

Seminario Web de Hoy- 2:00 pm ET

Biodiversidad Climáticamente Inteligente y Conservación del Carbono en Tierras Agrícolas

Presentadoras :

Deedee Soto, NRCS y The Xerces Society
Stephanie Frischie, La Sociedad Xerces

fotografía por Cameron Newell, de la Sociedad Xerces



Créditos de Educación Continua

1. Regrese al portal del seminario web y complete el Paso 2 cuando la presentación haya concluido.
2. Valorar y comentar en el seminario web.
3. Complete un examen corto para obtener los créditos de educación continua (CEU) y/o certificado.
4. Ingrese sus credenciales de certificación incluyendo su número de certificación si aplica.
5. Recibirá su certificado por correo electrónico.

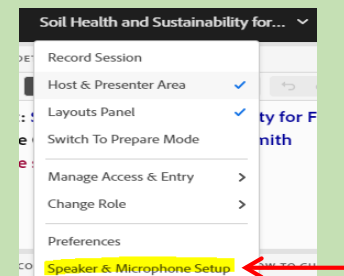
NOTA: Ingresamos los CEUs Profesionales el primer día de cada mes a su nombre (AFGC, ARPAS, CCA, GaMTH , SAF, SRM, y/o TWS), pero no para certificación de Planificador de Conservación u otros programas de certificación específicos para su estado.

❖ Reproducciones En-Demanda estarán disponibles a un par de días del seminario web.

❖ Información de los seminarios web (en vivo o en demanda) están disponibles a través de la Biblioteca de Entrenamientos de Ciencia y Tecnología. <http://conservationwebinars.net>. El portal de seminarios web está disponible en colaboración con la Extensión Forestal de la Región del Sur.

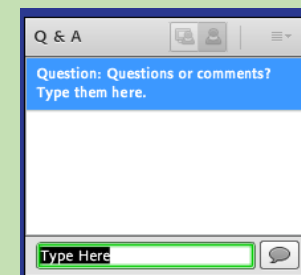
Conectando Audio

- Favor de conectar su audio utilizando VoIP. Verde significa que su bocina está activada. Gris o blanca significa que no lo esta. Presione el icono de la bocina y luego la flecha para seleccionar la bocina correcta.
- Puedes probar las bocinas seleccionando el nombre de sección y luego *Configuración de Micrófono y Bocinas* . Siga las instrucciones en pantalla para completar las pruebas.



¿Preguntas o comentarios?

- Para comentar o preguntar introduzca el texto en el área del *Chat* . Luego presione la tecla *Enter* o presione la flecha.



Otras Logísticas

- Para activar los subtítulos presione el icono CC en la parte superior de la pantalla.
- Las áreas de Enlaces *de Hoy* y Folletos *de Hoy* Contiene material adicional que puede ser de ayuda.

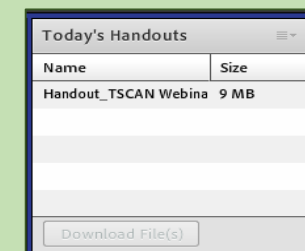
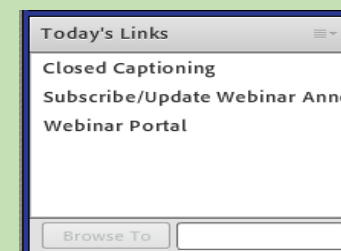




Foto: Mariposa azul Karner en peligro de extinción por Justin Meissen/Flicker Creative Commons 2.0

Biodiversidad Climáticamente Inteligente y Conservación del Carbono en Tierras Agrícolas

NRCS Conservation Webinar Series (no. 3 de 4)
30 de agosto 2023

The Xerces Society for Invertebrate Conservation



Stephanie Frischie
stephanie.frischie@xerces.org



Deedee Soto
deedee.soto@xerces.org



© The Xerces Society, Inc. All rights reserved.

Photo: Butterfly milkweed with *Bombus auricomus*_Sarah Foltz Jordan.JPG

Agradecimientos

Esta serie de seminarios web se presenta en asociación con la Organización Nacional de Empleados Hispanos Profesionales del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NOPHNCSE) y el Centro Nacional de Soporte Tecnológico del Este

Agradecimientos especiales a:

Victor Hernandez, Coordinador de Divulgación y Sociólogo, Coordinador de Agricultores y Ganaderos Principiantes del USDA – California, y Presidente de la Organización Nacional para Empleados Hispanos Profesionales del Servicio de Conservación de Recursos Naturales

Carlos Roda, ingeniero civil y vicepresidente de la Organización Nacional de Empleados Hispanos Profesionales del Servicio de Conservación de los Recursos Naturales (NOPHNCSE), USDA NRCS, Gainesville, FL

Roberto Luciano, agrónomo estatal, USDA NRCS, Gainesville, FL

Jen Ryan, especialista en recursos naturales, USDA NRCS, ENTSC



NATIONAL ORGANIZATION OF PROFESSIONAL HISPANIC NRCS EMPLOYEES

<https://nophncse.org/>

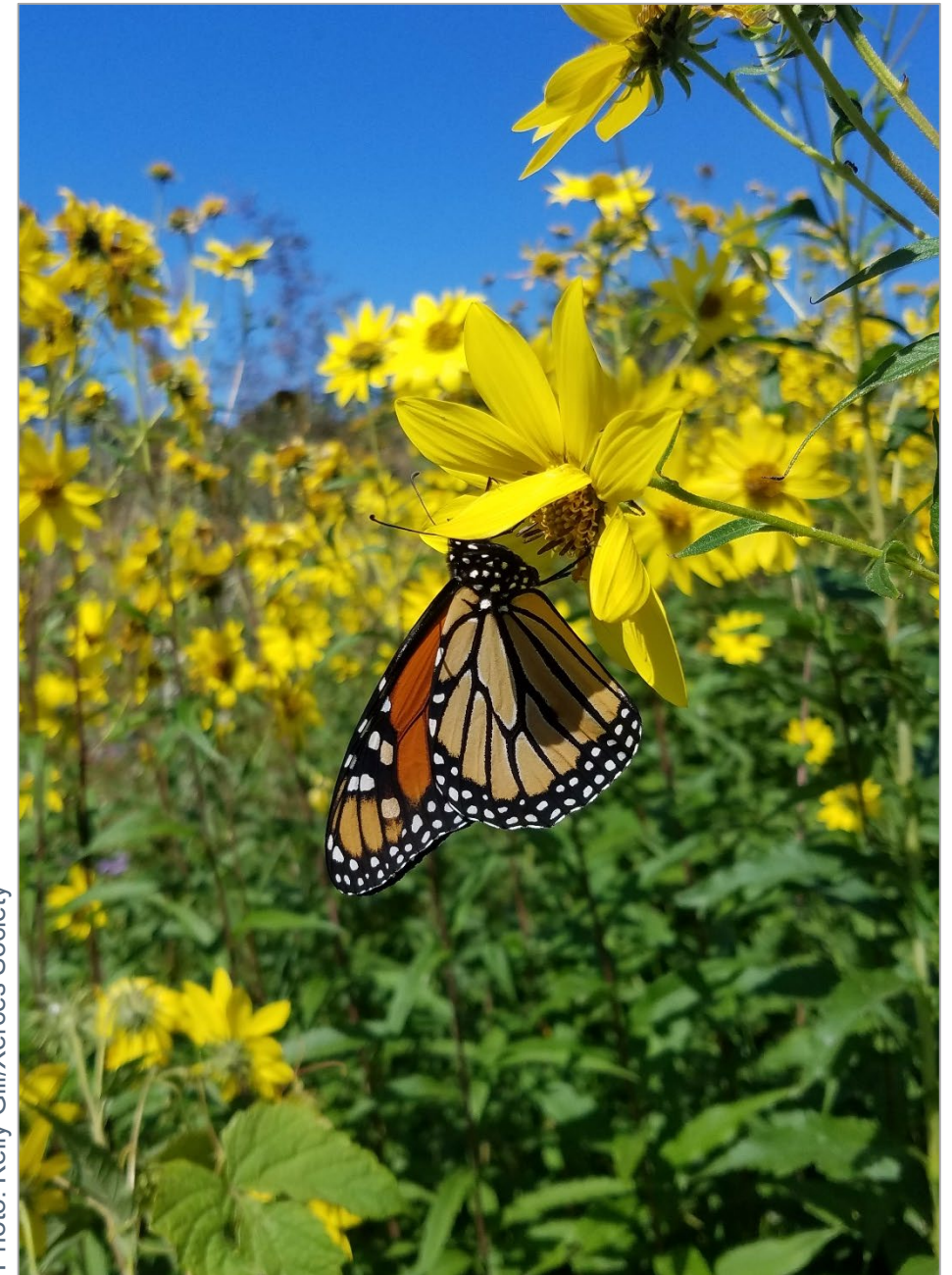


Photo: Kelly Gill/Xerces Society

Causas de la disminución de insectos.

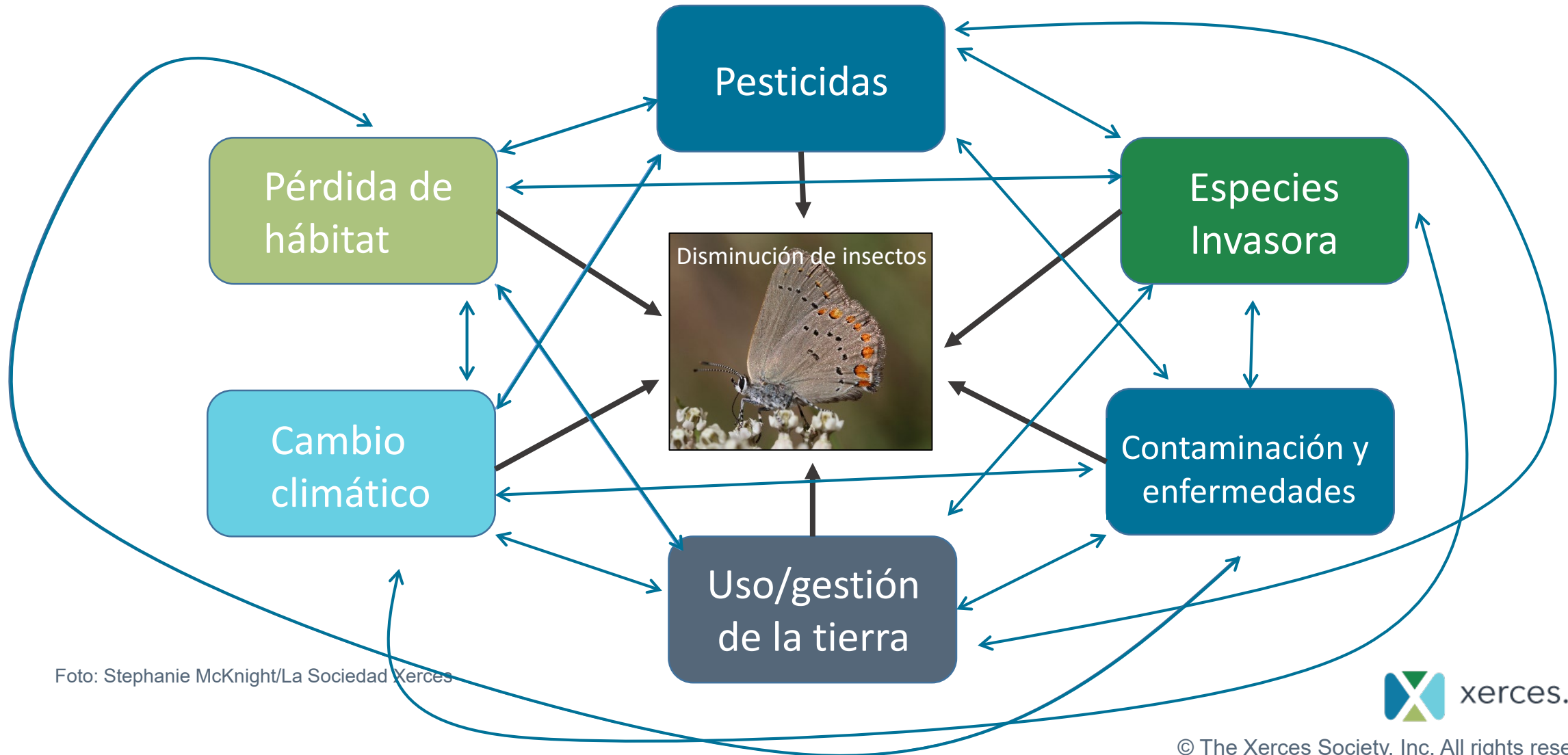


Foto: Stephanie McKnight/La Sociedad Xerces

Causas de la disminución de insectos.

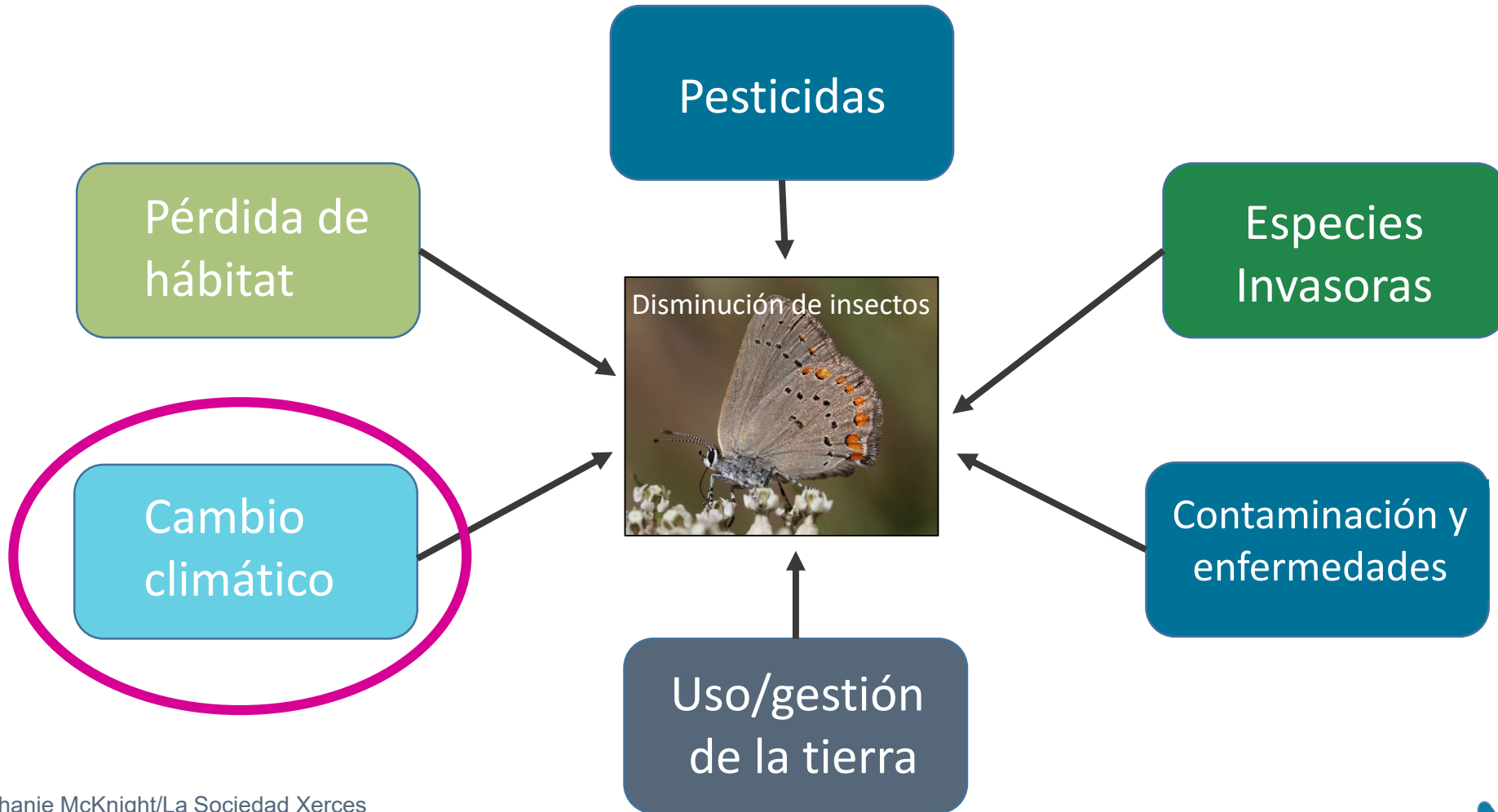


Foto: Stephanie McKnight/La Sociedad Xerces

Cambio climático

El 98% de los científicos del clima están de acuerdo en que:

- El cambio climático está sucediendo
- Es causada por la actividad humana (quema de combustibles fósiles, deforestación)

Cuando hablamos de calentamiento...



News • Treehugger Voices

Latest IPCC Report Describes the Impact of 1.5-Degree Warming



Join

[Global Agenda](#) | [Climate Change](#) | [Climate Indicators](#) | [SDG 13: Climate Action](#)

COP26: No single sector is doing enough to limit climate change to 1.5C

CBS NEWS NEWS ▾ SHOWS ▾ LIVE ▾ LOCAL ▾ Login

Here's what every degree of heat rise could do to the global economy

BY IRINA IVANOVA, RACHEL LAYNE
OCTOBER 28, 2021 / 10:22 AM / MONEYWATCH

[f](#) [t](#) [v](#)

BuzzFeed News The World Is On Track To Warm 3 Degrees Celsius This Century. Here's What That Means. [t](#) [f](#) [l](#)

SCIENCE / CLIMATE

The World Is On Track To Warm 3 Degrees Celsius This Century. Here's What That Means.

Our current coastlines gone. Bangkok underwater. Massive declines in the fish population. More droughts, downpours, and heat waves.

Home / Earth / Environment



🕒 SEPTEMBER 16, 2021

1.5 C warming limit 'impossible' without major action: UN

by Robin Millard



© The Xerces Society, Inc. All rights reserved.

Cuando hablamos de calentamiento...

Temperatura global promedio

- En relación con las temperaturas preindustriales
- Acuerdo de París $\leq 2^{\circ}\text{C}$ de calentamiento
- En camino hacia 3-4 $^{\circ}\text{C}$

Edad de Hielo versus período cálido: 4-6 $^{\circ}\text{C}$

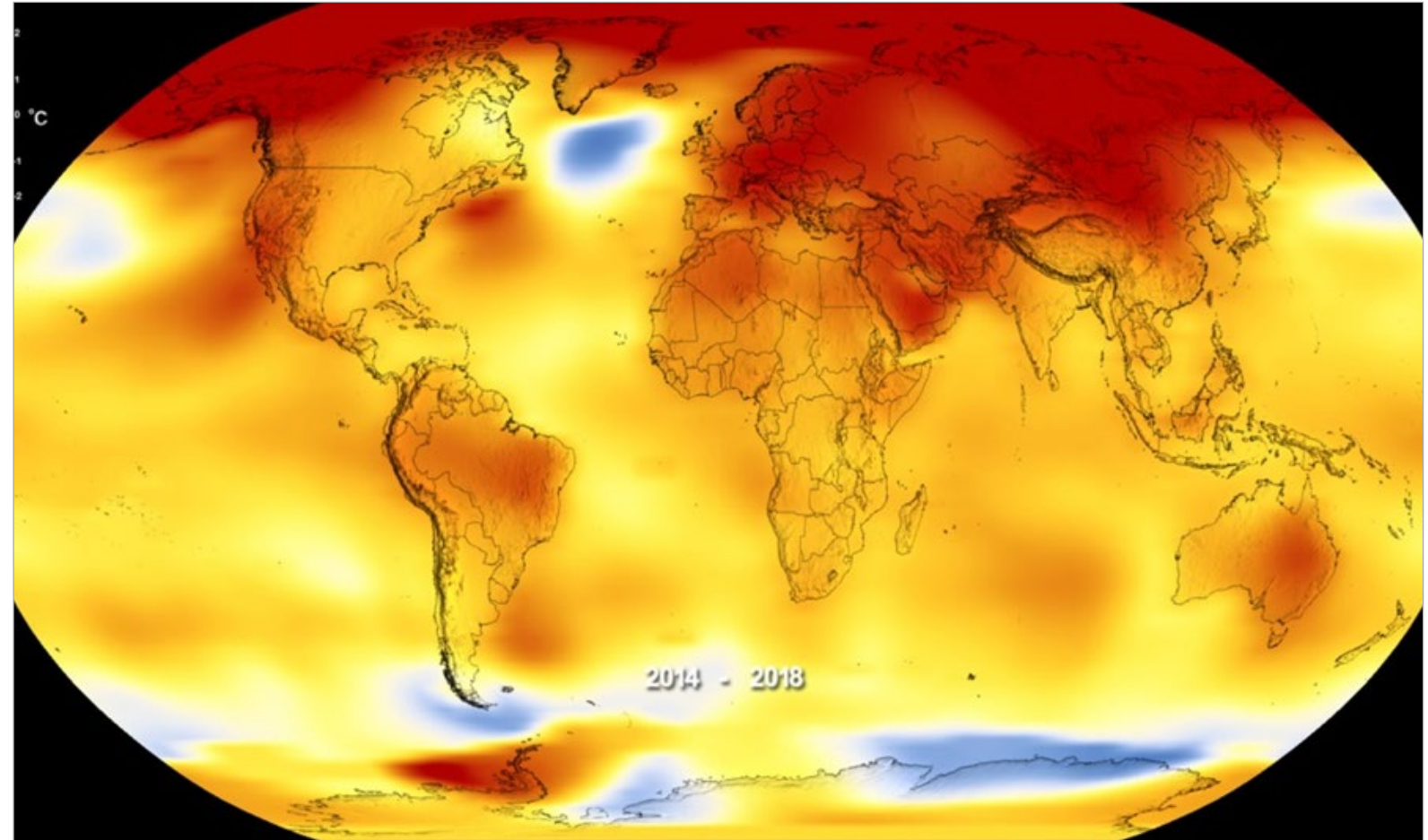


Foto: NASA. Anomalía de temperatura para 2014 – 2018 (la cantidad de temperatura se desvía de la temperatura media entre 1951 – 1980)

Efecto isla de calor urbano

¡Las ciudades están calientes!

- Las ciudades y los pueblos son más calurosos que las zonas circundantes.
- Debido a la gran cantidad de superficies impermeables (hormigón, asfalto, etc.)
- Las ciudades pueden ser más de 20 ° F más cálidas que las áreas rurales circundantes
- Puede que no sea un problema la mayor parte del tiempo.
- Pero puede exacerbar las olas de calor y las temperaturas extremas que se producen con el cambio climático.

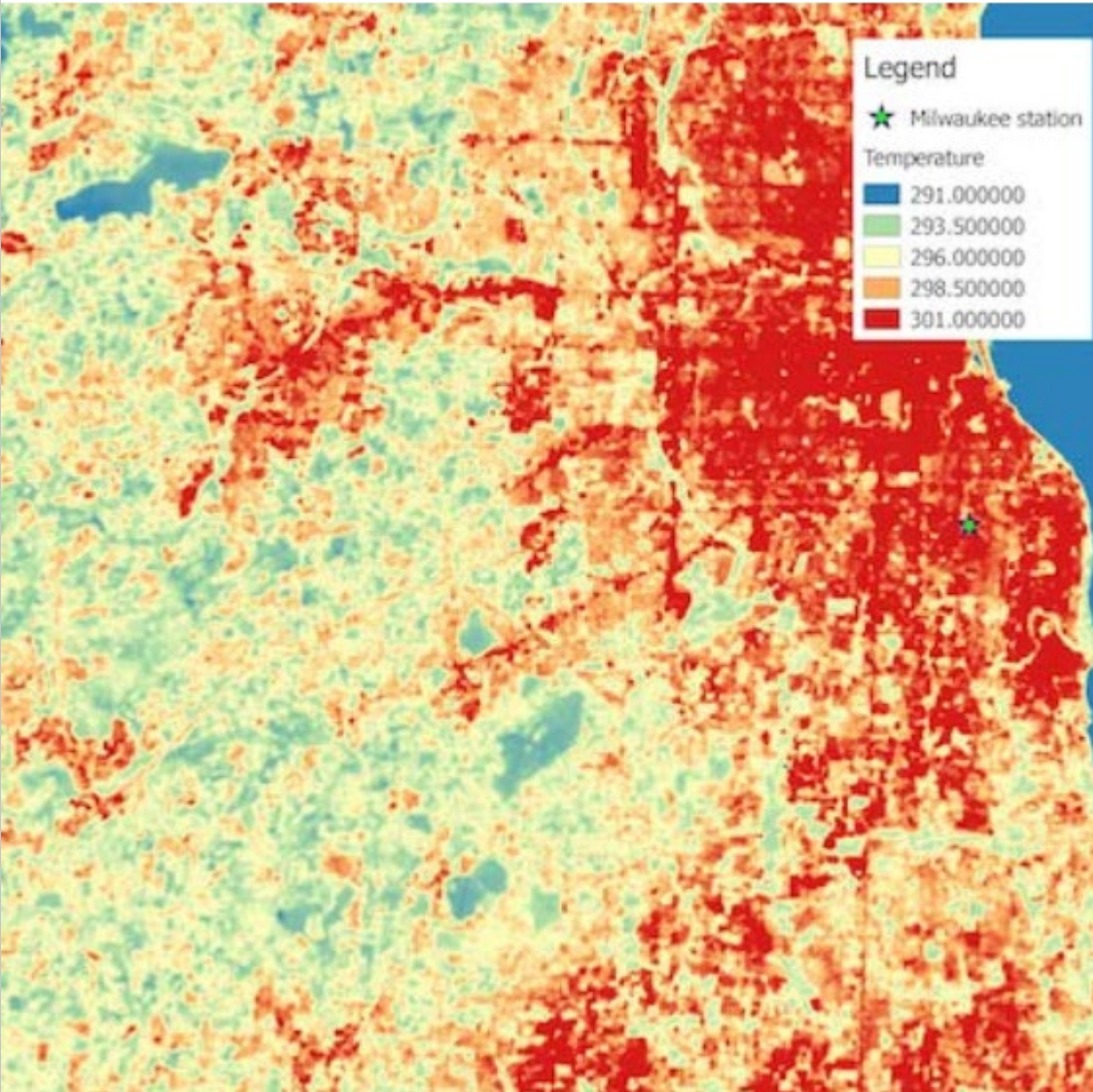


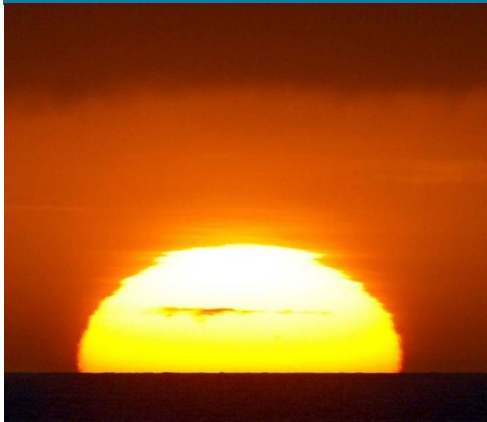
Foto de : Clima Central

milwaukee

Proyecciones de cambio climático para EE.UU.

Temperatura

Temperaturas más cálidas
Olas de calor frecuentes/más prolongadas



Precipitación

La sequía y/o las inundaciones son más comunes y graves en la mayoría de las regiones



Eventos Extremos

Más frecuente/más intenso



Océanos

El nivel del mar seguirá aumentando
Acidificación oceánica



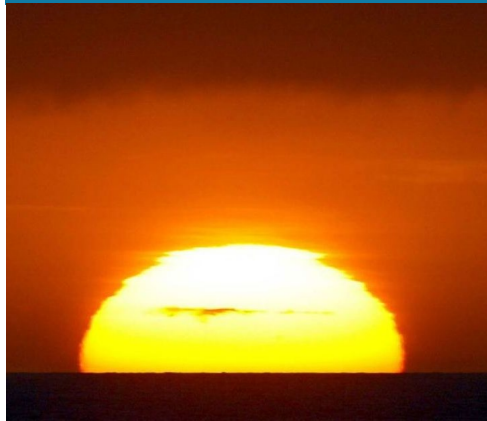
Fotos: abc.net.au; NASA; NASA; publicdomainpictures.net

Proyecciones de cambio climático: California

Temperatura

Temperaturas más cálidas

Olas de calor frecuentes/más prolongadas



Precipitación

Reducción de la capa de nieve a medida que caen más precipitaciones invernales en forma de lluvia



Eventos Extremos

Sequías más largas/más frecuentes

Fuego

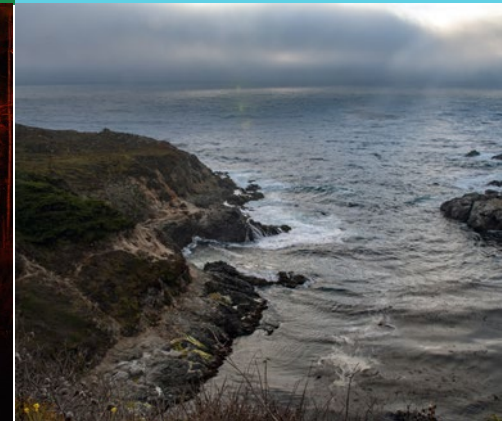
Inundaciones extremas



Océanos

El nivel del mar seguirá aumentando

Acidificación oceánica



Fotos: abc.net.au; Scott Black/La Sociedad Xerces; freestockphotos.biz; publicdomainpictures.net

Proyecciones de cambio climático: sureste de EE. UU.

Temperatura

Temperaturas más cálidas

Noches más cálidas

Olas de calor frecuentes/más prolongadas



Precipitación

Mayor precipitación

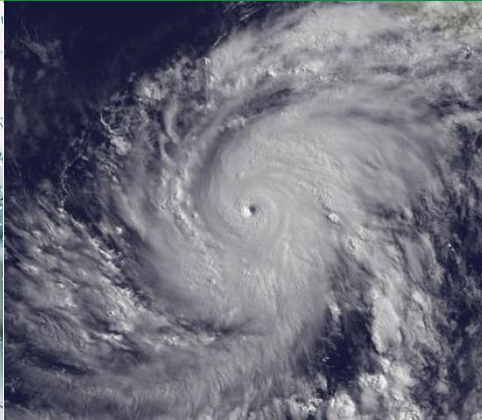
Aumento de los episodios de lluvias intensas



Eventos Extremos

Más fenómenos meteorológicos extremos

Huracanes más frecuentes/intensos



Océanos

aumento del nivel del mar

Acidificación oceánica

Temperaturas crecientes



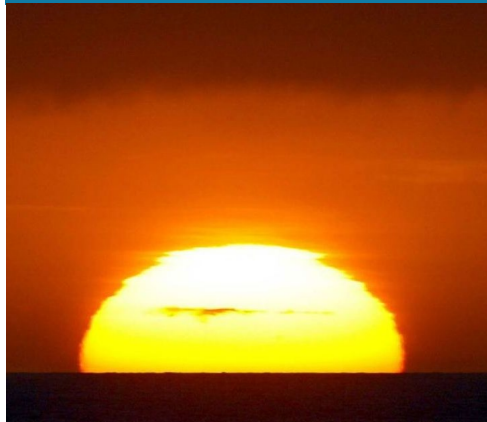
Fotos: abc.net.au; pixabay.com; NASA; publicdomainpictures.net

Proyecciones de cambio climático: Puerto Rico

Temperatura

Temperaturas más cálidas

Olas de calor más extremas



Precipitación

Aumento de las precipitaciones extremas

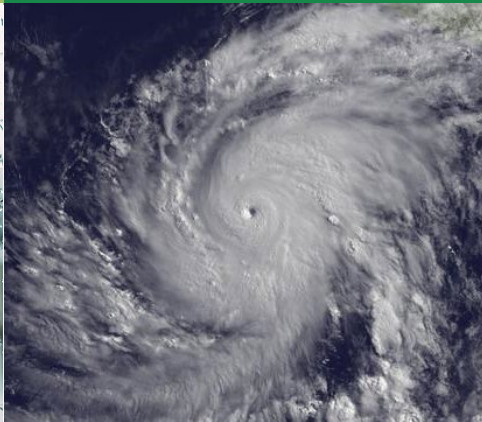
Mayor frecuencia/intensidad de las inundaciones



Eventos Extremos

Más fenómenos meteorológicos extremos

Huracanes más frecuentes/intensos



Océanos

aumento del nivel del mar

Acidificación oceánica

Temperaturas crecientes



Fotos: abc.net.au; pixabay.com; NASA; publicdomainpictures.net

Proyecciones de cambio climático: Alaska

Temperatura

Temperaturas más cálidas, especialmente, primavera e invierno

Más temperaturas históricamente sin precedentes



Precipitación

Mayor precipitación



Hielo marino

Disminución del espesor y extensión del hielo marino

Prácticamente desaparecido en 2050



Océanos

aumento del nivel del mar

Acidificación oceánica

Temperaturas crecientes



Fotos: abc.net.au; pixabay.com; NASA; publicdomainpictures.net

¿Cómo afectará el cambio climático a los polinizadores?



Foto de : The Xerces Society

Cambio climático y pérdida de biodiversidad

Cada vez hay más investigaciones que demuestran que el cambio climático provocará una pérdida de biodiversidad.

- La magnitud de la pérdida de biodiversidad aumenta con la magnitud del calentamiento
- Potencial de pérdida rápida de conjuntos de especies si no se limita el calentamiento

Actuar para reducir las emisiones de carbono reducirá la pérdida de biodiversidad



Foto: Katharina Ullmann/La Sociedad Xerces

La biodiversidad y el cambio climático están vinculados

La lucha por proteger la biodiversidad y la lucha por abordar el cambio climático son la misma

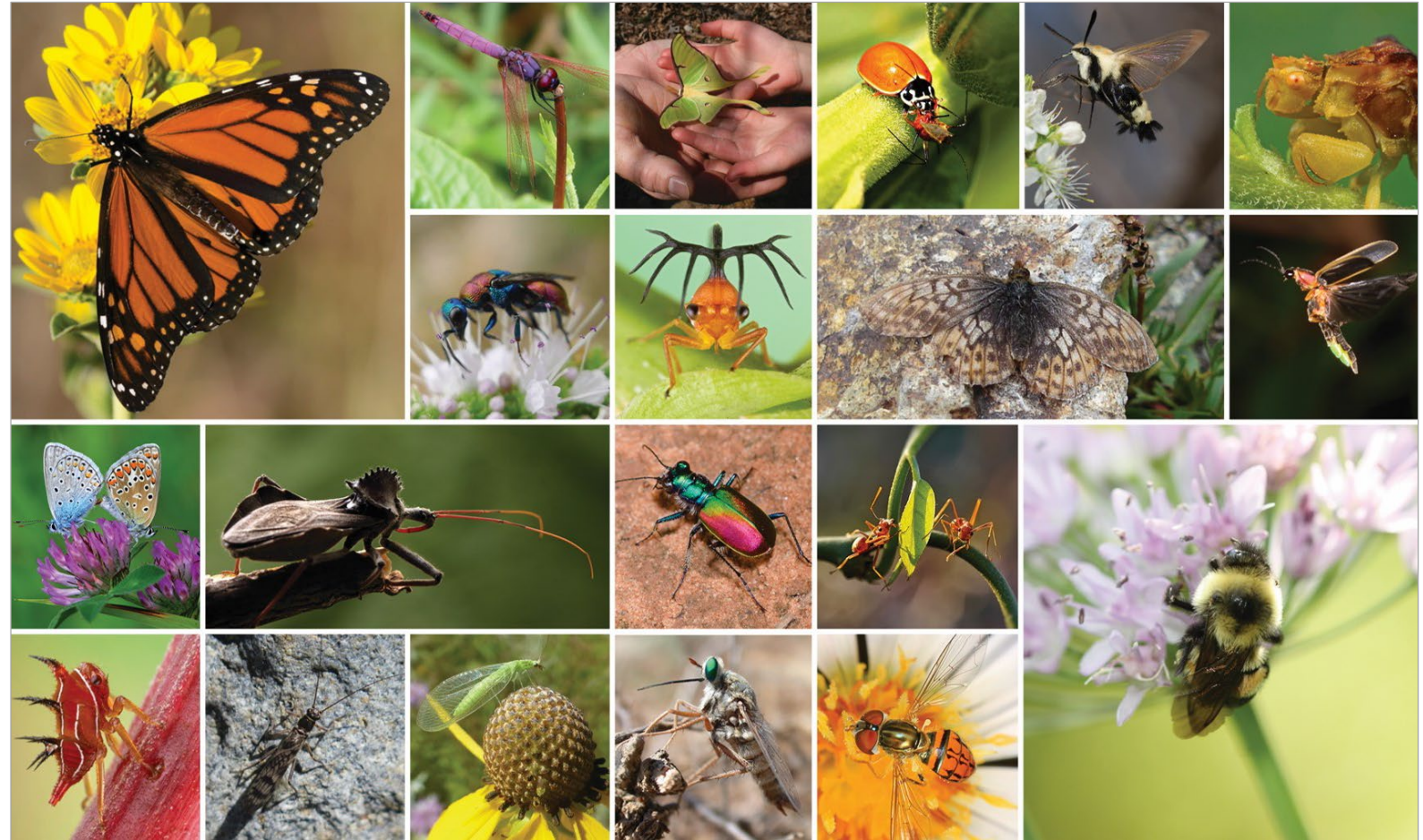
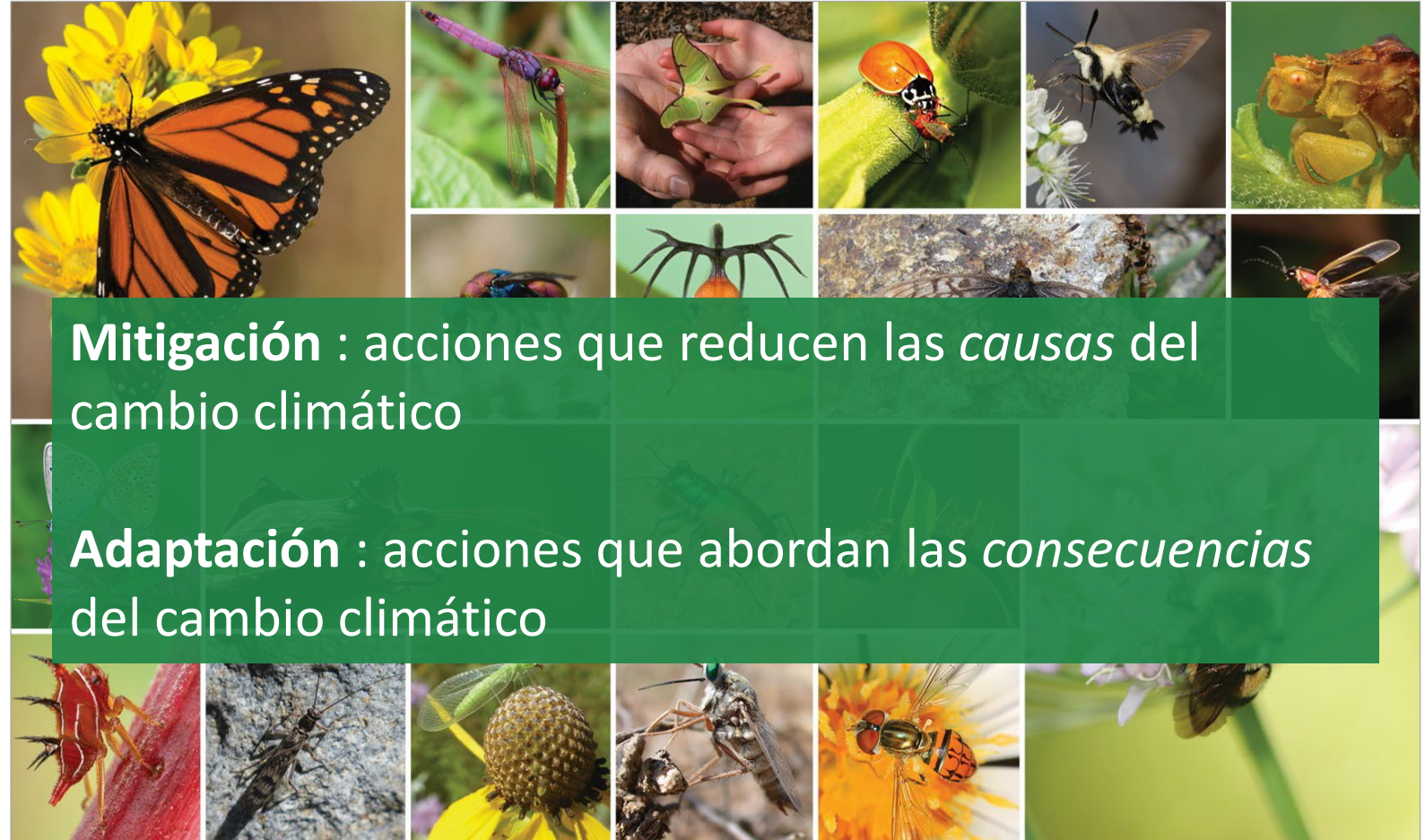


Foto: Forister et al 2019

La biodiversidad y el cambio climático están vinculados

- Debemos abordar el cambio climático para proteger la biodiversidad
- Necesitamos biodiversidad para mitigar y adaptarnos al cambio climático

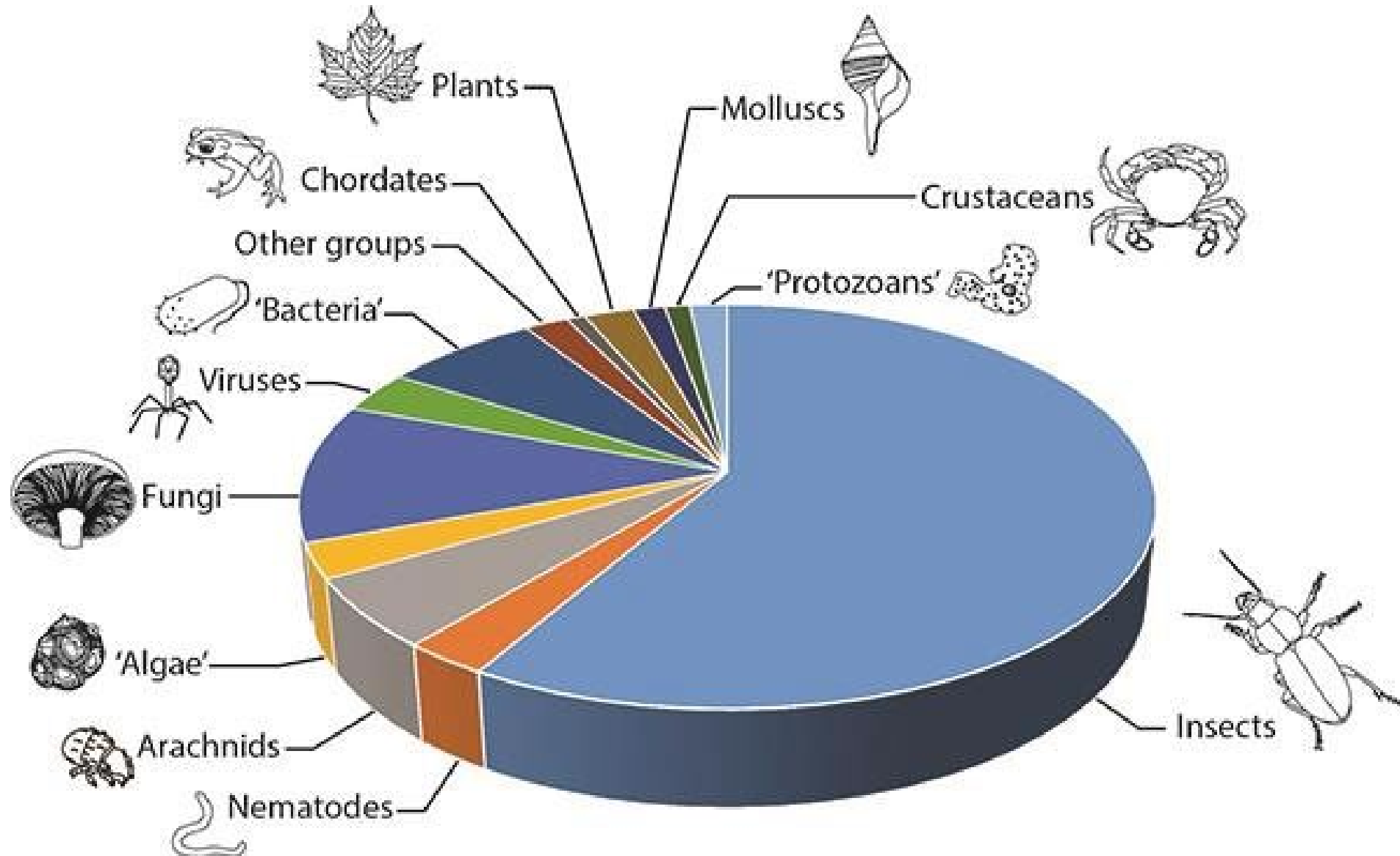


Mitigación : acciones que reducen las *causas* del cambio climático

Adaptación : acciones que abordan las *consecuencias* del cambio climático

Foto: Forister et al 2019

Más de la mitad de todas las especies descritas son insectos



Crisis de biodiversidad: una de cada cuatro especies está en riesgo de extinción



Amphibians

40%



Conifers

34%



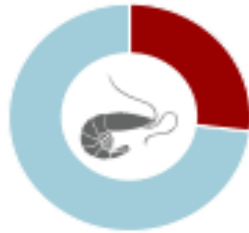
Reef corals

33%



Sharks and rays

31%



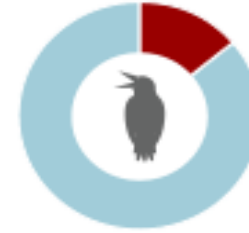
Selected crustaceans*

27%



Mammals

25%



Birds

14%

*Assessed species include lobsters, freshwater crabs, freshwater crayfishes and freshwater shrimps

Fuente: Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN y BBC

Disminución de la biodiversidad y la abundancia de insectos

¿Dónde están todos los insectos? El efecto parabrisas.



Foto: Hans, pixabay.com

Efectos del cambio climático en los polinizadores

Fisiología

Los cambios de temperatura pueden afectar la supervivencia, el crecimiento y la reproducción de los polinizadores



Fotos: Sarah Foltz Jordania; Scott negro; Barbara Driscoll/La Sociedad Xerces

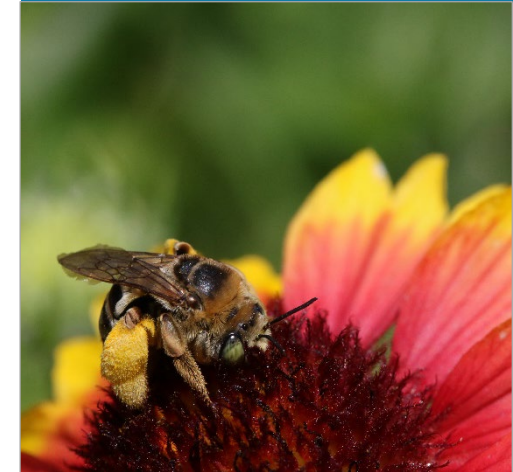


Fenología

Cambios en el momento de los eventos biológicos.

Cambios de rango

Cambios en la distribución de especies.



Efectos del cambio climático en los polinizadores

Plantas

Cambios en la cantidad, calidad y diversidad de las plantas.



Efectos combinados

El cambio climático puede combinarse con otros factores estresantes para tener grandes impactos en los polinizadores

Interacciones de especies

Cambios en el resultado de las interacciones entre especies.



Fotos: Jessa Kay-Cruz; Ana Stine; Rich Hatfield/La Sociedad Xerces

Servicios de ecosistema

El suministro de beneficios de los ecosistemas a la sociedad que sustentan la vida y el bienestar humanos

Polinización



Filtración de agua



Ciclo de nutrientes



Servicios culturales



Fotos (de izquierda a derecha): Sara Morris; Roger Tabor, USFWS; Anne Stine/La Sociedad Xerces; Candace Fallon/La Sociedad Xerces

Los servicios ecosistémicos dependen de la biodiversidad

Los sistemas con biodiversidad son mejores para proporcionar servicios ecosistémicos de manera consistente a lo largo del tiempo que los ecosistemas con baja biodiversidad



Foto de : Sara Morris

La biodiversidad puede ayudar a mitigar la crisis climática

- Las soluciones climáticas naturales, incluida la protección y restauración de ecosistemas diversos y saludables, pueden contribuir significativamente a mitigar la crisis climática.
- Los suelos de pastizales son mejores para el secuestro de carbono en áreas con alta diversidad de plantas
- La capacidad del suelo para secuestrar carbono disminuye a medida que aumentan las temperaturas



Foto: Jessa Kay Cruz/La Sociedad Xerces

Secuestro de carbón

¡La naturaleza es buena en esto!

Las plantas absorben CO_2 de la atmósfera durante la fotosíntesis y almacenan el C en los tejidos, a veces durante mucho tiempo.

Por eso la deforestación contribuye al cambio climático



Foto: Angela Laws/La Sociedad Xerces

Secuestro de carbón

¡No sólo
bosques!

Camas de pastos
marinos



Foto de : Heather Dine. - Biblioteca de fotografías de la NOAA: sanc0209, dominio público,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17972328>

Secuestro de carbón

¡No sólo
bosques!

Manglares



Foto: Por RokonFaruk - Trabajo propio, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=91307451>

Secuestro de carbón

¡No sólo
bosques!

Pastizales



Foto de : Angela Laws

Múltiples limitaciones o deficiencias en los recursos naturales



Plants

Reduced health or quality of plants



Animals

Inability to meet livestock or wildlife habitat needs



Energy

Reduced energy efficiency for equipment of field operations



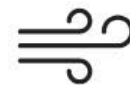
Soil

Soil erosion, soil quality degradation, or soil health



Water

Excess water, insufficient water, or water quality issues



Air

Air quality issues such as greenhouse gases or odors



Foto de : The Xerces Society

¿Por qué actuar ahora?

Hay muchas ventajas al tomar medidas inmediatas contra el cambio climático

- Nos permitirá mantener el calentamiento a 2 ° C o menos
- Cuanto más esperemos, más difícil será
- Cuanto más esperemos, más costará
- Actuar ahora nos da más tiempo para planificar y adaptarnos a los cambios (como el aumento del nivel del mar)
- Esperar a actuar reduce las opciones futuras para abordar el cambio climático
- Algunos efectos del cambio climático serán difíciles o imposibles de revertir (pérdida de permafrost)
- Actuar ahora puede prevenir la rápida pérdida de biodiversidad
- Actuar ahora da a las especies más tiempo para adaptarse



¡Podemos ayudar!

Podemos abordar el cambio climático y la pérdida de biodiversidad:

1. Restaurar y proteger el hábitat
2. Incrementar la conectividad del hábitat
3. Reducir factores estresantes adicionales (riesgo de pesticidas, enfermedades, pérdida de hábitat, etc.)
4. Acción sobre el cambio climático



Foto: Sarah Foltz Jordan/La Sociedad Xerces

Crear hábitat

- Incluso un pequeño jardín puede marcar la diferencia

En general, más hábitat = poblaciones más grandes, que son menos vulnerables a la extinción y pueden resistir mejor los años malos y los eventos extremos asociados al cambio climático.

- Utilice una variedad de plantas de néctar, trate de que al menos 3 especies florezcan en todo momento durante la temporada activa.
- Las plantas nativas son las mejores y sustentarán una gama más amplia de polinizadores.
- También es más probable que las plantas nativas apoyen a las abejas y mariposas especialistas.
- Incluir sitios de anidación



Nesting & Overwintering Habitat
FOR POLLINATORS & OTHER BENEFICIAL INSECTS

STEPS TO CREATE NESTING & OVERWINTERING HABITAT:

- Start in small
- Leave the space
- Remove the "perfect" lawn
- Remove non-native plants
- Add native plants
- Add a water source
- Provide a safe nesting site
- Be patient

Moving Beyond Flowers
While flowering plants provide pollinators with food, insects also require suitable shelter for nesting and overwintering. Many bees and wasps create small nests beneath the soil or within dead plant stems or cuttings to nest. Other beneficial insects such as butterflies, wasps, moths, beetles, lady beetles, and ground beetles seek shelter in places that offer protection from predators and the elements, such as leaf litter and break piles.

The More, The Better
The primary habitat features used by pollinators and other insects for shelter include stems and branches of trees, shrubs, and wildflowers, leaf litter, undisturbed ground, bare ground, dead wood, brush piles, and rock piles. Maintaining and incorporating as many of these features as possible into your landscape is the best way to support pollinators. "Cleaning" yards will help attract and support a diversity of bees and other beneficial insects.

Why Natural Is Best
The availability of nesting and overwintering habitat is one of the most important factors influencing population of native bees and other beneficial insects. In traditional landscaping practices rarely have enough natural resources to support pollinators and other wildlife. This guide focuses on a variety of natural nesting habitat features that can be readily incorporated into most landscapes. Compared to artificial nesting options such as bee hotels and bee banks, natural nesting habitat features often better mimic the natural nest site diversity of insects, and also break down naturally with time, limiting disease and parasite issues. Moreover, natural nesting features often provide multiple conservation benefits. An appropriately managed wildflower planting, for example, can provide nesting sites, pollen, and nectar for bees, host plants and overwintering habitat for butterflies, and abundant food for songbirds.

Use the Back the Pollinator Campaign to fund your project:

1. Grow a variety of pollinator-friendly flowers.
2. Prune and provide bare soil and undisturbed soil patches.
3. Avoid using pesticides, especially near birds and bees.
4. Share the word!

You can participate by taking the **BEHIND THE SCENES** Pollinator Pledge and registering your habitat on our website: www.backthepollinator.org

BEHIND THE SCENES POLLINATORS

XERCES SOCIETY
for the Endangered Species Act



Soluciones climáticas basadas en la naturaleza

Aprovechar la capacidad de los ecosistemas para secuestrar carbono protegiendo y restaurando el hábitat natural.

Podría contribuir con el 20% de las necesidades de mitigación para mantener el calentamiento a 2 ° C

También beneficia la biodiversidad; proporciona otros servicios ecosistémicos



Necesitamos biodiversidad para **mitigar** y adaptarnos al cambio climático

Foto: Jessa Kay-Cruz/La Sociedad Xerces

Trabajo de hábitat de Xerces

Trabajar con una variedad de socios para crear y restaurar hábitat para polinizadores.

- Aumentar la biodiversidad
- Plantas climáticamente inteligentes
- Aumenta la conectividad
- Beneficios del secuestro de carbono

Incorporar la biodiversidad al trabajo sobre el hábitat

Muchos beneficios

Soporta más polinizadores

Persistir en el tiempo en diferentes condiciones (inundación/sequía)



Necesitamos biodiversidad para mitigar y **adaptarnos** al cambio climático

Foto de : Kelly Gill

¿Qué podemos hacer?



Foto: Nancy Lee Adamson

Formas de aumentar la resiliencia climática:

Incrementar la biodiversidad - Restaurar y proteger el hábitat

Incrementar la conectividad del hábitat

Gestionar el hábitat para la heterogeneidad

Reducir factores estresantes adicionales (riesgo de pesticidas, enfermedades, pérdida de hábitat, etc.)

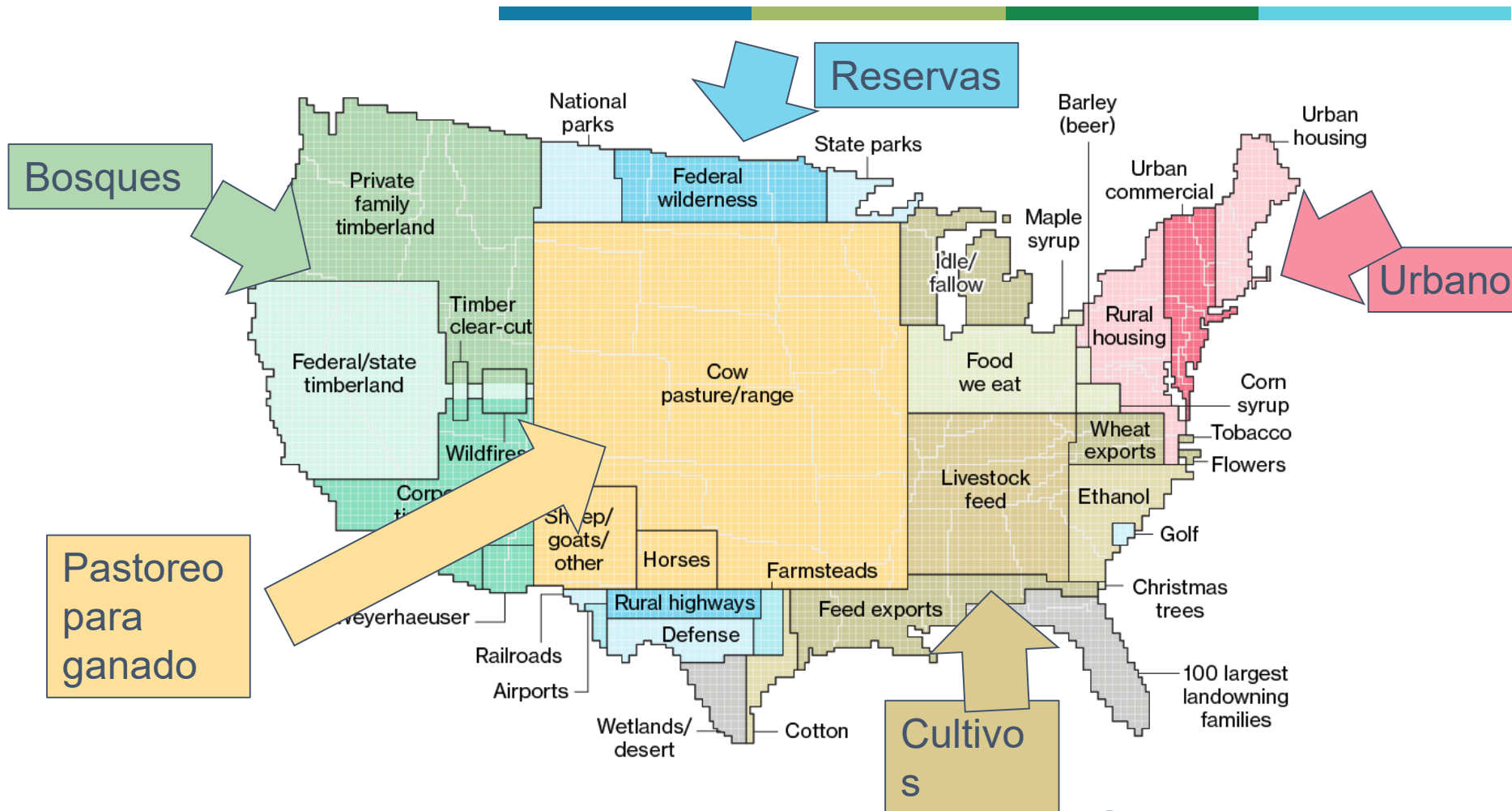
Muchas oportunidades en tierras agrícolas

- Los agricultores suelen estar en primera línea del cambio climático
- Pero los agricultores también tienen el poder de liderar la lucha contra el cambio climático
- Las granjas sostenibles con suelos saludables pueden actuar como sumideros de carbono (soluciones climáticas naturales)



Foto de : Karin Jokela

Uso de la tierra en los EE. UU.



El 41% de la area se utiliza para la alimentación del ganado. El 20% se utiliza para cultivos.

Bloomberg, julio de 2018. Fuente de datos: USDA ERS

Restaurar el hábitat

- Aumenta la complejidad ecológica y la redundancia.
- Las poblaciones más grandes de plantas y animales son más resistentes en años difíciles y menos propensas a la extinción que las poblaciones más pequeñas.
- Proporciona microhábitats: son refugios de temperaturas y fenómenos meteorológicos extremos.



Hábitat resiliente

- Utiliza plantas nativas
 - Apunta a que al menos 3 especies florezcan entre primavera y otoño.
 - Proporcionar recursos para anidar e invernar.
 - Diversas plantaciones beneficiarán la diversidad de polinizadores y el secuestro de C/beneficios del suelo
- <https://xerces.org/publications/plant-lists>

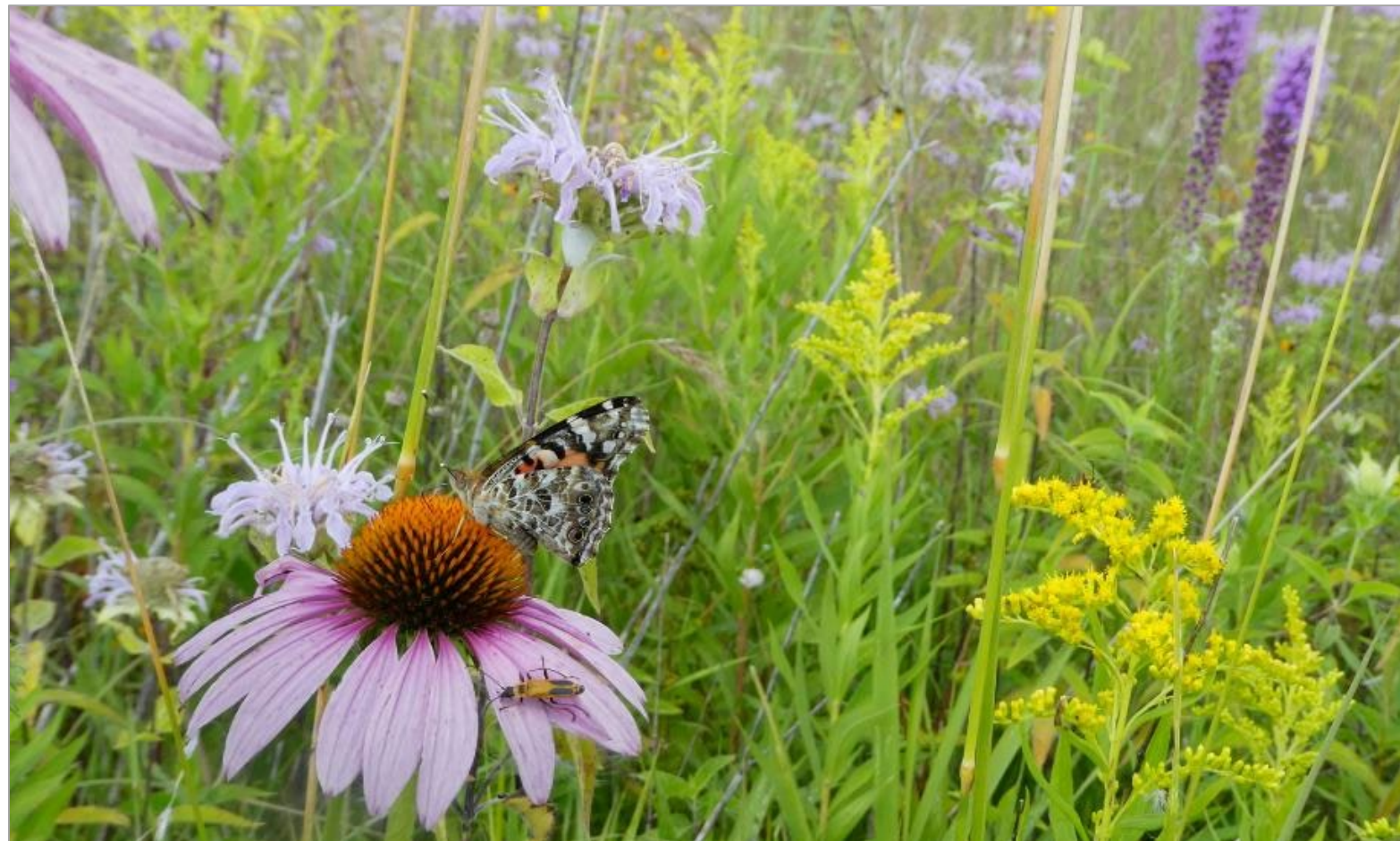


Foto: Sarah Foltz Jordan/Sociedad Xerces

Conectividad del hábitat

Mayor conexión del hábitat con corredores:

- Ayuda a mantener una diversidad de polinizadores e insectos benéficos
- Las poblaciones pueden ser más grandes
- Facilita los cambios de rango
- Aumenta el flujo de genes



Gestionar la heterogeneidad

De año en año y dentro de un año, se recomienda variar el momento, la intensidad y la duración de la rotación de cultivos, la siega y/o el pastoreo para promover aún más la diversidad y la resiliencia.

Lynda Richardson Fotografía para USDA/NRCS

Plantación de hábitats para la vida silvestre (420) y cobertura de conservación (327)



- Todos tipos de terreno
- Establecer cobertura permanente
- EQIP
 - (327) Mezcla de especies para la monarca
 - (420) Hábitat de la monarca

Foto: Tom Moore / NRCS



Cobertura herbácea ribereña (390)

- Áreas adyacentes a cursos/cuerpos de agua perennes o intermitentes
- La plantación necesita de 2 a 5 años para establecerse
- Pastos, juncos, ciperáceas, helechos, legumbres y hierbas no leñosas, incluido el algodoncillo.



Foto de Deedee Soto/La Sociedad Xerces

Zona de amortiguamiento de bosques ribereños (391)

Ejemplo del condado de Yolo

- Hábitat ampliado alrededor de un corredor de arroyos estacionales de 1,5 millas
- algodóncillo nativo en toda la plantación



Fotos de Corey Shake (Point Blue Conservation Science)

Setos (422)



Foto: Jessa Kay-Cruz/The Xerces Society



Foto: Kelly Gill/The Xerces Society

Reducir los factores estresantes adicionales

Reducir el riesgo de pesticidas

El cambio climático puede interactuar con otros factores estresantes, magnificando los efectos sobre los polinizadores.

Reducir el uso de pesticidas en el hábitat de los polinizadores reduce uno de estos posibles factores estresantes.



Foto: Dean Peterson/USDA-ARS

Reducir los pesticidas Hábitat resiliente al clima



Foto: John D. Byrd, MSU/Bugwood.org

Protección contra pesticidas

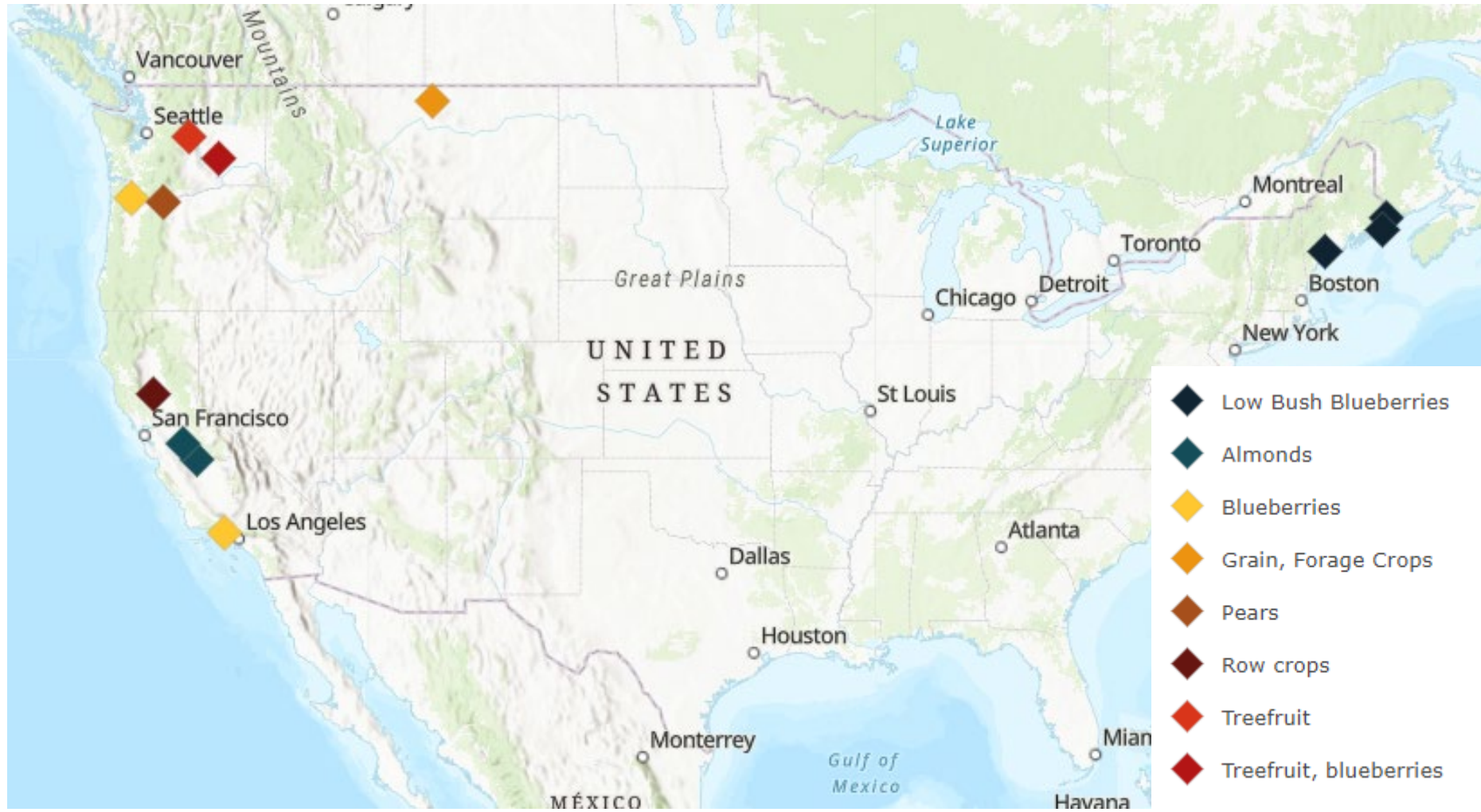
- Utilice un programa de MIP para reducir el uso de pesticidas
- Reducir el uso de pesticidas en/cerca del hábitat
- Evite los neonicotinoides
- Aplicar pesticidas cuando los polinizadores estén menos activos (invierno, noche)

Proyecto: Combinar la agricultura climáticamente inteligente y la conservación de polinizadores para aprovechar los incentivos del mercado

Subvención para la innovación en la conservación (CIG)
Ensayos nacionales en granjas
2022 - 2026



Granjas con ensayos



Fases principales

Hábitat

Cultivos de cobertura
Setos
Reemplazo de huerto
Tiras polinizadoras

2022-2024

Reclutamiento, Inscripción, Planificación e Instalación

Certificación Bee Better

Mitigación del riesgo de pesticidas
Evaluación social de las barreras percibidas



2024-2026

Aplicaciones y Auditorías

Evaluación: Biodiversidad

Grupos morfológicos de abejas
Insectos beneficiosos
Especies sensibles al clima

2023-2026

Monitoreo de línea base y monitoreo del año 4-5

Evaluación: climáticamente inteligente

Carbón
Agua
Resiliencia climática
Centro Nacional Agroforestal

2023-2026

Monitoreo de línea base y monitoreo del año 4-5



Monitoreo de beneficios clave

Mapeador C de EarthOptics

Carbono orgánico del suelo

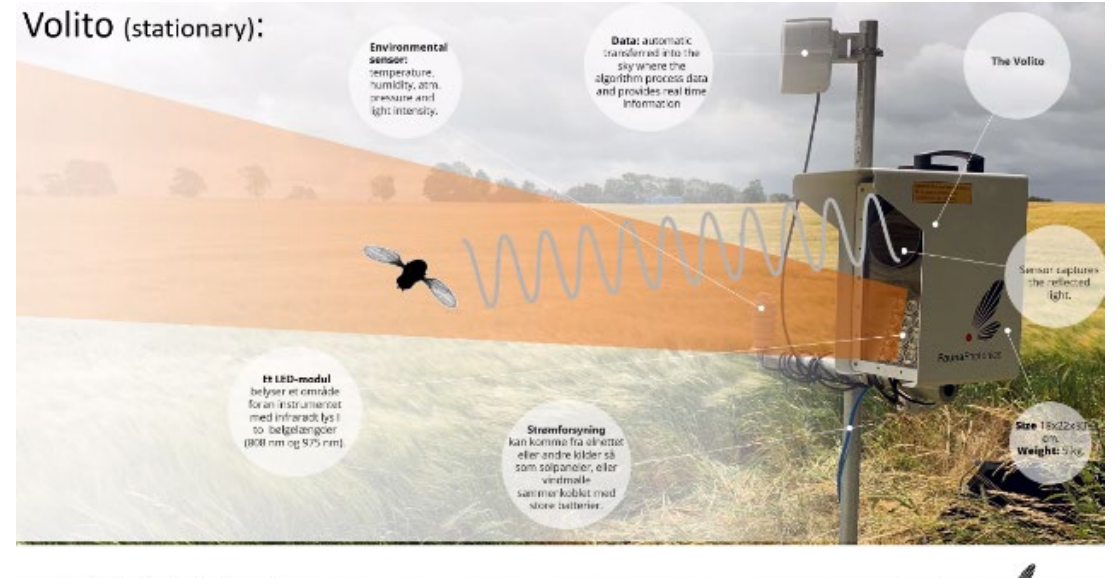


Foto de : Angela Orpet

<https://earthoptics.com/>

FaunaFotónica

Diversidad de insectos y biomasa



<https://faunaphotonics.com/>

Perfil del productor



Productor de
Almendras de
CA

Líder estatal en
Cultivo
Regenerativo de
Almendros

Tierras agrícolas como parte de la solución



Foto: Karin Jokela/La Sociedad Xerces

Las prácticas de conservación y hábitat en las granjas pueden aumentar el secuestro de carbono y la salud del suelo

Herramienta en línea para calcular el secuestro de C de diferentes prácticas NRCS en:

www.comet-planner-cdfahsp.com

Ejemplo : Agregar 0,25 acres de cortavientos a las tierras de cultivo secuestra 5 toneladas adicionales de C/año

Orientación de Xerces sobre hábitat climáticamente inteligente

POLLINATORS AND CLIMATE CHANGE Climate-Smart Urban Habitat



LEFT: Climate change can have a variety of effects on pollinators in gardens, parks, office spaces, places of worship, and retail spaces.

In California, climate change is expected to cause temperatures, more frequent and longer heat waves, increased drought frequency and severity. Extreme weather events will also become more common. These changes driven by climate change are extensive, but there are ways we can increase climate resilience for pollinators in your neighborhood park, or whole community.

Pollinators play a vital role in ecosystems, pollinate more than 85% of all flowering plants. About one-third of food production also depends on animal pollinators. Although honey bees are key for crop pollination, bees are important pollinators in most natural ecosystems. California is home to about 1,600 species of bees, and diverse groups provide pollination services throughout the state, from Yosemite National Park to your home garden. Other insect pollinators include butterflies and moths, as well as flies, beetles, and wasps. Unfortunately, many of these pollinators have undergone population declines. Pesticide use, disease, habitat loss, and climate change are all contributing to declines in pollinator diversity and abundance.

The good news is cities and towns can provide important habitat for insect pollinators. In some urban areas, natural diversity is quite high—in many cases higher than in rural areas. This provides a great starting point for increasing potential.

POLLINATORS AND CLIMATE CHANGE Climate-Smart Agricultural Habitat



LEFT: Hedgerows and other linear habitat are key for increasing pollinator habitat connectivity. MIDDLE: Producers can play an important role in mitigating climate change and increasing climate resilience for pollinators. RIGHT: Practices that increase soil health, such as the use of cover crops, increase carbon sequestration while also providing resources for pollinators.

California Pollinators and Climate Change

More than 80% of all terrestrial plant species require an animal pollinator (usually an insect) to reproduce. About one-third of food production depends on pollinators, and 75% of all fruits and vegetables produce higher yields when visited by pollinators. While honey bees are very important to agriculture, native bees, butterflies, moths, flies, beetles, and wasps also contribute to pollination in many crops and are essential for pollination in natural landscapes. Some crops require specialized pollinators.

You Can Help

You can take several actions to alleviate effects of climate change on pollinators. The first step is to provide habitat. Pollinator habitat can take the form of cover crops, and wildflower plantings, as well as pollinator-friendly plants near your home or other buildings. Increasing habitat diversity will benefit honey bees and support a wider pollinator community, enabling pollinators to survive extreme weather events and potentially avoid pollination and pest-control services. The next step is to increase habitat connectivity. Other linear plantings are particularly valuable for providing habitat corridors for pollinators. "roadways" for pollinators, providing safe routes for them to move through the landscape.

Another key step is to reduce pesticide use. Although pesticides are necessary for many agricultural operations, their use may also interact with climate change, magnifying the negative effects on pollinators. Reducing pesticide exposure will make your landscape more climate resilient for pollinators.

POLLINATORS AND CLIMATE CHANGE Climate-Smart Natural Habitat



LEFT: Natural areas provide important habitat for native pollinators. MIDDLE: Climate change will have a variety of effects on pollinators, including bumble bees. RIGHT: Conservation actions can help to make these species more climate resilient.

Pollinators are essential, providing vital services to ecosystems. They affect the structure and function of ecosystems. More than 85% of all flowering plants, primarily insects. Bees are the most important pollinators, and there are more than 4,000 species of bees in California. Unfortunately, many species are in decline. The primary drivers of decline include habitat loss, pesticide use, and climate change.

In California, climate change is expected to cause higher temperatures and longer heat waves. Drought frequency and severity are also expected to increase, as is the occurrence of extreme weather events. Precipitation is not expected to increase, but winter precipitation will fall as snow pack.

Effects of Climate Change

The abiotic changes associated with climate change have a variety of effects on pollinators:

- Species range shifts. Species are expected to shift poleward and upward. Not all species will shift, and some ranges may merely contract.
- Phenological mismatches. Biological events (such as flowering) may be out of sync with temperature. Phenology may be disrupted.

POLLINATORS AND CLIMATE CHANGE Climate-Smart Right-of-Way Habitat



LEFT: Roadside habitats can provide important habitat for pollinators and other beneficial insects. MIDDLE: Adding pollinator habitat along roadsides and other rights-of-way increases habitat connectivity, an important step for increasing climate resilience of pollinators. RIGHT: Climate change will have a variety of effects on pollinators and the pollination services they provide.

California Pollinators and Climate Change

Insect pollinators, including bees, butterflies, moths, flies, beetles, and wasps, provide the vital service of pollination in croplands, urban areas, and natural areas. Bees are especially important pollinators, and California is home to more than 4,000 bee species. To provide pollination, pollinators need habitat that includes flowering plants and shelter. Roadside habitats and other rights-of-way can provide valuable habitat for these pollinators that are important to our economy and environment.

Unfortunately, pollinators are in decline, and these declines are likely driven by pesticides (including insecticides, fungicides, and herbicides), habitat loss, disease, and climate change.

In California, climate change is expected to lead to increased temperatures and longer, more frequent heat waves. Droughts will become more frequent and last longer. All of these factors may influence pollinators and the ecosystems that rely on them. For example, climate change may cause pollinators to shift their distributions or their timing of emergence. Climate change may also influence pollinators by affecting plant communities: changes in the abundance and diversity of flowering plants, as well as drought-related reductions in floral resources, can affect pollinators that rely on these plants for food. Finally, climate change can interact with other stressors, such as habitat loss or pesticides, to amplify negative effects on pollinators.

Building Climate Resilience for Pollinators

Several actions can improve pollinator resilience to climate change: restore and enhance pollinator habitat, increase habitat connectivity, and reduce other stressors. Protecting and expanding habitat is critically important; as the size of habitat increases, it supports larger populations and a greater diversity of species. Larger populations are better able to survive bad years and extreme weather events expected with climate change.

Habitat connectivity allows for several benefits to pollinator populations: larger populations, increased gene flow (enabling species to adapt to new conditions), and mobility for species to track favorable climates. Installing habitat corridors between habitat patches can help achieve this connectivity. Research suggests that linear corridors, such as those along roadsides or utility corridors, may be especially important in facilitating pollinator movement across landscapes. With a network of potential habitat crisscrossing the landscape, roadsides and other rights-of-way present an ideal opportunity to increase habitat connectivity for California pollinators.

Climate-Smart Pollinator Habitat along Roadsides and Other Rights-of-Way

Incorporating the provided suggestions can make habitat corridors more beneficial to pollinators and more climate resilient.

POLLINATORS AND CLIMATE CHANGE Building Climate Resilience into Pollinator Habitat Restoration in the Central Valley



LEFT: Climate-smart habitat includes a variety of native flowering plants. CENTER: Native bees provide vital pollination services in most terrestrial habitats, including cropland, urban areas, rights-of-way, and natural areas. RIGHT: Creating habitat, increasing habitat connectivity, and reducing other stressors will help declining species like the monarch butterfly (*Danaus plexippus*) become more climate resilient. (Photographs: left, Xerces Society / Jessa Kay Cruz; right, Xerces Society / Stephanie McKnight.)

More than 80% of terrestrial plant species require an animal pollinator (usually an insect) to reproduce. About one-third of food production depends on pollinators, and 75% of all fruits and vegetables produce higher yields when visited by pollinators. Unfortunately, pollinators are in decline.

A recent global analysis by the United Nations found that more than 40% of pollinator species may be at risk of extinction (IPBES 2016). A recent analysis by the Xerces Society and the International Union for Conservation of Nature found that 28% of bumble bee species in North America are at risk of extinction, including eight species of bumble bees in California. In the Central Valley, butterfly diversity and abundance is declining as well (Forister et al. 2010, 2011).

While habitat degradation, pesticides, and disease all contribute to pollinator decline, climate change is an increasingly significant stressor that may interact with these to further drive the decline of pollinators. A loss of pollinators in the Central Valley will affect both agricultural and natural ecosystems.

Pollinators are essential to the reproduction of many of California's specialty crops, including tomatoes, peppers, melon, squash, cotton, and almonds, as well as to natural ecosystems. California crops account for more than 13% of the nation's total agricultural value, and protecting pollinators

is an important component of protecting California's agricultural legacy.

Farms, natural areas, rights-of-way, and urban spaces can all play a role in making the Central Valley a climate-resilient landscape for pollinators.

How Will Climate Change Affect Pollinators?

Climate change will alter a suite of variables that affect pollinators, including temperature, precipitation, humidity, and the frequency and intensity of extreme events (see Box 1). These abiotic variables can affect other important environmental parameters such as snowpack, the timing of snowmelt, and the severity and frequency of drought and flooding events, all of which may affect pollinators and their host plants.

Climate change will have a variety of effects on pollinators (see Box 2), including species range shifts, altered phenology, changes to species' physiological processing rates, altered species interactions, and changes to the diversity, quantity, and quality of floral resources; finally, climate change may exacerbate the effects of other stressors, such as habitat loss or pathogen exposure. These effects of climate change on pollinators are not mutually exclusive, as well as to natural ecosystems. Multiple effects of climate change. While some species may fare better under climate change, many species will be negatively

Publicaciones sobre la creación de hábitats de polinizadores climáticamente inteligentes disponibles de forma gratuita en nuestro sitio web



¿Preguntas?

deedee.soto@xerces.org
stephanie.frischie@xerces.org



Foto de : Anna Golightly

Acompáñenos en el Último Seminario

<https://conservationwebinars.net/>

Conservación de polinizadores y plantaciones de hábitat climáticamente inteligentes en granjas urbanas y jardines comunitarios



Los paisajes urbanos son diversos y pueden brindar oportunidades únicas de hábitat para los polinizadores y otros invertebrados beneficiosos. Sin embargo, la pérdida de hábitat en las zonas urbanas es un factor determinante de la disminución de insectos. Las pequeñas granjas urbanas y los jardines comunitarios son excelentes lugares para agregar bolsillos de hábitat nati...

Webinar Date: Sep 6, 2023 2:00 pm Eastern

Duration: 1:00 hh:mm

CEU Credits: Yes 

Category: Conservation Webinars

Format: Adobe Connect

Export to calendar 