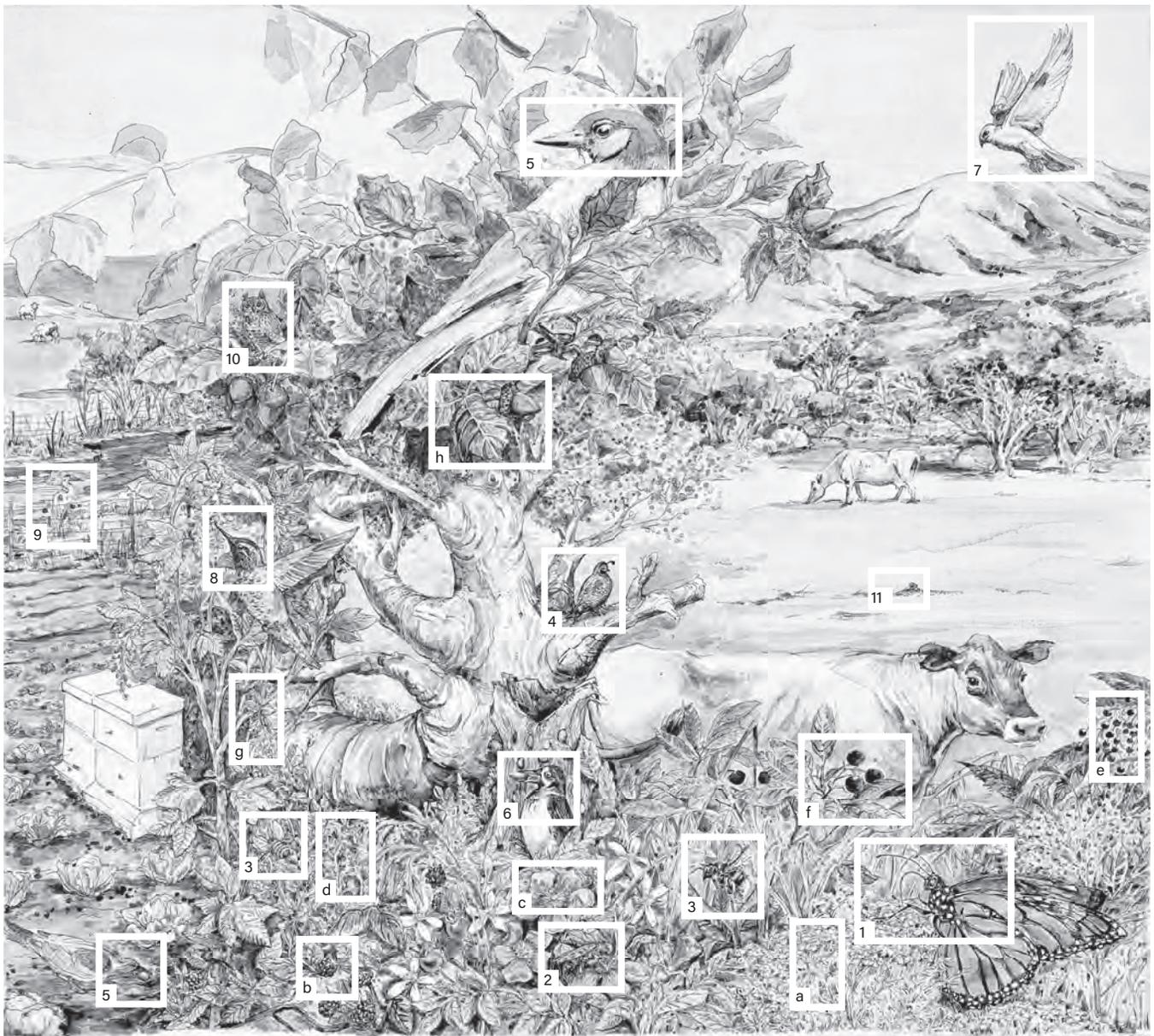




CUIDAR A LOS BORDES:

Las ventajas de las cercas de arbustos en las tierras de trabajo en el Área de la Bahía



ESPECIES REPRESENTADAS:

FLORA

- a. Milenrama (*Achillea millefolium*)
Hierba perenne nativa
- b. Mora californica (*Rubus ursinus*)
Arbusto, vid nativa
- c. Rosa californica silvestre (*Rosa californica*)
Arbusto nativo
- d. Cepillo de coyote (*Baccharis pilularis*)
Arbusto nativo
- e. Tapiro (*Sambucus nigra ssp. caerulea*)
Arbusto nativo
- f. Cambronera (*Frangula californica*)
arbusto nativo
- g. Grosellero ornamental (*Ribes sanguineum*)
Arbusto nativo
- h. Roble de la Costa (*Quercus agrifolia*)
Arbol nativo

FAUNA

- 1. Monarca (*Danaus plexippus*): Mariposa nativa
- 2. "Abeja ultra-verde de sudor" (*Agapostemon texanus*): Abeja nativa
- 3. Abeja europea (*Apis mellifera*): Abeja introducida (foránea)
- 4. Codorniz de California (*Callipepla californica*): Pájaro nativo
- 5. Chara californiana (*Aphelocoma californica*): Pájaro nativo
- 6. Carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus*): Pájaro nativo
- 7. Elanio maromero (*Elanus leucurus*): Pájaro nativo
- 8. Colibrí de Anna (*Calypte anna*): Pájaro nativo
- 9. Garza morena (*Ardea herodias*): Pájaro nativo
- 10. Búho americano (*Bubo virginianus*): Pájaro nativo
- 11. Tuza de Botta (*Thomomys bottae*): Tuza nativa

CUIDAR A LOS BORDES:

Las ventajas de las cercas de arbustos en las tierras de trabajo en el Área de la Bahía



El ganado y la vida salvaje se benefician del refugio y los recursos alimentarios provistos por una cerca de arbustos de cepillo de coyote (*Baccharis pilularis*) y lila de California (*Ceanothus thyrsiflorus*) plantado a lo largo de un pastoral ventoso en la costa de Marin. Fuente de imagen: Marin RCD, 2021.

Publicado el verano de 2022

El Distrito de Conservación de Recursos de Marin (Marin RCD por sus siglas en Inglés) trabaja en la patria ancestral no sedada de la gente Coast Miwok y los "Federated Indians of Graton Rancheria."

Agradecemos a los siguientes editores y contribuidores por su ayuda en la creación de esta publicación, y, sobre todo, por su colaboración continua en la planificación e implementación de prácticas de conservación en el Área de la Bahía y más allá.

Lisa Woo Shanks, USDA Natural Resources Conservation Service
David Lewis, University of California Cooperative Extension
Jonathan Wachter, Jeffrey Creque, and Lynette Niebrugge, Carbon Cycle Institute
Ryan DiGaudio and Isaiah Thalmayer, Point Blue Conservation Science
Nancy Scolari and Simone Albuquerque, Marin RCD
Emilie Winfield, North Coast Soil Health Hub

Keith Abeles, Sonoma RCD
Miguel Garcia, Napa RCD

Arte de forro y iconos: Laurie Sawyer, newcompassdesigns.com

Escritores y editores: Michelle Katuna, Agroecologista, Oia Walker-van Aalst y Tara Krantz,
Miembros del GrizzlyCorps, Marin RCD

Diseño: Oia Walker-van Aalst, GrizzlyCorp, Marin RCD

Traducción a español: Miguel Garcia, Supervisor de Programas de Agricultura Sostenible, Napa RCD and Tara Krantz, Miembro del GrizzlyCorps, Marin RCD

Cuidar a los bordes fue creado por el Distrito de Recursos de Conservación de Marin (Marin RCD), con subsidios del "California Wildlife Conservation Board" (Consejo de Conservación de vida silvestre de California) y el "California Department of Food & Agriculture" (Departamento de Comida y Agricultura de California).

Índice



3
POLINIZADORES
y OTROS
INSECTOS
BENEFICIOSOS



4
PÁJAROS
y OTRA
VIDA SILVESTRE



5
SALUD de SUELO
y SECUESTRACIÓN
de CARBONO



6
ESTÉTICAS



7
REDUCCIÓN
de PLAGAS
y MALEZAS



8
VENTAJAS
ECONÓMICAS



9
SOMBRA para
GANADOS
y CULTIVOS



10
CERCAS
AMIGABLES
con la VIDA SILVESTRE



11
BARRERAS de VIENTO y
BARRERAS de
PROTECCIÓN



12
SIEMBRA
RIBEREÑA

VENTAJAS DE LAS CERCAS DE ARBUSTOS

PRÁCTICAS RELACIONADAS

APÉNDICE

13
CÓMO
COMENZAR

14-21
RECURSOS

RESUMEN

Cuidar a los bordes ilumina algunas de las ventajas de la siembra de las cercas de arbustos, describe prácticas de conservación relacionadas y provee recursos para cuidadores de tierra para que puedan empezar a plantar. Mientras esta publicación se enfoca en el condado de Marin, muchos de los conceptos son aplicables a otras regiones en el área de la bahía.

¿Cuáles son las cercas de arbustos?

Las cercas de arbustos son hileras simples o múltiples de árboles, arbustos, "forbs" y/o pastos plantados a lo largo de los bordes de campos en tierras de trabajo para apoyar una o más metas. Al cuidar estratégicamente a los bordes, cuidadores de tierra - los terratenientes, trabajadores agrícolas, y más - pueden apoyar a la salud ecológica regional, proveen hábitat de vida salvaje, secuestran carbono, mejoran la producción agrícola y más.

¿Por qué esta publicación sobre las ventajas?

Esta publicación recalca las ventajas potenciales de las cercas de arbustos para inspirar y motivar plantaciones en la región. Cuando un cuidador de tierra entiende las varias ventajas de las cercas de arbustos, el/ella puede con más facilidad diseñar su cerca de arbusto para lograr metas agrícolas, sociales, financieras y/o ambientales específicas.

¿Por qué las cercas de arbustos?

Las cercas de arbustos son una de más de 30 prácticas de conservación que constituyen "La agricultura de carbono." La agricultura de carbono es una estrategia agrícola a escala de granja entera que involucra la planificación e implementación de prácticas conocidas por maximizar el ritmo de secuestro de CO₂ de la atmósfera y la conversión de este en materia vegetal y materia orgánica del suelo y/o por implementar prácticas que reducen emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Recursos financieros y técnicos para apoyar administradores de tierra en Agricultura de Carbono se están expandiendo localmente, nacionalmente y globalmente. Uno de estos esfuerzos, el Marin Carbon Project (Proyecto de Carbono de Marin, MCP), una colaboración local de proveedores locales de asistencia técnica, investigadores y productores, es recalado abajo.

MARIN CARBON PROJECT

El "Marin Carbon Project" (MCP) es un centro colaborativo, que trabaja en involucrar a productores agrícolas como administradores de ecosistemas para proveer ventajas ecológicas en el campo, mejorar la productividad agrícola, realzar el poder de recuperación de los agroecosistemas y mitigar el cambio climático global por un proceso de planificación e implementación conocido como "Agricultura de carbono." Marin RCD opera un programa de agricultura de carbono como uno de los socios en el centro. Otros miembros incluyen: Carbon Cycle Institute (Instituto del Ciclo de Carbono), Marin Agricultural Land Trust (Fideicomiso de Tierra Agrícola de Marin), Marin County Agricultural Commissioner (Comisionado Agrícola del Condado Marin), University of California Cooperative Extension of Marin (Extensión Cooperativa de Universidad de California, Marin), University of California at Berkeley: Silver Labs (Universidad de California, Berkeley: Laboratorios Silver), y USDA Natural Resources Conservation Service (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos Servicios de Conservación de Recursos Naturales).

POLINIZADORES y OTROS INSECTOS BENEFICIOSOS



Una abeja europea (*Apis mellifera*) poliniza plantas con flores en un rancho de Marin. Además, esta abeja puede polinizar el huerto de árboles frutales cerca cuando regresa a su enjambre. Marin RCD, 2021.



La mariposa monarca nativa (*Danaus plexippus*), abeja ultra-verde de sudor (*Agapostemon texanus*), y la abeja europea (*Apis mellifera*) son tres ejemplos de los polinizadores dibujados en el forro de esta publicación. ¿Puede encontrar más polinizadores en la ilustración?

Las cercas de arbustos pueden producir hábitat y forraje a los polinizadores como colibríes, abejas y mariposas. La abundancia global de insectos está disminuyendo por 1-2% cada año, probablemente causada por la destrucción de hábitat, el cambio climático y el uso de herbicidas y plaguicidas.⁶ La disminución de insectos probablemente ha tenido, y tendrá, un impacto directo en la producción agrícola: un tercio de todos los cultivos dependen de los polinizadores para su reproducción, y tres cuartos de las frutas y verduras producen cosechas más altas cuando son polinizadas.⁹ Las cercas de arbustos pueden producir hábitat y recursos que incluyen polen y néctar para una variedad de polinizadores incluyendo mariposas, mariposas nocturnas y abejas (hecho divertido: California tiene más de 1600 especies de abejas⁷). Las cercas de arbustos también puede producir hábitat para otros insectos beneficiosos – como avispas parasitoides, mariquitas y otros enemigos naturales – que se alimentan de plagas comunes en los cultivos. Además, una cerca de arbusto puede incluir plantas que benefician a especies prioritarias de insectos. Por ejemplo, la incorporación de algodoncillo en una cerca de arbusto en regiones apropiadas puede producir hábitat de cría para la monarca, una mariposa casi extinta.¹³ Tenga cuidado: algodoncillo puede ser tóxico a ganado.

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Para apoyar los polinizadores e insectos beneficiosos de la mejor manera, las cercas de arbustos deben ser diseñadas para asegurarse de que haya flores disponibles todo el año para producir una fuente de alimentación consistente, y debe de incorporar variación en la forma y el color de flores para atraer polinizadores diferentes. Grupos de especies de plantas nativas y/o apropiadas a la región motivan a los polinizadores a quedarse en el sitio. Es crucial limitar el uso de herbicidas y plaguicidas, particularmente plaguicidas como neonicotinoides, para apoyar a los insectos beneficiosos. Cuando se diseña una cerca de arbustos para apoyar el manejo de plagas en la granja, es importante ser consciente que plantas que constituyen las cercas de arbusto pueden contener plagas también. Las plantas elegidas para la cerca de arbustos deben ser investigadas cuidadosamente. *Los recursos apuntados en el Apéndice de esta publicación, especialmente las herramientas de selección de especies de plantas en línea y los proveedores de asistencia técnica, pueden proveer más dirección.*



Un camea (*Chamaea fasciata*) anidando en las ramas de un arbusto "thimbleberry" (*Rubus parviflorus*) en la costa de Marin demuestra las ventajas de plantar las cercas de arbustos para el hábitat de la vida silvestre. Fuente de imagen: Ryan DiGaudio, 2021.

Los arbustos y plantas herbáceas pueden proveer forraje, cubrimiento, y sitios para nidos de pájaros. Pájaros pequeños atraídos a las cercas de arbustos pueden alimentarse de plagas agrícolas, así reduciendo la necesidad de usar insecticidas químicos. Los árboles y arbustos grandes que constituyen una cerca de arbusto pueden proveer posaderos para las aves de rapiña de donde pueden cazar. Algunas aves de rapiña pueden ayudar mantener roedores, ratones de campo y/o aves de plaga a raya – por ejemplo, un halcón o búho grande pueden comer más de mil ratones y ratones de campo cada año¹, y la presencia simple de una ave de rapiña residente, como el Cernícalo Americano, puede disuadir a los pájaros como el estornino, conocido por comer las frutas con hueso y otros productos agrícolas.¹¹ Los pájaros y otra vida silvestre pueden ayudar con la regeneración de las plantas nativas en una granja además de ayudar con la polinización. Por ejemplo, la chara californiana esconde miles de bellotas en el suelo cada tiempo¹⁴; las bellotas no recuperadas pueden germinar y desarrollarse en robles.

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Si incluye un grupo diverso de árboles, arbustos, "forbs" y céspedes al plantar una cerca de arbusto, puede aumentar la diversidad de plantas en una granja, y así puede crear un mosaico de hábitats para todo tipo de vida silvestre. Algunas consideraciones importantes en el diseño amigable con la vida silvestre incluyen la diversificación estructural que las plantas pueden proveer (cavidades para anidación, posaderas de alturas diversas, arbustos densos para proveer cubierta a pájaros que construyen los nidos en el suelo); diversidad de fuentes de alimentación (semillas y frutas); y tiempo de floración, y/o la producción de frutas y semillas. Los pájaros pueden usar ramas muertas de árboles como sitios de nidos y graneros (p. ej. el pájaro carpintero bellota dibujado en el forro). Al usar plantas nativas de California (en vez de las plantas no nativas) en una cerca de arbustos, un administrador de tierras se puede asegurar que la cerca de arbustos apoya la vida silvestre nativa apropiadamente. *Los recursos apuntados en el Apéndice de esta publicación, especialmente las herramientas de selección de especies de plantas en línea y los proveedores de asistencia técnica, pueden dar más dirección.*

Para acrecentar el valor de hábitat de una cerca de arbusto diversa y nativa, cajas de nidos pueden ser añadidas. *La guía de las cajas de nidos de "Point Blue" y otros manuales apuntados en página 17 en la sección de Recursos sobre Pájaros en el Apéndice pueden proveer más dirección. Si una cerca es necesaria alrededor de una cerca de arbustos o en una granja en general, la sección de las Cercas Amigables con la Vida Silvestre en página 10 de esta publicación provee consideraciones importantes.*

PÁJAROS y OTRA VIDA SILVESTRE



De la izquierda a la derecha, empezando en lo más alto: elanio maromero/milano cola blanca (*Elanus leucurus*), búho cornudo (*Bubo virginianus*), garza morena (*Ardea herodias*), codorniz californiana (*Callipepla californica*), colibrí de Anna (*Calypte anna*), carpintero bellotero (*Melanerpes formicivorus*), y chara californiana (*Aphelocoma californica*) - dibujado dos veces, todos son ejemplos de pájaros que pueden beneficiarse de las plantaciones en la costa de Marin. ¿Qué están proveyendo las plantaciones a cada especie de pájaro, y qué están haciendo las especies de pájaros para mejorar la operación agrícola?



SALUD de SUELO y SECUESTRACIÓN de CARBONO

Robles de la costa maduros (*Quercus agrifolia*) al lado de un pastoral en Marin secuestran carbono de la atmósfera conforme crecen: guardan el carbono en sus troncos, ramas, hojas y raíces y trasladan el carbono al suelo como exudaciones de raíces y materias en descomposición de plantas. Los robles de la costa pueden vivir cientos de años. Fuente de imagen: Marin RCD, 2021.

Las cercas de arbustos, compuestas de vegetación herbácea y leñosa, pueden secuestrar carbono y construyen suelos más saludables al crecer y persistir. Las plantas crean su propia comida y secuestran carbono atmosférico, por el proceso de fotosíntesis: con energía solar, las plantas combinan dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera con agua y nutrientes del suelo, para producir fotosintatos (azúcares). Algunos de los fotosintatos producidos por las plantas son movidos al suelo directamente, exudados por las raíces vivas de las plantas. Los fotosintatos de las plantas también entran indirectamente al suelo por medio de hongos micorrizas, el depósito de partes de plantas encima y dentro el suelo, y por medio de la descomposición de los cuerpos y estiércoles de animales y microorganismos que se alimentaron de las plantas. Además de los fotosintatos, otros compuestos a base de carbono provenientes de las plantas, como la celulosa y lignina, pueden ser almacenados en partes de la planta (como en los troncos de los robles en la foto arriba) y en el suelo durante décadas, siglos, o más.

Según COMET-planner (www.comet-planner.com)², una herramienta de evaluación que demuestra las ventajas de la secuestración de gases de efecto invernadero de diferentes prácticas de conservación, las cercas de arbustos en Marin secuestran el carbono en un ritmo estimado de 8,20 toneladas métricas equivalentes de CO_2 por acre anualmente – en otras palabras, una cerca de arbusto de 3 acres puede tener la misma ventaja como el remover 5 carros de la calle por el año entero!⁴

Conforme las plantas en las cercas de arbustos secuestran carbono, la materia orgánica del suelo (MOS), que es casi 50% carbono, aumenta. Los suelos con más MOS demuestran una mejoría en la capacidad de retención de agua, función hidrológica, diversidad biológica, fecundidad del suelo, resiliencia a las sequías e inundaciones y productividad agrícola. Incluso aumentos marginales en MOS pueden tener un impacto: por ejemplo, el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en Inglés) indica que un aumento de 1% en MOS puede ayudar a retener 1 acre pulgada de agua adicional, o 27.000 de galones adicionales de agua por acre.¹⁰ Además, las cercas de arbustos pueden proveer raíces y cubierta vegetal que puede estabilizar y mejorar la estructura del suelo, reducir la erosión y mejorar el ritmo de infiltración del agua en la superficie.

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Como explicado arriba, la instalación de plantas herbáceas y leñosas pueden mejorar la salud del suelo y aumentar el secuestro de carbono atmosférico (CO_2) en la granja. *Los proveedores locales de asistencia técnica y las organizaciones indicadas en la sección de Recursos, pueden proveer asistencia técnica y consejo en oportunidades de financiamientos para la planificación, el diseño y la implementación de un proyecto con la meta de maximizar el secuestro de carbono y mejorar la salud del suelo.*

ESTÉTICAS



Milenrama (*Achillea millefolium*), una especie herbácea ligera y de bajo crecimiento, puede ser plantada en una cerca de arbustos por las múltiples ventajas que provee, incluyendo su belleza. Savannah Smith, Larner Seeds, Bolinas, CA.



Lila de California (*Ceanothus thyrsiflorus*) en flor demuestra la calidad estética potencial de una cerca de arbustos construida con especies nativas. Savannah Smith, Larner Seeds, Bolinas, CA.

Las cercas de arbustos añaden colores, variedad y belleza al panorama. Además, como cercas vivas, las cercas de arbustos pueden obstruir vistas indeseables como calles ocupadas y pilas de desechos. Plantas nativas, locales e icónicas apropiadas para las cercas de arbustos varían extensamente, de árboles como los robles de la costa a plantas en flor como la rosa california silvestre. Los administradores de tierra pueden ser creativos en la selección de especies apropiadas para satisfacer su gusto estético.

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Para obtener esquemas y diseños de plantas visualmente atractivos, los administradores de tierra pueden trabajar con expertos para balancear la estacionalidad de las flores, la estructura, las texturas, el tamaño, la disposición y el plano de las plantas apropiadas a sus sitios. Muchas plantas estéticamente agradables pueden alcanzar las metas de conservación y protección de vida silvestre. Algunas plantas nativas con flores ostentosas, por ejemplo, incluyen milenrama (*Achillea millefolium*), rosa california silvestre (*Rosa californica*), flor de mono naranja (*Diplacus aurantiacus*), grosellero rojo (*Ribes sanguineum*), y lila de California (*Ceanothus thyrsiflorus*). Las plantas locales, nativas e icónicas incluyen el roble de la costa (*Quercus agrifolia*), arce de hoja grande (*Acer macrophyllum*), y castaño de California (*Aesculus californica*). Sea consciente: Los castaños pueden ser tóxicos para el ganado y las larvas de abejas europeas.

Las organizaciones locales, los viveros locales de plantas nativas y las herramientas en línea apuntadas en la sección de Recursos pueden proveer más dirección en la incorporación de metas estéticas en un diseño de cerca de arbustos.

REDUCCIÓN de PLAGAS y MALEZAS



Las plantaciones densas, como este ejemplo en un rancho en Marin, puede afectar el crecimiento de ciertas especies de malezas como la cicuta y zarza himalayana al ponerlas a la sombra. Marin RCD, 2021.

Las cercas de arbustos pueden proveer ventajas localizadas de control de plagas y maleza, y reducir la necesidad de aplicar plaguicidas y herbicidas. Las cercas de arbustos pueden proveer fuentes de alimentación y hábitat para insectos depredadores beneficiosos (avispa parasitoides, mariquitas, etc.), pájaros y mamellas que pueden ayudar a controlar plagas comunes de cultivos. Además, la plantación de cercas de arbustos puede competir y ganar contra las malezas una vez establecidas.

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Los administradores de tierra se pueden enfocar en un plaga o maleza particular con la incorporación de plantas que proveen hábitat o materia de forraje a pájaros, mamellas o insectos beneficiosos que comen o vencen a la plaga o maleza. Por ejemplo, pájaros que son plagas pueden ser cazados por aves de rapiña. Las aves de rapiña pueden ser atraídas a un sitio con las cajas de pájaros que son específicas a una especie (*vea la guía de las cajas de nidos de Point Blue en la sección de Recursos sobre Pájaros en el Apéndice para más información*) o árboles altos para los posaderos. Para control de malezas: una plantación de alta densidad puede cambiar condiciones para hacer un sitio menos adecuado para las malezas. Por ejemplo, una plantación densa de árboles y arbustos cerca a una parcela de cicuta venenosa pueden vencer y matar la cicuta venenosa.

Las ventajas apuntadas dependen de la selección de especies adecuadas y del establecimiento exitoso de una especie en una cerca de arbusto. La planificación adecuada, diseño, implementación y mantenimiento son fundamentales. *Las herramientas y proveedores locales de asistencia técnica apuntados en la sección de Recursos pueden proveer más dirección a la hora de elegir plantas.* Conforme las plantas son sembradas, la adición de mantillo (idealmente 6" profunda) o tela de control de malas hierbas pueden sofocar malezas mientras las plantas crecen a madurez. Nota: El deshierbe de malezas puede ser necesario al lado de la cerca de arbustos expuesta al viento debido a que el viento puede causar la concentración de semillas de malezas en esa sección. Hasta que las plantas son establecidas, el mantenimiento, específicamente el manejo de las malezas dentro de la cerca de arbustos, es importante para garantizar el éxito a largo plazo.

VENTAJAS ECONÓMICAS



Un abejorro (*Bombus sp.*) es atraído a una planta en flor en una granja en Marin. En el mismo vuelo, este abejorro puede continuar para polinizar los cultivos, lo que aumenta el éxito de dar frutos. Marin RCD, 2021.

Las cercas de arbustos pueden añadir valor a una granja y minimizar costos. Las cercas de arbustos pueden ser agradables estéticamente y de ese modo aumenta el valor de la propiedad. Si plantas herbáceas son parte de una cerca de arbusto, pueden mejorar la calidad de agua por la filtración de contaminantes en escurrimiento de agua y de ese modo reducen los costos que están relacionados con la calidad de agua y protección de pesquerías. Además, la vida silvestre atraída a las plantas en una cerca de arbusto puede tener un papel importante en el control de plagas agrícolas y la polinización de cultivos comerciales, disminuyendo así el costo de plaguicidas y/o aumentando la producción en la granja.^{5, 8}

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Cuando se consideran los costos de la instalación y mantenimiento de una cerca de arbusto, un administrador de tierra puede considerar las ventajas apuntadas arriba y por toda esta publicación. Subsidios y reparticiones de costos – como el programa EQIP del NRCS, el Programa de Suelos Saludables del CDFA, el Programa “Restore CA” de Zero Foodprint, y otras oportunidades de fondos – pueden ayudar a pagar algunos o todos de los costos de la instalación de una cerca de arbustos. *Para más información sobre oportunidades de fondos, contacten su Distrito de Conservación de Recursos local u oficina del NRCS. Para administradores de tierra en Marin, estos contactos están ubicados en la sección de Recursos de esta publicación.*



Una hilera de ciprés Monterrey maduro (*Hesperocyparis macrocarpa*) provee sombra a ovejas en un rancho en el condado de Marin. Fuente de imagen: Marin RCD, 2021.

SOMBRA para GANADOS y CULTIVOS



Un toro Angus en un rancho Marin encuentra sombra debajo de un sauce (*Salix sp.*) dentro de la pastura. Fuente de imagen: Marin RCD, 2021.

Las cercas de arbustos que consisten de árboles y arbustos grandes pueden proveer sombra al ganado para reducir estrés por calor, y puede proveer refugio durante eventos ventosos y tempestuosos.¹² De la misma manera, siembras densas y/o altas pueden proteger cultivos de los efectos desecantes del viento, permitiendo a los cultivos expuestos al viento crecer por más tiempo en el verano (sin embargo, la sombra puede limitar la luz solar a los cultivos, y así potencialmente dificultar su crecimiento).

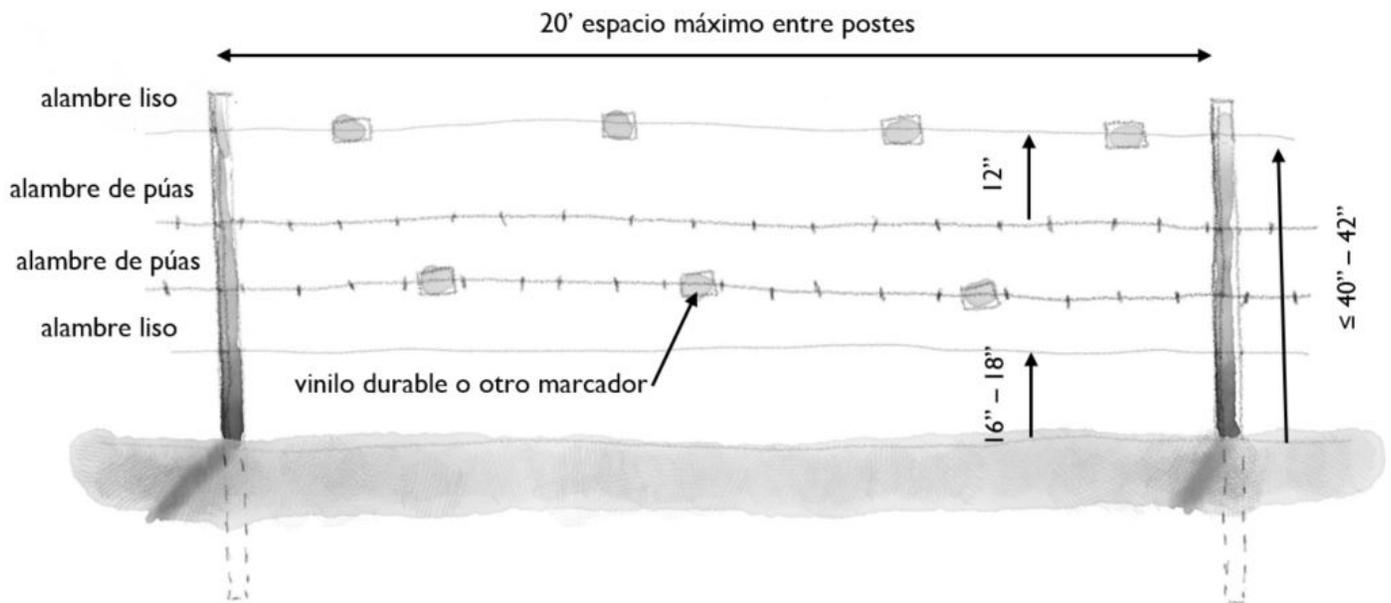
¿Cómo obtiene esta ventaja?

Para sombra, un administrador de tierra puede considerar plantar árboles capaces de alcanzar una altura considerable y de poder prosperar en las condiciones del sitio. Una mezcla de árboles caducifolios y de hoja perenne puede asegurar sombra por todo el año. Algunos árboles nativos adaptados a Marin incluyen los robles del valle y de la costa (*Quercus lobata* y *Q. agrifolia*), fresno de Oregon (*Fraxinus latifolia*) y el maple de hoja grande (*Acer macrophyllum*), por nombrar algunos. *Las herramientas y proveedores de asistencia técnica apuntados en la sección de Recursos de esta publicación puede proveer más dirección en la selección de especies adecuadas. La sección de "Prácticas Relacionadas" en Barrera de viento/barrera de protección, encontrada en las próximas secciones de esta publicación, también contiene más información.*



CERCAS AMIGABLES con la VIDA SILVESTRE

Las cercas de arbustos pueden crear corredores de hábitat o islas de hábitat en los ecosistemas, los cuales son especialmente importante en áreas cultivadas, desbrozadas o desarrolladas. Sin embargo, las cercas normalmente necesarias para proteger las cercas de arbusto de la presión alimenticia pueden crear barreras al movimiento de vida silvestre, limitando acceso a recursos importantes de hábitat o separando los cachorros de los adultos. Cuando cercas son necesarias alrededor de una cerca de arbustos o una granja, un administrador de la tierra puede considerar la incorporación de elementos "amigables con la vida silvestre" en el diseño. Nota: cada operación agrícola tiene diferentes requisitos de ganado y otras necesidades, y así los diseños de cercas pueden diferir del ejemplo resumido aquí.



Diseño ideal para una cerca amigable a la vida silvestre con 4 alambres de púas y liso para áreas con ganado y presión de vida silvestre. Las cercas deben ser diseñadas para satisfacer las necesidades agrícolas y de ganado en la operación. Por ejemplo, esta cerca sería adecuada para el ganado, pero no para ovejas o chivos. Este diagrama está basado en las Especificaciones de la Práctica de Conservación 382D del 2012 del NRCS-USDA. Creada por: Oia Walker-Van Aalst, Marin RCD, 2021.

¿Cuáles son los elementos de una cerca amigable con la vida silvestre?

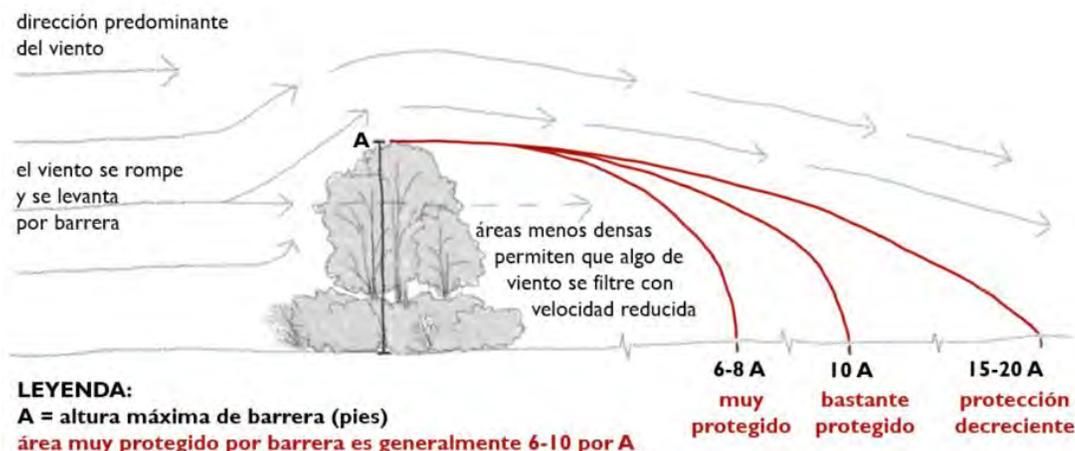
- Menos es más para la vida silvestre. Cercas de barrera especiales o cercas de campo (malla de acero) solo deben ser usadas donde son necesarias.
- Alambres altos y bajos lisos pueden prevenir herida a la vida silvestre cuando saltan o gatean debajo de una cerca.
- La altura total de la cerca debe ser lo más baja posible ($\leq 40-42''$). Nota: la cuesta de la tierra aumenta la altura efectiva de la cerca.
- El alambre más abajo debe de ser $\geq 16-18''$ encima de la tierra.
- Debe de haber $\geq 12''$ entre los dos alambres superiores para evitar que venados y otros animales se enreden cuando saltan por encima de la cerca.
- Las cercas no deben ser ubicadas en corredores de viaje u otras áreas muy utilizadas por la vida silvestre; si no es posible eludir, la visibilidad de la cerca puede ser aumentada con la incorporación de moldura de revestimiento de vinilo o tubo de PVC de diámetro pequeño en la parte superior y media del alambre.

BARRERAS de VIENTO y BARRERAS de PROTECCIÓN

¿Cuáles son barreras de viento y barreras de protección?

Como las cercas de arbustos, las barreras de viento/barreras de protección son plantaciones de hileras simples o múltiples de árboles y arbustos. Las barreras de viento/barreras de protección son diseñadas especialmente para reducir el viento o proveer refugio en una área. Las barreras de viento/barreras de protección pueden reducir la velocidad de viento hasta un 75%, especialmente cuando las plantaciones llegan a una densidad de 60-80% y son plantadas perpendicularmente al viento predominante.¹²

Ejemplos de las ventajas incluyen: reducción en la erosión del suelo, mejoría en la calidad del aire, cambios en el microambiente que favorecen el crecimiento de plantas, barreras visuales y auditivas, mejoría en la eficacia de irrigación y/o el refugio para el ganado o áreas vivas. La protección que las barreras de viento proveen pueden reducir considerablemente el estrés y requisitos de alimentación de los animales. Muchos dueños de ganados han informado que la sombra provista por las barreras de viento y otras plantaciones de árboles ayudan a los animales durante días calurosos.



densidad de barreras del viento (afectada por las especies, el espaciamiento, el número de filas y el manejo) debe ser >40% para la protección de cultivos y suelos y >60% para el ruido, las pantallas visuales y el refugio para el ganado

Diagrama que demuestra la capacidad potencial de una barrera de viento para reducir la velocidad de viento a través de un área, como función de la altura de la barrera de viento. Nota: Los diseños de barreras de viento deben ser específicos al sitio y propósito. Creada por: Oia Walker-Van Aalst, Marin RCD, 2021.

¿Cómo crear una barrera de viento beneficiosa?

Diseños de barrera de viento deben ser específicos al sitio y propósito. Una hilera densa y simple de plantas puede proveer una barrera de viento efectivo para una distancia corta; hileras múltiples de plantas son mejores en condiciones más duras o si más protección es deseada. Si se planta en un área muy expuesta (a eventos ventosos o tempestuosos) los administradores de tierra deben considerar la durabilidad de las especies de plantas para la barrera de viento/barrera de protección. Los administradores de tierra pueden empezar buscando plantas que ya crecen en una área con condiciones similares, y pueden elegir especies de hoja perenne si la protección del viento es conveniente todo el año.

Algunas de las plantas resistentes comunes en el condado de Marin incluyen el laurel de la costa de California (*Umbellularia californica*), roble de la costa (*Quercus agrifolia*), mirto de cera (*Morella californica*) y cepillo de coyote (*Baccharis pilularis*). Aunque no es nativo al área, el ciprés Monterrey (*Hesperocyparis macrocarpa*), también puede ser un especie buena para una barrera de viento. Todos son de hoja perenne. Las plantaciones de las barreras de viento se pueden hacer en etapas estableciendo plantas más resistentes al principio para crear protección para una población de plantas más diversa en una plantación secundaria. Es decir, los administradores de tierra pueden plantar en el sotobosque de vegetación establecida existente para obtener la misma protección. Nota: Los árboles no nativos como el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) generalmente **no son aconsejados** para la plantación por que pueden cambiar las condiciones del sitio, afectando el crecimiento de plantas nativas, de este modo reduciendo el hábitat nativa.

Los administradores de tierra pueden diseñar una barrera resistente al viento al planear para 3 hileras de plantas: baja, media, alta; o 5 hileras de plantas; baja, media, alta, media, baja. Como regla de oro, una barrera de viento protege un campo a una distancia igual a 6-8 veces su altura o más¹²; de este modo, para campos grandes, los administradores de tierra deben considerar la posición periódica de las barreras de viento. Las barreras de viento múltiples, especialmente una barrera de viento alta al costado de un campo, puede mantener la presión de aire alta, para que el viento se pueda quedar encima del campo. El diagrama de arriba demuestra un ejemplo simplificado de cómo corrientes de viento pueden interactuar con una plantación de barrera de viento.



SIEMBRA RIBEREÑA

En un rancho de Marin, una plantación ribereña madura dominada por sauces (*Salix sp.*) y laurel de California (*Umbellularia californica*) proveen hábitat para la vida silvestre, mejor calidad de agua y sombra para el ganado. Marin RCD, 2021.



¿Cuáles son las plantaciones ribereñas?

Las plantaciones ribereñas (significado orilla de río) involucran el establecimiento de árboles o arbustos a lo lado de un arroyo, río u otro cuerpo de agua. Las plantaciones ribereñas, como otros tipos de plantaciones, pueden aumentar el secuestro de carbono, hábitat de vida silvestre, estéticas, represión de plagas y malezas y más. Además, una plantación ribereña puede proveer ventajas específicas a un cuerpo de agua como: la estabilización de las orillas de ríos, control de erosión, alimentación, hábitat y/o sombra para la vida silvestre terrestre y acuática, temperaturas disminuidas de agua, evapotranspiración disminuida y mejor calidad de agua por la filtración de escurrimiento de agua. El hábitat ribereño creado por las plantaciones puede apoyar especies nativas como búhos, aves de rapiña y garzas (que cazan tuzas y otros roedores).

Según COMET-planner (www.comet-planner.com)², una herramienta de evaluación que demuestra las ventajas del secuestro de gases de efecto invernadero de diferentes prácticas de conservación, las plantaciones ribereñas (la práctica "riparian forest buffer" en COMET), en Marin secuestran carbono a un ritmo estimado de 1,77 toneladas métricas equivalentes de CO₂ por acre anualmente – ¡en otras palabras, una plantación ribereña de 5 acres puede compensar la energía usada por una casa en un año!⁴

¿Cómo obtiene esta ventaja?

Los administradores de tierra deben considerar usar especies de plantas nativas y adaptadas a la región en proyectos de plantaciones ribereñas. Un buen primer paso es buscar cuáles plantas ya existen y crecen con facilidad en áreas ribereñas cercanas, y si son nativas, tratar de cultivarlas. Los sauces (*Salix sp.*) por ejemplo, pueden ser propagados de cortes de ramas.

El diseñar una plantación ribereña con plantas adaptadas localmente aumenta la posibilidad de sobrevivencia de plantas y apoya la vida silvestre. Dependiendo del sitio, algunas plantas comunes adecuadas para corredores ribereños en Marin son los sauces nativos (*Salix sp.*), juncias (*Carex sp.*), laurel de California (*Umbellularia californica*), alisos rojos o blancos (*Alnus rubra*, *A. rhombifolia*) y saúco rojo (*Sambucus racemosa*) por nombrar algunos. Las herramientas de plantación en línea, proveedores de servicios técnicos y viveros locales mencionados en la sección de Recursos pueden proveer más asistencia.

CUIDAR A LOS BORDES: CÓMO COMENZAR

¡Esperamos que esta publicación les haya ayudado a imaginar las ventajas y consideraciones de diseño de las cercas de arbustos y otras plantaciones, y les haya inspirado a empezar a plantar!

Algunas consideraciones importantes: considere usar plantas nativas en su proyecto - ellas se han adaptado a sobrevivir y crecer muy bien en la región, proveen hábitat apropiado para la vida silvestre, y pueden tener valor cultural. Los diseños de una cerca de arbustos deben ser creados tomando en cuenta las condiciones únicas de su sitio, lo cual puede incluir: el clima o microclima, tipo de suelo, exposición al viento, disponibilidad de agua, la capacidad de manejo y mantenimiento y las metas del proyecto en general. Las organizaciones locales apuntadas en la sección de Recursos pueden proveer guía específica para cada sitio en cada etapa del proyecto, además de asistirle en obtener financiamiento por diferentes subsidios y repartición de costos federales, estatales, locales, o privados.

Fracasos en el establecimiento de la cerca de arbustos pasan a menudo debido a daños causados por roedores, daños por navegación, falta de riego y/o falta de mantenimiento durante el establecimiento (normalmente, una falta de quitar la maleza). Desarrolle oportunidades favorables para el éxito de sus plantas al considerar los elementos en el diagrama de abajo. Plantar con barreras de protección contra los animales, jaulas de tuza y prevención de malezas, como el mantillo o cubiertas biodegradables, puedan mejorar la sobrevivencia de las plantas y reducen la necesidad de labor. Además, la creación de un plan de irrigación para los primeros tres años (4+ años pueden ser necesarios durante condiciones de sequía) y de un plan de mantenimiento y de control de maleza para los primeros 5 años es altamente recomendable.



Un saúco (*Sambucus sp.*) de dos años, parte de una cerca de arbustos joven, con notas que recalcan los componentes importantes de la instalación de plantas y el mantenimiento para establecimiento exitoso de una cerca de arbusto. Marin RCD, 2021.

Explora la siguiente sección de Recursos para encontrar:

- Organizaciones y agencias locales de agricultura de carbono** que proveen asistencia de planificación, diseño, implementación y/o financiamiento para proyectos de siembra en Marin y fuera de Marin.
- Viveros de plantas nativas:** local y regional; información de contacto y descripciones de servicios.
- Manual de instrucciones sobre las cercas de arbustos y otros recursos:** guías técnicas sobre el diseño y establecimiento de las cercas de arbustos con recursos adicionales para la selección de especies de plantas, polinizadores, aves, y administración de tierra Indígena en inglés.
- Lista de especies de plantas adaptadas a Marin** (no exhaustiva) con nombres científicos y comunes en español e inglés.
- Fuentes** usadas en la escritura de esta publicación que también sirven como un buen recurso para aprender más sobre las ventajas ecológicas de las cercas de arbustos y prácticas relacionadas.
- Una cronología generalizada para un proyecto de plantación** en el condado Marin.

¡Buena suerte
con su
proyecto!

RECURSOS

I. ORGANIZACIONES Y AGENCIAS LOCALES DE LA AGRICULTURA DE CARBONO

Estas organizaciones locales proveen asistencia con el financiamiento, planificación, diseño o implementación para proyectos relacionados a la agricultura de carbono en Marin y más lejos.

**Esta lista pretende ser un respaldo y no es exhaustiva. Por favor, comuníquenos si una agencia u organización debe ser añadida por correo electrónico (marinrcd@marinrcd.org).*

Carbon Cycle Institute (Instituto del Ciclo de Carbono)

Teléfono: (707) 992-5009

Sitio Web: carboncycle.org

Ubicación: Petaluma, CA

Fibershed

Sitio web: fibershed.org

Ubicación: Bay Area, CA

Marin Agricultural Land Trust (Fideicomiso de Tierra Agrícola de Marin)

Teléfono: (415) 663-1158

Sitio web: malt.org

Ubicación: Point Reyes Station, CA

Marin Resource Conservation District (Distrito de Conservación de Recursos de Marin)

Teléfono: (415) 663-1170

Sitio web: marinrcd.org

Ubicación: Point Reyes Station, CA

Students and Teachers Restoring a Watershed (STRAW) Program, Point Blue Conservation Science (Estudiantes y Maestros Restaurando Programa de Cuenca, Ciencias de Conservación Punto Azul)

Teléfono: (707) 781-2555

Sitio web: <https://www.pointblue.org/our-work/education/>

Ubicación: Petaluma, CA

University of California Cooperative Extension (UCCE), Marin (Extensión Cooperativa de la Universidad de California, Marin)

Teléfono: (415) 473-4204

Sitio web: cemarlin.ucanr.edu/

Ubicación: Novato, CA

USDA Natural Resources Conservation Service (NRCS), Sonoma and Marin (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos-Servicios de Conservación de Recursos Naturales, Sonoma y Marin)

Teléfono: (707) 794-1242 ext 3

Sitio web: nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/site/ca/home

Ubicación: Petaluma, CA

2. VIVEROS DE PLANTAS NATIVAS

**Esta lista pretende ser un respaldo y no es exhaustiva. Por favor, comuníquenos si un vivero debe ser añadido por correo electrónico (marinrcd@marinrcd.org).*

LOCAL:

California Flora Nursery

2990 Somers St, Fulton, CA 95439
(707) 528-8813

Larner Seeds

PO Box 407, Bolinas, CA 94924 235 Grove Rd., Bolinas
(415) 868-9407

Semillas de plantas nativas de California están disponibles por correo. La tienda, jardín de demostración y vivero están abiertos a venta al por menor y al por mayor.

Mostly Natives Nursery

54 B St, Point Reyes Station, CA 94956
(415) 663-8835

Puede buscar plantas en el "Plant Selector" de su sitio web por características como "California Native" o "Hedgerow". Tiene buenas fotos para visualizar las plantas maduras.

O'Donnell's Fairfax Nursery

1700 Sir Francis Drake Blvd., Fairfax, CA 94930
(415) 453-0372

Wild Garden Farm and Nursery

2710 Chileno Valley Rd. Petaluma, CA 94952
(707) 769-9114; Correo electrónico: roanne@wildgardenfarm.com

Llame o envíe un correo electrónico ya que las horas de operación cambian estacionalmente, propagación por contrato e inventario actual. El dueño prefiere las órdenes a la medida con anticipación.

REGIONAL:

Oaktown Native Plant Nursery

702 Channing Way, Berkeley, CA 94710
(510) 387-9744

The Watershed Nursery

601 A Canal Blvd, Richmond, CA 94804
(510) 234-2222

CNL Native Plant Nursery

254 Shoreline Hwy, Mill Valley, CA 94941
(415) 888-8471

East Bay Wilds

28th Ave at Foothill Blvd., Oakland
(510) 409-5858; Email: pete@eastbaywilds.com

Un vivero con plantas nativas que ofrece una selección diversa de plantas nativas por todo el estado, además de ornamentos raros de jardines. Llame con anticipación para asegurar que el dueño estará allí, y lea el sitio web para días abiertos, direcciones y el inventario.

Bay Natives

10 Cargo Way at Jennings, San Francisco, CA 94124
(415) 287-6755; Email: info@baynatives.com

Un vivero en San Francisco que se especializa en especies nativas a California. Venta minorista y al por mayor (solo con licencia de ventas). Envío disponible al hogar o lugar de trabajo.

3. GUÍAS BÁSICAS DE LAS CERCAS DE ARBUSTOS Y OTROS RECURSOS EN INGLÉS

Todos los recursos que usamos para esta guía son en inglés. Si quiere buscar recursos en español, recomendamos recursos en español de USDA y de la Universidad Veracruzana.

“A Guide to Hedgerows: Plantings That Enhance Biodiversity, Sustainability and Functionality,” Oregon State University Extension Service, Webpage article, 2020. [Link](#).

“Bring Farm Edges Back to Life: Landowner Conservation Handbook,” Yolo County Resource Conservation District, PDF, 2001. [Link](#).

COMET Planner, USDA Natural Resources Conservation Service and Colorado State University, Web tool, accessed July 2021. [Link](#).

“Conservation Buffers in Organic Systems California Implementation Guide,” National Center for Appropriate Technology (NCAT) & Oregon Tilth & Natural Resources Conservation Service & The Xerces Society for Invertebrate Conservation, PDF, 2014. [Link](#).

“Conservation Plantings on Farms,” Hedgerows Unlimited, PowerPoint PDF, 2018. [Link](#).

“Conservation Practice Standard Hedgerow Planting (422),” Natural Resources Conservation Service, PDF, 2012. [Link](#).

“Establishing Hedgerows on Farms in California,” University of California Agriculture and Natural Resources, PDF, 2010. [Link](#).

Greenhouse Gas Equivalencies Calculator, US Environmental Protection Agency (EPA), Website, Last updated: July 21, 2021. [Link](#).

“Hedgerows (CPS 422): Fibershed Quick Guide,” Fibershed, PDF. [Link](#).

“Hedgerows and Farmscaping for California Agriculture: A Resource Guide for Farmers, 2nd Edition,” Community Alliance with Family Farmers (CAFF), PDF, 2018. [Link](#).

“Hedgerows enhance bird abundance and diversity on farms,” Green Blog - UC Division of Agriculture and Natural Resources, Webpage article, 2012. [Link](#).

“Hedgerows for Biodiversity: A Beyond Pesticides Factsheet,” Beyond Pesticides, PDF, 2014. [Link](#).

“Hedgerows for California Agriculture: A Resource Guide,” Community Alliance with Family Farmers, PDF, 2004. [Link](#).

“Hedgerow Planting, Pollinators: Central Valley, Central Coast, Southern California,” The Xerces Society for Invertebrate Conservation, PDF, 2015. [Link](#).

“Hedgerows turn farm edges into bird habitat,” Audubon California, Webpage article. [Link](#).

“Planting a ‘Living Fence’,” National Wildlife Federation, Webpage article, 2018. [Link](#).

“Resource Page,” Hedgerows Unlimited, Webpage. [Link](#).

RECURSOS PARA LA SELECCIÓN DE PLANTAS EN INGLÉS

Calflora's What Grows Here Tool

Página web: <https://www.calflora.org/entry/wgh.html>

Uso: Se ayuda a identificar plantas nativas que viven en áreas en el estado, como el condado de Marin. Se pueden usar filtros de búsqueda, como “growth form” y “native/non-native status” para encontrar plantas que son más útiles en las plantaciones de las cercas de arbustos, por ejemplo. Aconsejamos en contra de los filtros “riparian” y “low water tolerant”, a pesar de la buena intención. Encontramos en muchos casos que las definiciones de estas categorías son limitativas o imprecisas.

California Native Plant Society, Marin County Chapter

Página web: Lista de plantas [Chaparral](#), [Under Oaks](#), [Riparian](#), [Grasslands](#) (por tipo de ecosistema).

Uso: Plantas nativas, específica al condado Marin, enumeradas por tipo de ecosistema.

Marin RCD's "Plant Species Adapted to Marin County, By Practice"

Página web: <https://www.marinrcd.org>

Uso: Plantas nativas adaptadas al condado de Marin que Point Blue STRAW y MRCD usan típicamente en proyectos de agricultura de carbono, separadas por práctica.

NRCS eVegGuide

Página web: www.calflora.org/nrcs/

Uso: Necesita crear una cuenta para usar. Le permite buscar listas de plantas por Práctica NRCS. Entonces, puede ver especies de plantas, espacio propio y ventajas relacionadas. Asegúrese de checar este recurso con listas locales de plantas, para que no use especies pobremente adaptadas.

Point Blue's Climate-smart planting and design tool (Condados Marin y Sonoma)

Página web: <https://www.pointblue.org/climate-smart-restoration-toolkit/>

Uso: Una herramienta de Excel que enumera árboles, arbustos y “forbes” nativos de California que son adaptados al condado de Marin. También, el sitio enumera preferencias del suelo y sol para cada planta y ventajas relacionadas para la vida silvestre. Le ayuda a crear una lista de compras para tomar al vivero.

RECURSOS SOBRE POLINIZADORES EN INGLÉS

“Carbon Farming for Pollinators,” NFWF, WCB and CARCD, PDF, 2021. [Link](#).

“Hedgerow Planting, Pollinators: Central Valley, Central Coast, Southern California,” The Xerces Society for Invertebrate Conservation, PDF, 2015. [Link](#).

“Homepage,” Pollinator.org, Webpage. [Link](#).

“Pollinator-Friendly Urban Spaces and Working Lands,” California Association of Resource Conservation Districts, Webpage article, 2019. [Link](#).

RECURSOS SOBRE PÁJAROS EN INGLÉS

“Being the Best Nest Box Landlord for Songbirds in the West,” Point Blue Conservation Science, PDF. [Link](#).

“Bringing the Birds Back: A Guide to Habitat Enhancement in Riparian and Oak Woodlands for the North Bay Region,” K. Kreitinger and T. Gardali, Point Reyes Bird Observatory (PRBO) Conservation Science, California Partners in Flight, PDF, 2006. [Link](#).

“Supporting Beneficial Birds and Managing Pest Birds,” Wild Farm Alliance, PDF, 2019. [Link](#).

PARA APRENDER MÁS SOBRE EL CUIDADO DE LA TIERRA POR LA GENTE INDÍGENA EN INGLÉS

“Indigenous Archaeology at Tolay Lake: Responsive Research and the Empowered Tribal Management of a Sacred Landscape,” Peter Andrew Nelson, PhD dissertation, UC Berkeley, 2017. [Link](#).

“Indigenous Uses, Management, and Restoration of Oaks of the Far Western United States,” United States Department of Agriculture & Natural Resources Conservation District, PDF, 2007. [Link](#).

“Indigenous Stewardship Methods and NRCS Conservation Practices,” United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service, PDF, 2010. [Link](#).

Tending the Wild: Native American Knowledge and the Management of California's Natural Resources, M. Kat Anderson, UC Press, Book, 2005.

“Traditional Ecological Knowledge: An Important Facet of Natural Resources Conservation,” Natural Resources Conservation Service & National Plant Data Center, PDF. [Link](#).

The Archaeology of Refuge and Recourse: Coast Miwok Resilience and Indigenous Hinterlands in Colonial California, Tsim D. Schneider, The University of Arizona Press, Book, 2022. [Link](#).

4. ESPECIES DE PLANTAS NATIVAS ADAPTADAS A MARIN

Esta lista contiene plantas que han establecido con éxito dentro de nuestros proyectos en el condado Marin. No todas de estas especies serán adecuadas en cada sitio. Considere condiciones del suelo y sitio, el climático y propósito. Chequee con un vivero local de plantas nativas para disponibilidad.

*Nota: esta lista no es exhaustiva.

Español	Inglés	Científico
Ahuejote	Arroyo willow	<i>Salix lasiolepis</i> *◇
Aliso blanco	White alder	<i>Alnus rhombifolia</i> *
Aliso rojo americano	Red alder	<i>Alnus rubra</i> *
Arce de hoja grande	Bigleaf maple	<i>Acer macrophyllum</i> *
Ayarín/Abeto de Douglas	Douglas Fir	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Cambronera o Espino cerval de California	California coffeeberry	<i>Frangula californica</i> *
Castaño de California	California buckeye	<i>Aesculus californica</i> *
Cepillo de coyote	Coyote brush	<i>Baccharis pilularis</i>
Ciprés Monterrey	Monterey cypress	<i>Hesperocyparis macrocarpa</i>
Cornejo colorado de arroyo	American dogwood	<i>Cornus sericea</i> *
Flor de mono naranja	Sticky monkeyflower	<i>Diplacus aurantiacus</i>
Fresno de Oregón	Oregon ash	<i>Fraxinus latifolia</i> *
Garra	Coast silk tassel	<i>Garrya elliptica</i>
Grosellero rojo	Red-flowering currant	<i>Ribes sanguineum</i> *
Laurel de California	California bay	<i>Umbellularia californica</i> *
Lila de California	Blueblossom	<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>
Llovizna	Oceanspray	<i>Holodiscus discolor</i>
Madreselva bayas de oso	Twinberry honeysuckle	<i>Lonicera involucrate</i> *
Mirto de cera	California wax myrtle	<i>Morella californica</i>
NA	Black hawthorn	<i>Crataegus douglasii</i> *
NA	California bee plant	<i>Scrophularia californica</i> *
NA	California/beaked/western hazelnut	<i>Corylus cornuta ssp. californica</i> *
NA	Northern California black walnut	<i>Juglans hindsii</i>

NA	Salmonberry	<i>Rubus spectabilis</i> *
NA	Thimbleberry	<i>Rubus parviflorus</i> *
NA (roble negro es literal pero no usado)	California black oak	<i>Quercus kelloggii</i> *
NA (Sauce pacífica es literal pero no usado)	Pacific willow	<i>Salix lasiandra</i> *◇
Negundo	Boxelder	<i>Acer negundo</i> *
Perlita blanca	Common snowberry	<i>Symphoricarpos albus</i> *
Roble de la costa	Coast live oak	<i>Quercus agrifolia</i> *
Roble de los valles	Valley oak	<i>Quercus lobata</i> *
Rosa silvestre de California	California wild rose	<i>Rosa californica</i> *
Sauce de sitka	Coulter willow	<i>Salix sitchensis</i> *◇
Sauce rojo	Red willow	<i>Salix laevigata</i> *◇
Sáuco negro	Blue elderberry	<i>Sambucus nigra ssp. caerulea</i>
Sáuco rojo	Red elderberry	<i>Sambucus racemosa</i> *
Toyon	Toyon	<i>Heteromeles arbutifolia</i>

* Indica arbustos y árboles encontrados normalmente en corredores ribereños en ranchos circundantes en Marin y que típicamente crecen muy bien en sitios empapados/mojados.

◇ Nota: Hay muchos sauces no nativos en viveros que son menos adaptados a nuestro condado. Estos sauces no nativos hibridan fácilmente con nuestras especies nativas en Marin, lo que cambian genéticos locales. Para proteger nuestra población local de sauces, debe plantar las especies nativas apuntadas aquí.

5. FUENTES

1. **“Bringing the Birds Back: A Guide to Habitat Enhancement in Riparian and Oak Woodlands for the North Bay Region,”** K. Kreitinger & T. Gardali, Point Reyes Bird Observatory (PRBO) Conservation Science, California Partners in Flight, PDF, 2006. [Link](#).
2. **COMET-Planner**, USDA Natural Resource Conservation Service, Colorado State University, Web tool, 2021. [Link](#).
3. **“Designing and Installing an Agricultural Hedgerow to Restore Native Pollinator Habitat,”** N. Neumann, University of Washington, PDF, 2016. [Link](#).
4. **Greenhouse Gas Equivalencies Calculator**, US Environmental Protection Agency (EPA), Website, Last updated: July 21, 2021. [Link](#).
5. **“Hedgerow benefits align with food production and sustainability goals,”** R.F. Long, K. Garbach & L.A. Morandin, UC ANR, PDF, 2017. [Link](#).
6. **“Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts,”** D.L. Wagner, E.M. Grames, M.L. Forister, M.R. Berenbaum, D. Stopak, Proceedings of the National Academy of Sciences, PDF, 2021. [Link](#).
7. **“Native bees are a rich natural resource in urban California gardens,”** G. Frankie, R. Thorp, J. Hernandez, M. Rizzardi, B. Ertter, J. Pawelek, S. Witt, M. Schindler, R. Coville, V. Wojcik, University of California Agriculture and Natural Resources, PDF, 2009. [Link](#).
8. **“Pest Control and Pollination Cost–Benefit Analysis of Hedgerow Restoration in a Simplified Agricultural Landscape,”** L.A. Morandin, R.F. Long, C. Kremen, Journal of Economic Entomology, Volume 109, Issue 3, Web article, 2016. [Link](#).
9. **“Pollinators and Climate Change: Climate-Smart Agricultural Habitat,”** A. Laws, S. Jepsen, A. Code, K. Bolte, & S. Black, Xerces Society for Invertebrate Conservation, PDF, 2019. [Link](#).
10. **“Soil Health Key Points,”** USDA Natural Resource Conservation Service, PDF, 2013. [Link](#).
11. **“Supporting Beneficial Birds and Managing Pest Birds,”** J.A. Baumgartner, S. Kross, S. Heath, & S. Connor, Wild Farm Alliance, PDF, 2019. [Link](#).
12. **“Trees against the Wind,”** D. Hanley & G. Kuhn, Pacific Northwest Extension, Washington State University, 2003. [Link](#).
13. **“Western monarch population plummets: Status, probable causes, and recommended conservation actions,”** E.P. Pelton, C.B. Schultz, S.J. Jepsen, S.H. Black & E.E. Crone, Frontiers in Ecology and Evolution, Web article, 2019. [Link](#).
14. **“Western Scrub Jay”** National Wildlife Federation. Web page, no date. [Link](#).

¡Una publicación que recalca las cercas de arbustos, describe prácticas relacionadas de conservación y provee recursos para administradores de tierra comiencen a plantar en el condado de Marin y más allá!

CUIDAR A LOS BORDES:

Las ventajas de las cercas de arbustos en las tierras de trabajo en el Área de la Bahía

MARIN RESOURCE



CONSERVATION DISTRICT

