,00	57,00
19/4/2022	54,00	63,00	34,00	0,00	52,00
Prom/fruto	2,38	2,68	2,57	2,25	2,44

Cuadro N° 2: Peso promedio de frutos discriminado por variedad y fecha

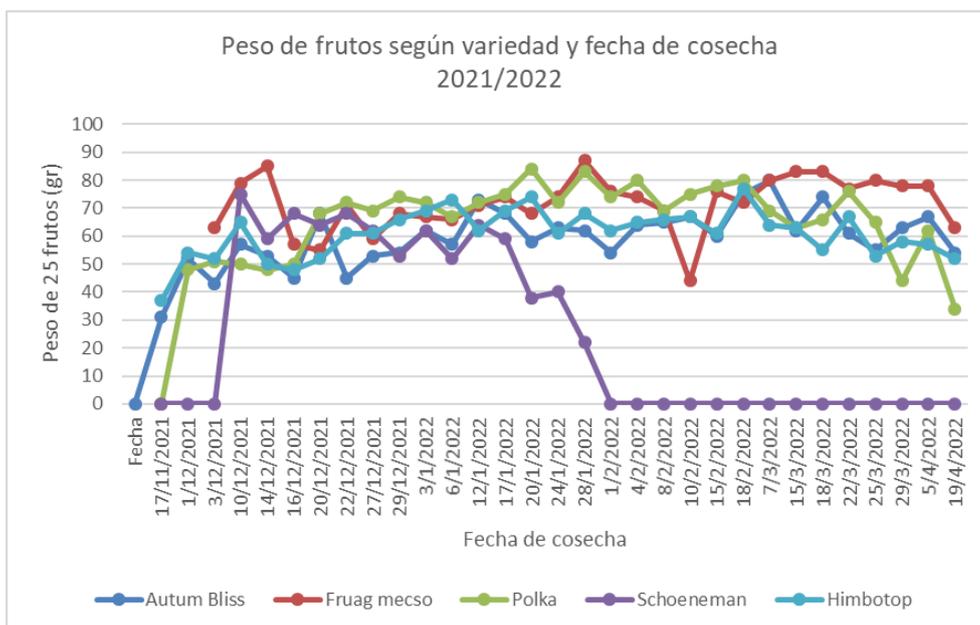


Gráfico N° 4: Peso de los 25 frutos discriminado por variedad y fecha.

Como podemos observar en el Cuadro N° 4, el peso promedio para la temporada más alto corresponde a la var. Fruag Mecso, seguido por las vars. Polka, luego las vars. Himbotop, Autum Bliss y Schoenemann sin diferencias significativas. Correspondiéndose también con el Gráfico N° 4, donde las vars. Fruag Mecso y Polka presentan los pesos más altos. Se realizó un intervalo de confianza del peso promedio de los frutos, con los siguientes resultados:

Parámetro	AB	FM	PO	Sc	Hi
Media	2.38	2.86	2.65	2.25	2.44
LS (95%)	2.53	3.01	2.84	2.57	2.56
LI (95%)	2.23	2.72	2.46	1.92	2.31
Significancia	a	B	ab	A	A

Este comportamiento en el peso de los frutos varía con la fecha de cosecha, pudiendo observarse, al inicio de la temporada pesos similares de las cinco variedades. Pero, a partir de la segunda quincena de febrero se observa que el peso de la var. Fruag Mecso aumenta respecto a las otras variedades.

Sanidad del Cultivo

Respecto al comportamiento frente a plagas y enfermedades, en las variedades evaluadas se encontraron algunas plagas presentes sin observarse daños económicos en el cultivo.

Respecto al desarrollo de enfermedades, no se observaron síntomas o daños provocados por patógenos.

A continuación, se detallan las plagas encontradas en la parcela experimental. Por otro lado, no se observaron diferencias en cuanto a las variedades evaluadas y el posible daño.

Orden Hemíptera "Chinches"

Esta "chinche" fitófaga se ha encontrado en la parcela durante toda la temporada, en una frecuencia baja, no ocasionando daños económicos. Corresponde a la familia Coreidae, especie *Leptoglossus impictus*. Su principal característica son las patas posteriores que se presentan ensanchadas, a modo de hoja. Presenta aparato picador succionador, cuerpo alargado de aproximadamente 15 mm.



Imagen N° 5: Chinche fitófaga *Leptoglossus impictus*.
(Foto: Chiandussi; Carla)

Orden Coleóptera "Cascarudo brillante"

Este coleóptero pertenece a la familia de los Chrysomelidae, especie *Chrysolina menthastris*. Se caracteriza por su cutícula verde brillante producto de la ingesta de hojas principalmente. En el ensayo experimental, se lo ha encontrado en todas las variedades, consumiendo hojas y frutos también.



Imágen N° 5: Coleóptero fitófago *Chrysolina menthastris*.
(Foto: Chiandussi; Carla)

Orden Díptera "Mosca de las alas manchadas"

Este díptero pertenece a la familia Drosophilidae, especie *Drosophila suzukii*. Se caracteriza por poseer, la hembra adulta, un ovipositor aserrado con el que rompe el epicarpio del fruto maduro oviponiendo sobre el mismo. Las larvas se alimentan del fruto provocando daños, pérdidas productivas y económicas.

El macho se caracteriza por poseer una mancha oscura en cada ala, de aquí el nombre con el que se conoce esta plaga. En el ensayo se han encontrado frutos con presencia de larvas y adultos caídos en trampa, pero hasta el momento, la población es baja no ocasionando daños económicos.



Imagen N° 6 y 7: Macho de *D. suzukii* (6) y hembra de *D. suzukii* (7).
(Fotos: Chiandussi; Carla)

Consideraciones finales

El objetivo del presente trabajo es el de compartir los resultados obtenidos, contribuyendo así al conocimiento del comportamiento de este cultivo para la región del Valle de Uco, provincia de Mendoza.

Respecto de la productividad, un rendimiento óptimo, al cuarto año de producción, se estima en 8.000 kg/ha (Martínez, 2009). Como se mencionó anteriormente, la var. Himbotop alcanzó este rendimiento en la tercera temporada de producción, y las otras variedades van en aumento.

Respecto de las limitantes para el cultivo en la región, la principal es la disponibilidad de agua para riego. La demanda promedio de frambuesa es de 4.500 m³/ha, frente al cultivo de vid, que es de 2.000 m³/ha para 8.000 kg de producción (Yuste,2022), casi triplica la cantidad demandada. Por esto, debemos tener presente, antes de decidir implantar un monte de frambuesas, si se cuenta con esa dotación de agua.

En cuanto al comportamiento frente a plagas y enfermedades, se presentó como un cultivo altamente rústico, no se realizó ningún tratamiento.

Bibliografía

Bruzzone, I. 2014. Información del sector alimentario, herramientas de diferenciación, agregado de valor, normativa alimentaria, capacitaciones y tendencias. Revista de la Dirección de Agroalimentos. 65p

CIREN. 2016. Modelo de adaptación al cambio climático por medio de la zonificación de aptitud productiva de especies hortofrutícolas priorizadas en la Región del Biobío. Disponible en: <https://bit.ly/2BBMBYJ>

García Rubio, J. C., García González de Lena G & Ciorda Ara. M (2014). El cultivo de frambueso. Servicio general de investigación y desarrollo agroalimentario (SERIDA), consejería de agroganadería y recursos autóctonos del principado de Asturias. España. ISBN:978-84-697-1990-9

Kirschbaum, D., Ruz, A. (2017). Situación de las frutas finas (berries) en diferentes regiones argentinas. Biblioteca virtual INTA. Recuperado de: <https://inta.gov.ar/noticias/situacion-de-las-frutas-finas-berries-en-diferentes-regiones-argentinas>

Manini, M. 2021. Los frutos rojos son una alternativa para fincas pequeñas, con una mano de obra intensiva y productos de buen precio. Las innovaciones locales. LOS ANDES. Recuperado de: <https://www.losandes.com.ar/fincas/nuevos-productores-apuestan-por-frambuesas-y-zarzamora/>

Martinez, E. 2009. Costos y beneficios del cultivo de frambuesa. Presencia N° 53-2009. 26-29 p. Agencia de Extensión Rural El Bolson, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Morales, C & Hirzel, J. (2009). Aspectos relevantes del cultivo de frambueso (*Rubus idaeus*,L). Boletín INIA n° 192. Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile. ISSN 0717-4829

Morales, C., Pedreros, L., Riquelme, J., Uribe, H., Hirzel, J., Abarca, P., Rayentué, A. (eds.) 2017. Manual de manejo agronómico del frambueso. Boletín INIA N° 007. 114 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, Santiago de Chile, Chile.

Rubio, Juan Lena, Guillermo Ara, Marta. (2014). El cultivo del frambueso. SERIDA, Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principado de Asturias. ISBN: SBN:978-84-697-1990-9

Undurraga, P., y Vargas, S. (eds.) 2013. Manual de frambuesa. Boletín INIA N° 264. 108 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, Centro Regional de Investigación Quilamapu, Chillán, Chile.

Yuste, J. (2022). Riego de la vid: necesidades y criterio. Campo Cyl.
Recuperado de: <https://www.campocyl.es/portada-app/riego-de-la-vidnecesidades-y-criterios/>

ANEXO

Temporada 2020/2021

Fecha	Autum Bliss	Fruag mecsó	Polka	Schoeneman	Himbotop
1-dic	70,19	15,32	5,02	0,00	28,30
4-dic	102,26	36,77	19,85	0,00	30,94
10-dic	137,59	88,83	21,55	0,00	50,92
15-dic	128,43	119,74	27,89	1,08	86,43
18-dic	151,87	62,79	28,67	6,22	71,55
21-dic	126,00	148,81	49,50	11,18	54,94
23-dic	40,06	77,55	14,99	11,52	39,27
30-dic	42,24	61,17	31,40	7,19	42,89
4-ene	79,78	119,48	99,48	23,66	81,87
9-ene	56,34	122,73	131,54	19,76	87,13
12-ene	45,59	80,09	77,79	17,47	58,04
15-ene	42,75	41,56	66,90	13,01	78,71
18-ene	64,58	56,36	135,90	6,42	99,09
21-ene	48,65	40,04	145,17	9,22	74,34
25-ene	96,71	38,16	252,24	2,31	176,21
27-ene	62,47	37,49	151,11	1,95	144,85
29-ene	59,30	20,39	297,69	2,28	124,93
3-feb	103,83	69,72	647,43	3,58	383,35
5-feb	31,46	18,90	179,16	1,64	117,35
10-feb	87,68	110,06	495,40	0,00	325,54
12-feb	64,52	26,08	174,99	0,00	134,49
17-feb	44,09	42,75	179,33	2,04	81,84
19-feb	42,62	36,15	120,46	0,00	103,45
22-feb	51,94	77,38	142,29	0,00	201,65
24-feb	18,99	90,28	87,34	0,00	66,05
1-mar	72,62	224,33	168,60	0,00	260,80
3-mar	31,10	87,88	139,70	0,00	175,06
8-mar	49,55	111,93	148,94	0,00	218,61
12-mar	33,48	248,66	143,94	0,00	189,75
Rendimiento Acumulado (kg)	1986,69	2311,41	4184,28	140,54	3588,40

Temporada 2021/2022

Fecha	Autum Bliss	Fruag mecsó	Polka	Schoeneman	Himbotop
17-nov	6,67	0,00	0,00	0,00	5,41
1-dic	98,92	32,25	20,27	1,75	222,66
3-dic	83,87	47,62	26,40	6,59	164,18
7-dic	84,95	105,41	38,19	28,76	300,88
10-dic	93,98	154,55	49,03	48,39	203,95
14-dic	144,73	419,05	52,81	63,17	358,19
16-dic	20,43	69,70	39,60	65,05	149,12
20-dic	206,02	74,89	81,57	136,83	228,36
22-dic	70,11	121,65	54,22	98,52	119,44
27-dic	85,38	234,85	107,02	107,12	233,19
29-dic	65,81	107,79	51,63	51,34	91,37
3-ene	44,09	116,02	128,48	50,40	165,20
6-ene	38,28	103,68	72,84	38,31	152,05
12-ene	34,84	52,81	75,91	11,83	148,39
17-ene	51,83	80,52	192,36	11,16	300,44
20-ene	48,60	36,58	190,48	5,11	313,60
24-ene	64,52	62,34	185,53	5,38	254,68
28-ene	71,83	83,98	278,64	2,96	522,37
1-feb	37,63	43,51	167,14	0,00	290,64
4-feb	50,32	38,74	306,69	1,21	393,57
8-feb	61,08	50,22	238,57	0,00	503,22
10-feb	54,84	9,52	88,64	0,00	104,68
15-feb	92,26	44,59	393,92	0,00	566,52
18-feb	52,90	30,74	209,81	0,00	173,98
25-feb	198,28	106,71	372,70	0,00	573,98
2-mar	108,82	96,32	223,95	0,00	181,43
7-mar	191,18	129,22	140,97	0,00	279,97
11-mar	124,52	129,44	63,41	0,00	184,06
15-mar	111,40	76,41	60,35	0,00	179,39
18-mar	50,75	79,22	44,32	0,00	117,98
22-mar	21,51	165,80	118,58	0,00	137,57
25-mar	28,60	123,81	43,61	0,00	103,22
29-mar	108,17	129,65	10,37	0,00	85,53
5-abr	78,49	85,50	43,61	0,00	160,09
8-abr	48,82	108,23	8,25	0,00	142,11
19-abr	30,11	70,13	8,02	0,00	144,74
Rendimiento Acumulado (kg/ha)	2764,52	3421,43	4187,88	733,87	8256,14