



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**CINCO TIPOS DE PODA EN ARÁNDANO
(*Vaccinium corymbosum* L. cv. Biloxi) Y SU
INFLUENCIA EN DETERMINADOS
PARÁMETROS PRODUCTIVOS**

**FIVE PRUNING METHODS AND THEIR INFLUENCE ON
PRODUCTIVE PARAMETERS OF BLUEBERRIES (*Vaccinium
corymbosum* L. cv. Biloxi)**

Miguel Francisco Maticorena Quispe
Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú

Jorge Alberto Escobedo Álvarez
Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11543

Cinco Tipos de Poda en Arándano (*Vaccinium corymbosum* L. cv. Biloxi) y su Influencia en Determinados Parámetros Productivos

Miguel Francisco Maticorena Quispe¹mfmaticorena@lamolina.edu.pe<https://orcid.org/0009-0006-8414-0925>Jefe de prácticas de la Universidad Nacional Agraria La Molina
Perú**Jorge Alberto Escobedo Álvarez**escobedo@lamolina.edu.pe<https://orcid.org/0000-0003-4649-6294>Universidad Nacional Agraria La Molina
Perú

RESUMEN

Se realizó un experimento durante la temporada 2015/2016 en una instalación comercial de arándanos (*Vaccinium corymbosum*) cv. Biloxi de dos años en Chao, Perú, manejada para que el ciclo fenológico anual se inicie con la floración en el mes de abril y culmine con la mayor cosecha entre los meses de agosto y noviembre. El objetivo fue determinar los efectos de la eliminación de flores y frutos y tres tipos de poda aplicados antes del inicio de campaña sobre el rendimiento y la calidad de fruta. Los tratamientos fueron los siguientes: (a) T0: testigo no podado, (b) T1: eliminación mensual (en febrero y marzo) de flores y frutos fuera de época, (c) T2: poda alta - todos los brotes podados a 60 cm del nacimiento de la planta (d) T3: poda baja - todos los brotes podados a 30 cm, (e) T4: poda alta con “alimentadores” (ramas que no fueron podadas, una por planta), (f) T5: poda baja con “alimentadores”. Se demostró que, bajo las condiciones del experimento, la severidad de la poda redujo el *Rendimiento*. La poda alta aumentó el *Calibre Total* y el *Calibre Comercial* de las bayas, y el *Porcentaje de Fruta Exportable*. No hubo diferencias significativas entre los *Porcentajes de Sólidos Solubles* frente a la poda. Las plantas con alimentadores mostraron valores intermedios entre el testigo y las plantas podadas, salvo en la variable *Rendimiento total*. Hace falta mayor investigación en este cultivo bajo condiciones del país para mejorar la productividad.

Palabras Clave: *Vaccinium corymbosum*, poda, rendimiento, calibre de baya, porcentaje de sólidos solubles

¹ Autor principal

Correspondencia: mfmaticorena@lamolina.edu.pe

Five Pruning Methods and their Influence on Productive Parameters of Blueberries (*Vaccinium corymbosum* L. cv. Biloxi)

ABSTRACT

An experiment was conducted during the 2015/2016 season at a commercial blueberry (*Vaccinium corymbosum*) cv. Biloxi facility, two years old, in Chao, Peru. The management aimed to initiate the annual phenological cycle with flowering in April, culminating in the peak harvest between August and November. The objective was to determine the effects of flower and fruit removal, as well as three types of pruning applied before the campaign, on yield and fruit quality. The treatments were as follows: (a) T0: unpruned control, (b) T1: monthly removal (in February and March) of off-season flowers and fruits, (c) T2: high pruning - all shoots pruned to 60 cm from plant base, removing thin twigs, (d) T3: low pruning over 30 cm, removing thin twigs, (e) T4: high pruning with "feeders" (unpruned branches, one per plant), (f) T5: low pruning with "feeders". Yield analysis showed that, under the experiment's conditions, pruning severity reduced *Total Yield*. High pruning increased *Total and Commercial Berry Size* and the *Percentage of Exportable Fruit*. There were no significant differences in *Soluble Solids Percentages* among pruning types. Plants with feeders showed intermediate values between the control and pruned plants, except in *Total Yield*. Further research is needed in this crop under local conditions to enhance productivity.

Keywords: *Vaccinium corymbosum*, pruning, yield, fruit diameter, percentage of soluble solids

Artículo recibido 20 abril 2024

Aceptado para publicación: 25 mayo 2024



INTRODUCCIÓN

El arándano es un cultivo de reciente introducción al país y de gran expansión en los últimos años en el Perú debido a su alta rentabilidad y una ventana comercial oportuna que permite exportar el producto con poca competencia internacional. Su fruto, perteneciente al grupo de los *berries*, posee un alto valor nutricional y comercial. La producción peruana de arándano durante el periodo 2015 – 2022 mostró un incremento de 10585 a 292584 t – 2664.13 por ciento (FAO, 2022), lo que permitió al país ser el primer exportador mundial en 2022 (ADEX, 2023). Este gran crecimiento se ha basado en el uso de cultivares de muy bajo requerimiento de frío y en la validación de experiencias previas en el manejo del cultivo en otros países.

La poda, es, tal vez, la actividad más crítica en el cultivo de arándano para lograr una producción sostenible, al mejorar el calibre y la uniformidad de la fruta (Rivadeneira, 2022). Consiste en la remoción ordenada e intencional de una parte de la planta, comúnmente ramillas y brotes para renovar la madera vieja y forzar la emisión de cañas jóvenes productivas (PennState Extension, 2023). Para podar se consideran aspectos como el tipo de brote que emerge en el arándano, el cultivar de la planta, el propósito de la poda y el calibre de la rama a podar. En aspectos generales, la poda puede reducir el rendimiento por planta, pero se obtiene mejor tamaño y calidad de fruta (Bañados et al., 2007). Además, da una forma ordenada a la planta para la cosecha, mantiene el equilibrio el crecimiento vegetativo y la producción, ajusta la carga frutal, y mantiene un estado fitosanitario óptimo en la planta (Bañados, 2021).

Los cultivares de mayor demanda de horas-frío (*Northern Highbush*, NH) suelen requerir de una poda de invierno, época en la cual las yemas se encuentran latentes; los de menor demanda (*Southern Highbush*, SH) reciben una poda de invierno y otra de verano posterior a la cosecha; en otros casos únicamente la segunda (Retamales y Hancock, 2020). Los cultivares SH fueron creados mediante la “hibridación interespecífica” de variedades NH y especies nativas de *Vaccinium* del sur de Estados Unidos con un bajo requerimiento de frío (Babiker et al., 2023).

Bajo condiciones subtropicales, los cultivares de bajo requerimiento de frío suelen adecuarse a un manejo de cultivo siempreverde. Gómez (2010) realizó estudios de poda de verano en plantas ‘Biloxi’ de dos años en Michoacán, México, y concluyó que, mientras más ligera la poda, más

alto el rendimiento y menor el calibre de fruta. Para obtener calibres mayores, el autor recomienda podas intermedias (30 a 40 por ciento).

La poda bajo nuestras condiciones (latitud 8°S) se enfoca primordialmente en ordenar la plantación para realizar la cosecha dentro de los periodos de mayor rentabilidad (Retamales y Hancock, 2020). A su vez, Rodríguez Marquina (2021) menciona que ‘Biloxi’ se debe podar a 30 cm o más de altura desde el cuello de planta bajo nuestras condiciones. Por otro lado, Macas y Granja (2022) mencionan que, en Ecuador, una poda a muy temprana edad de la planta no influye en el crecimiento vegetativo de ‘Biloxi’. No obstante, no hay un estudio de validación previo sobre la influencia de la poda en el rendimiento y calidad bajo nuestras condiciones. Debido a que las sociedades privadas no publican sus investigaciones, este trabajo puede beneficiar a pequeños productores que están interesados en la producción de arándanos a pequeña escala.

El objetivo del presente trabajo es estudiar el efecto de cuatro tipos de poda y la eliminación total de flores y frutos en el rendimiento, calibre de fruta, rendimiento por fecha, porcentaje de bayas comerciales y porcentaje de sólidos solubles bajo las condiciones de Chao, La Libertad, Perú.

METODOLOGÍA

Condiciones del experimento

El experimento se ejecutó en las instalaciones de la empresa Blueberries Perú S. A. C., ubicadas en la zona de Monte Grande (8° 31' 30.97" S 78° 37' 29.15" O), en el Distrito de Chao, Provincia de Virú, Región La Libertad, dentro del Proyecto Especial Chavimochic. Los suelos son Entisoles arenosos o *Psammets*. La parcela experimental está ubicada en un lote de plantación comercial de una densidad aproximada de 5333 plantas/ha (distanciamiento de 5 m × 0.75 m).

Previo a la instalación, se incorporaron 5 t de compost, 1 t de fosfato monoamónico y 1.5 kg de Iprodione (Carboximida) por hectárea al suelo. Se emplearon plantas de sorgo (*Sorghum bicolor* L.) y maíz (*Zea mays* L.) como barrera contra el viento y para cobertura de suelo. A partir del segundo año, se instaló una cobertura artificial color blanco y malla anti pájaros. El primer año las plantas recibieron una poda ligera para eliminar ramitas enfermas y muy delgadas.

Con excepción de la poda, las labores de cultivo fueron las establecidas por la empresa dentro de su plan de manejo comercial. El control sanitario siguió las pautas del Manejo Integrado de Plagas

y Enfermedades (MIPE). El riego fue diario repartido en tres turnos y se dosificó de acuerdo con la evapotranspiración del cultivo. La nutrición se aplicó mediante *fertirrigación* y se monitoreó mediante sondas de extracción de nutrientes.

Material genético

A inicios de marzo de 2015, se podaron 120 plantas de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) cv. Biloxi de dos años en campo. Este cultivar es del tipo SH, con gran parte de su material genético de otras especies de *Vaccinium*, como *V. darrowii*, *V. virgatum*, entre otros (Retamales y Hancock, 2020). Las plantas fueron producidas en Estados Unidos durante 6 meses en vivero.

Procedimiento experimental

Los tratamientos fueron: (a) *T0: Testigo*: Plantas no podadas; (b) *T1: Poda de flores*: Eliminación del total de las flores y frutos cuajados: las flores fueron eliminadas en dos oportunidades: en la fecha de inicio del experimento (marzo), y un mes después (abril). (c) *T2: Poda alta o moderada*: Todos los brotes y ramas serán podadas a 60 cm del nivel del suelo, además de la eliminación de ramas menores. (d) *T3: Poda baja o fuerte*: El corte de todas las ramas se realizará a 30 cm del suelo, además de la eliminación de ramas menores. (e) *T4: Poda alta o moderada con alimentador*: el «Alimentador» es un brote en verde que no ha sido podado. Se dejará uno por cada planta. (f) *T5: Poda baja o fuerte dejando un alimentador*. En cada poda se buscó eliminar ramas delgadas (menores a 8mm de diámetro), cruzadas entre sí y enfermas, además de orientar las ramas hacia afuera. Se utilizó tijeras de podar de mano y cicatrizante Sanix®.

Las cosechas abarcaron 24 semanas, desde el primero de agosto del 2015 hasta el 15 de enero del 2016, entre 10 a 14 días entre las mismas. Se llegaron a contar 15 cosechas, de las cuales se trabajaron con 14, debido a que en la tercera cosecha hubo problemas de fuerza mayor que evitaron que se realizara. La fruta, independientemente del calibre exportable (12 mm), fue cosechada en contenedores, separada por repetición y tratamiento. Se descartó la fruta descompuesta, rajada, dañada por aves y/o insectos; y se procedió a pesar y obtener el rendimiento en campo con una balanza marca Camry modelo EK5350. Se almacenó en una caja de poliestireno con bolsas de sustituto de hielo marca Coleman® y se procedió a medir en menos de 24 horas de cosechada. En laboratorio, se procedió a obtener el calibre ecuatorial de 100 bayas al azar con un

calibrador metálico, y la medida de los sólidos solubles, con el refractómetro marca Atago ® modelo Master M con medida de grados Brix de 0.0 a 33.0 por ciento. Se midió 10 bayas al azar a temperatura ambiente por unidad experimental. Para el procesamiento de datos, se utilizó Microsoft Excel ®, Microsoft Word ® y Minitab 2015 ®.

Se utilizó un diseño de bloques completos al azar (DBCA), con 4 bloques y 5 plantas como unidad experimental. Los datos se evaluaron mediante un Análisis de Varianza (ANVA) y una prueba de Duncan al 5 % de significancia para determinar las diferencias estadísticas entre los promedios.

Características evaluadas

Las variables que se midieron fueron (i) *Rendimiento Total* (RT): Cantidad total (g/planta) de fruta comercial cosechada por tratamiento durante el experimento, (ii) *Rendimiento por mes* (RM): Cantidad (g/planta) de fruta comercial cosechada por tratamiento en cada mes, (iii) *Calibre de fruta total* (CT): Promedio total del calibre ecuatorial (mm) de 100 bayas sin restricción, (iv) *Calibre de fruta comercial* (CC): Promedio total del calibre ecuatorial (mm) de 100 bayas comerciales (mayores a 12mm), (v) *Porcentaje de bayas exportables* (E): Porcentaje total promedio de frutos con calibres mayores a 12 mm, (vi) *Porcentaje de Sólidos Solubles* (B): Porcentaje total promedio de sólidos solubles de las bayas, expresado en grados Brix.

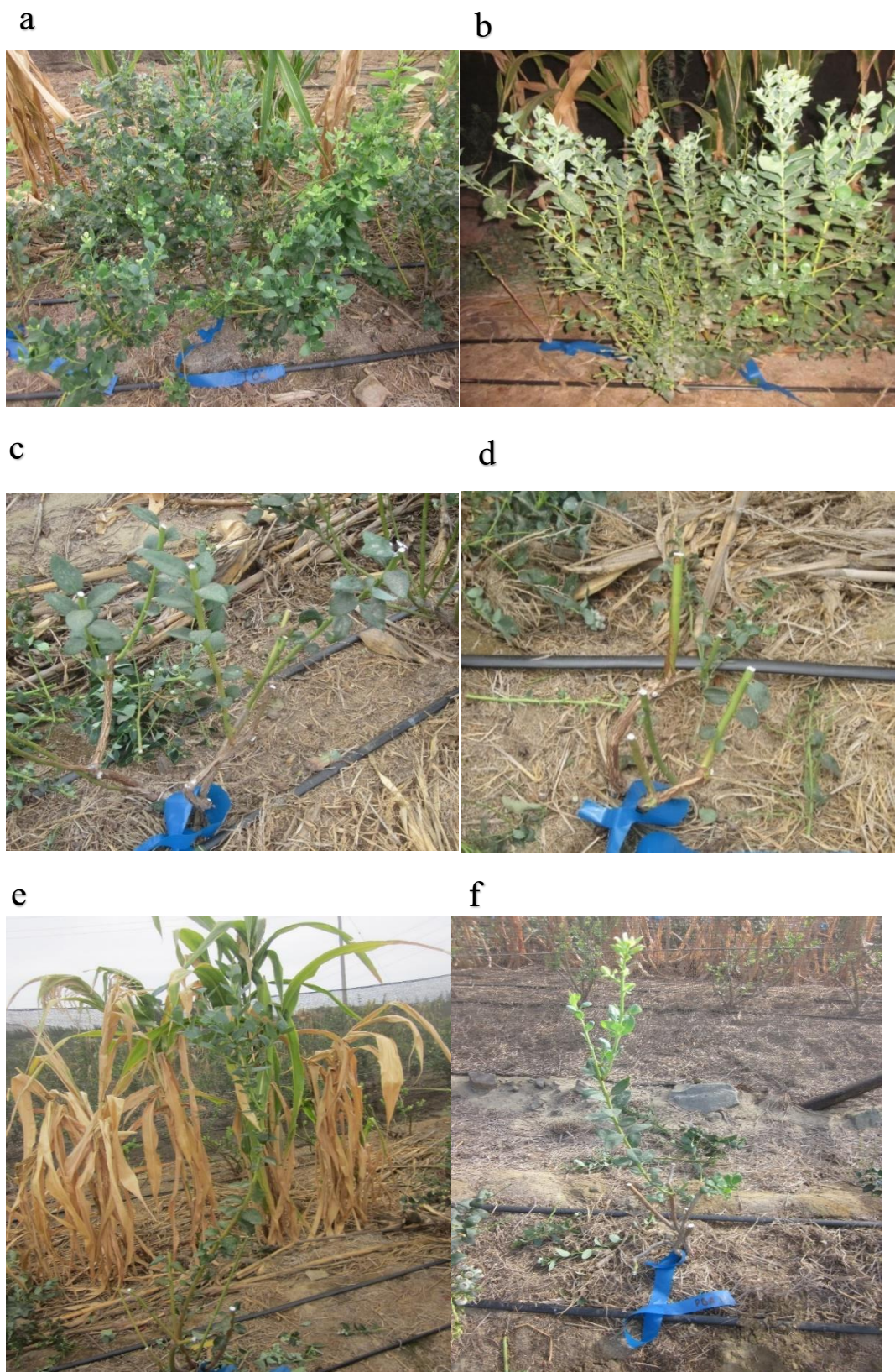


Imagen 1: Tratamientos de podas aplicados: (a) T0: Testigo, (b) T1: Poda de flores, (c) T2: Poda alta o moderada, (d) T3: Poda baja o fuerte, (e) T4: Poda alta o moderada con alimentador, (f) T5: Poda baja o fuerte dejando un alimentador.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Rendimiento Total

Tabla 1: Promedios del Rendimiento Total para diferentes tipos de poda, expresados en g/planta. Promedios sin letras en común representan que son significativamente diferentes ($P \leq 0.05$).

Tratamientos	Rendimiento (g/planta)
T0: Testigo no podado	2018.45a
T1: Eliminación de flores y frutos	2039.6a
T2: Poda alta a 60 cm	1621.05ab
T3: Poda baja a 30 cm	1222.45b
T4: Poda alta con alimentador	1603.55ab
T5: Poda baja con alimentador	1424.45b
Promedio	1654.925
CV %	19.67247

Los resultados (Tabla 1) demuestran que hay un efecto significativo de la poda en el rendimiento en la planta bajo las condiciones del experimento. El rendimiento mayor se muestra en las plantas sin poda (T0) y eliminación de flores y frutos (T1), y el menor en las podas más severas. No hay diferencia significativa entre T0, T1, la poda alta (T2), y la poda alta con alimentador (T4). La poda baja (T3) y la poda baja con alimentador (T5) no difieren significativamente con T2 y T4, pero sí con las primeras podas. Por último, la poda más severa, poda baja (T3) es la que menor rendimiento obtiene. El rendimiento, en este caso, es alrededor del 60 por ciento del registrado a T1. Entre T2 y T4, y T3 y T5 existe la misma diferencia, por lo que se puede concluir que el efecto de dejar una parte de la planta (alimentador) sin podar, *no influenciaría* en el rendimiento global de la planta. Se observa un incremento de 12.5 % de rendimiento al usar alimentadores en poda baja, lo que puede ser comercialmente importante, sin embargo, a efectos del experimento, no es estadísticamente significativo. Por último, se concluye que una poda alta no afecta el rendimiento. La severidad de la poda disminuyó estadísticamente el Rendimiento total. Siefker y Hancock (1986) argumenta que el rendimiento está, en mayor medida, en función a la cantidad de brotes por planta y del número de frutos por cada brote; y en menor medida al peso del fruto. Esto es corroborado por Strik y Davis (2022), quienes mencionan que un sistema de poda más agresiva, es decir, que retire más madera de la planta, reduce los rendimientos en general en los años

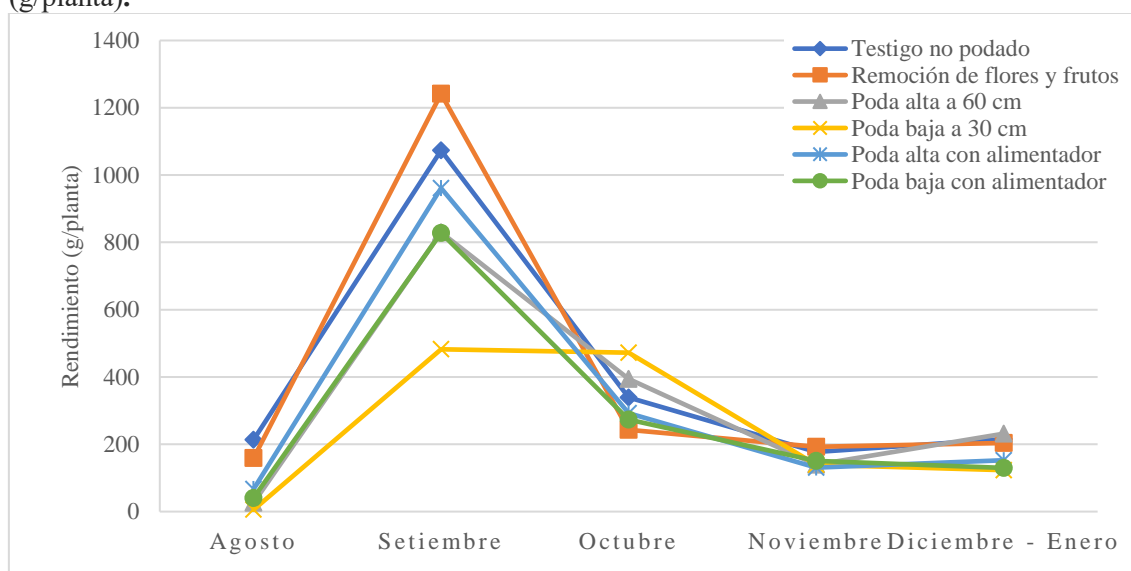
sucesivos de poda, sin embargo, esta reducción no es drástica. Kovaleski et al. (2015) y Pescie et al. (2011) explican que el rendimiento sería compensado por el peso del fruto, lo que explicaría por qué T2 y T4 no difiere estadísticamente de T0 y T1.

Rendimiento por mes

Tabla 2: Promedios de Rendimiento por Fecha de Cosecha para diferentes tipos de poda, expresados en g/planta. Promedios sin letras en común representan que no son significativamente diferentes ($P \leq 0.05$).

Tratamientos	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Dic - Ene	Total
T0: Testigo no podado	213.65a	1073.2ab	339.25a	177.25a	215.1a	2018.45a
T1: Remoción de flores y frutos	158.9b	1241.4a	243a	192.15a	204.15a	2039.6a
T2: Poda alta a 60 cm	26.09e	829.65b	394.51a	139.525a	231.28a	1621.05ab
T3: Poda baja a 30 cm	5.67f	482.35c	472.55a	139.07a	122.812b	1222.45b
T4: Poda alta con alimentador	66.75c	961.25ab	292.05a	131a	152.5ab	1603.55ab
T5: Poda baja con alimentador	40.85d	828.3b	273.9a	151.15a	130.25b	1424.45b
Promedio	85.31736	902.6917	335.8778	155.0236	176.0146	1654.925
CV %	19.8831	24.84147	34.75713	37.0739	26.23805	19.67247

Figura 1: Distribución del Rendimiento por Fecha de Cosecha para diferentes tipos de poda (g/planta).



Las cosechas se realizaron durante un período 24 semanas, tiempo mucho mayor al de otros ensayos de poda. Pasado ese tiempo, las cosechas ya habían decaído notablemente, por lo que se culminó el ensayo al reiniciar las podas mediante el manejo comercial de la plantación.

La poda influencia en la concentración de la cosecha, es decir, entre la variación del rendimiento por cada fecha de cosecha (Tabla 2), en función de distintos factores (método, intensidad, momento, entre otros). Nuestros resultados indican que, a una mayor severidad de poda, la producción se retrasa, comparada con una poda menos intensa; y en este caso, los alimentadores sí habrían tenido una influencia en la concentración de cosecha, pero no en el rendimiento general (Tabla 1). Xie et al. (2021) mencionan que la poda retrasa la diferenciación y el crecimiento de la yema floral, lo que explicaría el retraso en la cosecha.

La época y extensión de la temporada de cosecha depende de, en primera medida, la “ventana comercial” de mayor rentabilidad del producto, que se ve influenciado, a su vez, por la variedad, clima, rentabilidad de la cosecha, los mercados internos y externos, entre otros factores (Retamales y Hancock, 2020). En nuestro caso, el periodo de cosecha se extendió por 22 semanas, periodo que puede aumentar o disminuir sobre todo por motivos comerciales. Este periodo de cosecha es notablemente más largo que en otros lugares de producción de arándano. Kovaleski et al. (2015) reportan un valor de casi diez semanas – entre 24 de marzo y 31 de mayo de 2015 en Florida, trabajando con variedades de tipo SH.

Cabe resaltar que Fang et al. (2020) mencionan que, bajo condiciones de Florida, si se lleva un sistema de cultivo *siempreverde* (es decir, previniendo la defoliación del cultivo), la temporada de cosecha puede durar hasta 14 semanas; sin embargo, un cultivo tradicional caducifolio de arándano tiene una cosecha más corta de 8 semanas. Esta diferencia se acrecienta cuando se consideran variedades de tipo NH, donde las temporadas de cosecha pueden ser tan corta como 3 semanas (Strik y Davies, 2022). Por ello, podemos concluir que la poda permite regular la fenología de los *Southern Highbush* en condiciones subtropicales.

Porcentaje de fruta exportable, calibre total y calibre comercial de baya

Tabla 3: Promedios de Rendimiento por Fecha de Cosecha en *V. corymbosum* L. cv. Biloxi para diferentes tipos de poda, expresados en g/planta. Promedios con las mismas letras representan que no son significativamente diferentes ($P \leq 0.05$).

Tratamientos	Porcentaje comercial (%)	Calibre Total (mm)	Calibre Comercial (mm)
T0: Testigo no podado	82.8881d	14.6412d	15.3419d
T1: Remoción de flores y frutos	83.0769d	14.599d	15.3455d
T2: Poda alta a 60 cm	97.7869a	15.8789a	15.9806a
T3: Poda baja a 30 cm	94.8982b	15.5109b	15.7093b
T4: Poda alta con alimentador	91.7225c	15.0401c	15.5864bc
T5: Poda baja con alimentador	91.7607c	15.1124c	15.4682cd
Promedio	90.3556	15.1304	15.57196
CV %	1.8294	1.0044	0.8580112

El calibre es una variable fundamental a considerar durante la producción, ya que se debe cumplir con los requisitos exportables para asegurar la rentabilidad del productor. Según los requerimientos comerciales del comprador de la empresa en Estados Unidos, el mínimo debe ser 12 mm. Por lo tanto, es fundamental para evaluar la calidad del fruto. El mínimo exportable para Reino Unido es también 12 mm (Müller, 2011). El calibre total se refiere a la medida promedio de todas las bayas, incluso las bayas no comerciales (menor a 12 mm). Por otro lado, el calibre comercial es el promedio de las bayas mayores a 12 mm. El porcentaje de fruta exportable comercial se refiere al total de bayas que hay superado dicha medida respecto al total, importante indicador comercial de la plantación.

En nuestros resultados (Tabla 3) se puede observar que los valores menores corresponden a los tratamientos que poseen mayor rendimiento, T0 y T1. El mayor calibre, tanto comercial como total, corresponde al T2, seguido de T3, este último, a pesar de poseer el menor rendimiento. Se puede concluir que una mayor intensidad de poda también afectaría al calibre, pero en menor medida que la falta de poda. Valores intermedios corresponden a las podas con alimentadores, T4 y T5. Las comparaciones entre tratamientos en las variables Calibre Total y Comercial son muy similares, por ello, la poda afectaría de igual manera los calibres de las bayas mayores a 12 mm. El menor valor de ambas variables lo reporta T1, con 14.6 mm.

En cuanto a porcentaje comercial, las comparaciones estadísticas son iguales al calibre total. T2 sería la poda que presenta menor descarte, y permitiría que casi el 98 por ciento de toda la cosecha sea exportable. Los valores de T0 y T1 muestran que hasta un 17 por ciento se descarte. En términos comerciales, estos valores representan una gran pérdida económica para la empresa.

Bañados (2021) menciona que uno de los objetivos principales de la poda es aumentar el tamaño de la fruta. Distintos tipos de poda influenciarían en el calibre y/o el peso de la baya del arándano (Retamales et al., 2023). En cuanto al incremento del calibre por la intensidad de la poda, los resultados no son consistentes. Mientras que Kovaleski et al. (2015) menciona que el peso de la baya incrementa conforme aumenta la intensidad de poda en un primer año de poda, pero en años posteriores puede reducirlo; Muñoz-Vega et al. (2017) mencionan que una poda ligera mejora el tamaño del fruto, pero incrementar la severidad de la poda puede reducir el calibre, sin embargo, sigue siendo mayor que el testigo no podado, lo que coincide con nuestros resultados. Por último, Strik y Davies (2022) mencionan que no hubo diferencias en el tamaño y peso de la baya por la severidad de la poda.

Kovaleski et al. (2015) reportan que el aumento del peso de baya – por ende, calibre – conlleva a que el rendimiento no disminuya, debido a que las pocas bayas son lo suficientemente grandes para que la cosecha se mantenga, lo que demuestra que hay un efecto compensatorio entre cantidad y peso de bayas. En nuestras podas, tal efecto se ha mostrado en cierta manera, sobre todo en las plantas con poda alta.

Ortiz (2020) menciona que uno de los objetivos de desarrollar nuevos cultivares es ofrecer un mejor calibre de fruta.

Porcentaje de sólidos solubles de las bayas

Tabla 4: Promedios de Sólidos Solubles en *V. corymbosum* L. cv. Biloxi para diferentes tipos de poda, expresados en Grados Brix. Promedios con las mismas letras representan que no son significativamente diferentes ($P \leq 0.05$).

Tratamientos	Porcentaje de Sólidos Solubles (°Bx)
T0: Testigo no podado	11.4757a
T1: Remoción de flores y frutos	11.5119a
T2: Poda alta a 60 cm	11.7351a
T3: Poda baja a 30 cm	11.5353a
T4: Poda alta con alimentador	11.6514a
T5: Poda baja con alimentador	11.4588a
Promedio	11.5614
CV %	2.4413

El porcentaje de sólidos solubles (SS) no fue influenciado de alguna forma por el tipo de poda realizada, a diferencia de otras variables (Tabla 4). Los resultados no son significativamente diferentes, teniendo un promedio de 11.56 °Bx. Nuestros resultados concuerdan con lo registrado por Strik y Davis (2022), quienes reportan que la severidad o método de poda no influencia en los SS de la baya, lo que contrasta notablemente con lo mencionado por Muñoz-Vega et al. (2017), cuyos resultados muestran que esta práctica sí influenciaría en este parámetro de calidad. Cabe resaltar que Retamales y Hancock (2020) recomiendan un valor de SS en la baya superior a 10. Milivojević et al. (2016) concluyen que el porcentaje de sólidos solubles puede variar de acuerdo al cultivar, a la época de cosecha –mayor en las últimas cosechas– y a las condiciones ambientales. Almutairi et al. (2017) menciona, además, el régimen de riego. Dichas variables no son objeto de estudio en el presente trabajo, por lo que no habría un efecto importante en los sólidos solubles bajo los distintos regímenes de poda.

CONCLUSIONES

De acuerdo con nuestros resultados, y bajo las condiciones dadas, podemos concluir que La severidad poda afecta considerablemente los rendimientos en el arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) cv. Biloxi. La poda que más redujo el rendimiento fue la Poda Baja de 30 cm.

El porcentaje de bayas aptas para exportaciones aumenta con la severidad de la poda hasta cierto punto. El mayor porcentaje fue reportado por la Poda Alta de 60 cm.

El calibre comercial y el calibre total de baya se ven afectados por la poda. El mayor calibre, en ambos casos fue reportado por la Poda Alta. La poda en exceso disminuye los calibres.

El alimentador en el arándano influye en la respuesta de la poda. Los tratamientos registran valores intermedios entre plantas no podadas y plantas podadas en cuanto a época de cosecha, porcentaje de fruta comercial, calibre total y exportable.

El porcentaje de sólidos solubles no se ve afectado en mayor medida por la poda.

El raleo de flores y frutos no afecta a las variables medidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEX. (2023). *En el 2022 Perú fue el primer exportador mundial de arándanos*. ADEX | Asociación de Exportadores. <https://www.adexperu.org.pe/notadeprensa/en-el-2022-peru-fue-el-primer-exportador-mundial-de-arandanos/>

Almutairi, K. F., Bryla, D. R., & Strik, B. C. (2017). Potential of deficit irrigation, irrigation cutoffs, and crop thinning to maintain yield and fruit quality with less water in northern highbush blueberry. *HortScience: A Publication of the American Society for Horticultural Science*, 52(4), 625–633. <https://doi.org/10.21273/hortsci11533-16>

Babiker, E., Stringer, S. J., Sakhanokho, H. F., & Muñoz, P. (2023). Combining high-throughput phenotyping and multivariate analysis to assess fruit quality traits in southern highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* interspecific hybrids) germplasm collection. *HortScience: A Publication of the American Society for Horticultural Science*, 58(7), 750–755. <https://doi.org/10.21273/hortsci17185-23>



- Bañados, P. (2021). *Poda y Conducción de Nuevas Variedades de Arándanos para el Sur de Chile*. https://comitedearandanos.cl/wp-content/uploads/2021/06/Pilar-Banados_Poda-nuevas-variedades-de-ara%CC%81ndanos.pdf
- Bañados, P., Donnay, D., & Uribe, P. (2007). Poda en Verde en Arándanos. *Revista Agronómica Forestal*, 31, 17–19.
- Baque Fienco , S. M., Plúa Cárdenas, D. F., Choez Mero , C. J., Choez Lourido , W. S., & Parrales Cantos , G. N. (2024). Planificación y Control Técnico del Proceso Constructivo de una Residencia Aplicando la Normativa Ecuatoriana. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 4(1), 2011–2030.
<https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.163>
- Cheon, M. G., Lee, S. H., Park, K. M., Choi, S.-T., Hwang, Y. H., Chang, Y. H., & Kim, J. G. (2021). Bush growth and yield of highbush blueberry ‘duke’ as influenced by different pruning times in unheated plastic house. *Journal of Bio-Environment Control*, 30(3), 212–217. <https://doi.org/10.12791/ksbec.2021.30.3.212>
- Da Silva Santos , F., & López Vargas , R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59.
<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>
- Fang, Y., Nunez, G. H., Silva, M. N. da, Phillips, D. A., & Munoz, P. R. (2020). A review for southern highbush blueberry alternative production systems. *Agronomy (Basel, Switzerland)*, 10(10), 1531. <https://doi.org/10.3390/agronomy10101531>
- FAO. (2022). FAOSTAT [Data set]. In *Cultivos y productos de ganadería*. <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL>
- Gómez, M. G. (2010). *La poda en la productividad de arándano (Vaccinium spp.) en Michoacán*. Universidad Autónoma Chapingo.
- Kovaleski, A. P., Darnell, R. L., Casamali, B., & Williamson, J. G. (2015). Effects of timing and intensity of summer pruning on reproductive traits of two southern highbush blueberry

- cultivars. *HortScience: A Publication of the American Society for Horticultural Science*, 50(10), 1486–1491. <https://doi.org/10.21273/hortsci.50.10.1486>
- Macas, K., & Granja, F. (2022). Influencia de podas y nutrición nitrogenada en el desarrollo vegetativo del arándano (*Vaccinium corymbosum* L. cv. Biloxi). *CEDAMAZ*, 12(2). <https://doi.org/10.54753/cedamaz.v12i2.1325>
- Milivojević, J., Radivojević, D., Nikolić, M., & Dragišić Maksimović, J. (2016). Changes in fruit quality of highbush blueberries (*Vaccinium corymbosum*) during the ripening season. *Acta Horticulturae*, 1139, 657–664. <https://doi.org/10.17660/actahortic.2016.1139.113>
- Muñoz-Vega, P., Serri, H., Lopéz, M. D., Faundez, M., & Palma, P. (2017). EFECTO DE DIFERENTES INTENSIDADES DE PODA SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE FRUTA EN ARÁNDANO (*Vaccinium corymbosum* L.) cv. BRIGITTA. *Chilean Journal of Agricultural & Animal Sciences: Ex Agro-Ciencia*, ahead, 0–0. <https://doi.org/10.4067/s0719-38902017005000706>
- Ortiz, M. (2020, May 14). La hoja de ruta del arándano peruano. *Redagícola*. <https://redagricola.com/la-hoja-de-ruta-del-arandano-peruano/>
- PennState Extension. (2023). *Pruning blueberries in home fruit plantings*. Psu.edu. <https://extension.psu.edu/pruning-blueberries-in-home-fruit-plantings>
- Pescie, M., Borda, M., Fedyszak, P., & López, C. (2011). Efecto del momento y tipo de poda sobre el rendimiento y calidad de fruto en arándanos altos del sur (*Vaccinium corymbosum*), var. O’Neal en la provincia de Buenos Aires. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 37(3), 268–274.
- Retamales, J. B., & Hancock, J. F. (2020). *Arándanos*. Acribia.
- Retamales, J. B., Palma, M. J., Araya, C. M., Espíndola, G. A., & Bastías, R. M. (2023). Effect of sectorial pruning on yield and fruit quality of highbush blueberries. *Acta Horticulturae*, 1357, 13–18. <https://doi.org/10.17660/actahortic.2023.1357.3>



- Rivadeneira, M. F. (2022). Características botánicas, variedades, poda y manejo del cultivo en arándano. In A. Namesny, C. Conesa, L. M. Olmos, & P. Papasseit (Eds.), *Cultivo, poscosecha, procesado y comercio de berries* (pp. 203–221). SPE3.
- Rodriguez Marquina, R. R. (2021). *Manejo agronómico del cultivo de arándano (Vaccinium spp) en condiciones del valle de Chao, La Libertad*. Universidad Privada Antenor Orrego.
- Siefker, J. H., & Hancock, J. F. (1986). Yield Component Interactions in Cultivars of the Highbush Blueberry. *HortScience*, 22(2), 210–211.
- Strik, B. C., & Davis, A. J. (2022). Pruning method and trellising impact hand- and machine-harvested yield and costs of production in ‘Legacy’ highbush blueberry. *HortScience: A Publication of the American Society for Horticultural Science*, 57(7), 811–817. <https://doi.org/10.21273/hortsci16640-22>
- Silva Becerra , F. (2024). El contexto de la micropolítica que estructura el grupo institucional en la escuela. *Emergentes - Revista Científica*, 4(2), 74–102. <https://doi.org/10.60112/erc.v4i2.131>
- Tiboni Kaiut, R. K., Sperciski Kaiut, A. F., & Agrela Rodrigues, F. de A. (2024). Yoga - Memória, Foco e Concentração . *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(1), 96–107. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i1.78>
- Vargas, J. (2023). Educational Transformation: Exploring Self-Directed English Learning through Language Reactor and Netflix. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 4(1), 68–95. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v4i1.38>
- Xie, Y., Kang, X., Liu, J., Zhu, J., Guo, Q., & Wang, X. (2021). Pruning during June promoting blueberry branches growth and Flower Buds formation. *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 792(1), 012026. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/792/1/012026>

