

A C E L E R A N D O

EL MANEJO SUSTENTABLE DE PLAGAS:

UNA HOJA DE RUTA PARA CALIFORNIA

DESARROLLADO POR:

Miembros del Grupo de Trabajo y del Subgrupo Urbano de Manejo Sustentable de Plagas

EN COLABORACIÓN CON:

Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

Departamento de Alimentos y Agricultura de California

Agencia de Protección del Medio Ambiental de California

FACILITADO POR:

Ag Innovations

PUBLICADO:

Enero 2023



GRUPO DE TRABAJO Y ASESORES DEL SPM

GRUPO DE TRABAJO Y ASESORES DEL SPM

JEANETTE ACOSTA

Weaving Earth

JENNY BROOME

Driscoll's

DON CAMERON

Terranova Ranch

CASEY CREAMER

California Citrus Mutual

JIM FARRAR

Programa Estatal de Manejo Integrado de Plagas de la UC (UC IPM, por sus siglas en inglés)

CHRIS GEIGER

Anteriormente con el Departamento de Medio Ambiente de San Francisco

KIM HARLEY

Universidad de Salud Pública, UC Berkeley

LISA HERBERT

Comisionada de Agricultura del Condado de Sutter

NINA F. ICHIKAWA

Instituto de Alimentos de Berkeley

DAN KAISER

Fondo para la Defensa del Medio Ambiente

MARGARET LLOYD

Extensión Cooperativa de la UC

SUGUET LÓPEZ

Líderes Campesinas

GABRIELE LUDWIG

Junta de la Almendra de California

PAM MARRONE

Corporación de Control de Especies Invasoras

NAYAMIN MARTINEZ

Red de Justicia Ambiental de California Central

JOHN MCKEON

Taylor Farms

CLIFF OHMART

Asesor de Control de Plagas (PCA, por sus siglas en inglés)

SCOTT PARK

Park Farming Organics

MARGARET REEVES

Red de Acción de Pesticidas

TAYLOR ROSCHEN

Anteriormente con la Oficina Agrícola de California

SARAH RYAN

Banda de los Indios Pomo de Big Valley

DANIEL SONKE

Agricultores Blue Diamond

PAUL WALGENBACH

Ciencia de Cultivos Bayer

RON WHITEHURST

Insectarios Rincon-Vitova

HOUSTON WILSON

Instituto de Agricultura Orgánica de la UC y la UC en Riverside

ASESORES TÉCNICOS

KEVI MACE

Departamento de Alimentos y Agricultura de California

AIMEE NORMAN

Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

EQUIPO DE FACILITADORES

AIMEE RYAN

Ag Innovations

KATY MAMEN

Ag Innovations

GENEVIEVE TAYLOR

Ag Innovations

SUZANNAH SOSMAN

Ag Innovations

GUADALUPE GARCIA

Ag Innovations

JUDIE TALBOT

Ag Innovations

MIEMBROS DEL SUBGRUPO URBANO

PHIL BOISE

Urban-Ag Ecology Consulting

LILIAN CHOY

Autoridad de Vivienda de la Ciudad de Los Angeles

CHRIS GEIGER

Anteriormente del Depto. del Medio Ambiente de San Francisco

SYLVIA KENMUIR

BASF

KELLY MORAN

Instituto Estuarino de San Francisco

DAVE TAMAYO

Programa de Aguas Pluviales del Condado de Sacramento

DARREN VAN STEENWYK

Clark Pest Control

KAREY WINDBIEL-ROJAS

Programa Estatal de Manejo Integrado de Plagas de la Universidad de California (UC IPM)

ASESORES ESTATALES DE CALIFORNIA

CHRISTY BIRDSONG

Departamento de Alimentos y Agricultura de California

JULIE HENDERSON

Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

Anteriormente, Agencia de Protección Ambiental de California

VICTORIA HORNBAKER

Departamento de Alimentos y Agricultura de California

KAREN MORRISON

Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

AGRADECIMIENTOS

Liderazgo del Estado de California y su Personal

JARED BLUMENFELD

Ex Secretario, Agencia de Protección Ambiental de California

YANA GARCIA

Secretaria, Agencia de Protección Ambiental de California

KAREN ROSS

Secretaria, Departamento de Alimentos y Agricultura de California

JENNY LESTER-MOFFIT

Ex Subsecretario, Departamento de Alimentos y Agricultura de California

CLARE MENDELSON

Secretaria Diputada, Agencia de Protección Ambiental de California

Personal adicional del DPR y del CDFA que apoyaron a los miembros del Grupo de Trabajo y del Subgrupo Urbano del SPM con investigaciones y peticiones de datos

Asesores

JOSEPH MCINTYRE

Ag Innovations

MIKI KASTHAN

Facilitación Convergente

PAUL KAHAWATTE

Facilitación Convergente

Producción de publicaciones

CANDICE MILLER

Diseñadora grafica

SCOTT WARE AND ELEA CAREY

Editores de copias

PONERSE EN CONTACTO

CDFA

officeofpublicaffairs@cdfa.ca.gov

DPR

cdprweb@cdpr.ca.gov

ÍNDICE

Grupo de Trabajo y Asesores del SPM	2
Lista de Acrónimos	4
Resumen Ejecutivo	5
Introducción	10
El Cargo del Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM	12
El Alcance de la Hoja de Ruta	14
¿Qué es el SPM?.	15
Ruta al SPM: Objetivos y Acciones Recomendadas para el Cambio	18
Avanzar el SPM en Ambos Contextos, Agrícola y Urbano	22
Actualizar la Prevención de Plagas y los Sistemas de Exclusión y Mitigación de California.	23
Mejorar el Registro de Pesticidas y la Evaluación Continua en California	26
Reforzar las Estructuras de Liderazgo Coordinado del SPM.	29
Avanzar el SPM en Contextos Agrícolas.	38
Mejorar el Conocimiento, la Investigación y la Asistencia Técnica	39
Alinear a los Asesores de Control de Plagas con el SPM.	46
Reducir Riesgos Económicos para los Agricultores en Transición al SPM	49
Activar Mercados para Impulsar el SPM.	52
Avanzar el SPM en Contextos Urbanos	55
Mejorar la Recolección de Datos y la Información para el Uso de Pesticidas Urbanos	56
Avanzar en la Investigación y Difusión de Problemáticas del Manejo de Plagas Urbanos	58
Hacer del SPM la Opción Preferida para Usuarios ya Sea Con o Sin Licencia	60
Reenfocar el Diseño Urbano, los Códigos de Construcción y Regulaciones para Mejorar la Prevención de Plagas.	64
Mirando Hacia el Futuro: Implementando la Hoja de Ruta	66
Apéndice 1: Glosario de Términos	68
Apéndice 2: Clasificación del Uso de Pesticidas	70
Apéndice 3: Manejo de Plagas Urbanas: Usos y Usuarios	73
Apéndice 4: Desafíos en el Manejo de Plagas Urbanas	75
Apéndice 5: Ejemplos de Prácticas de SPM en Propiedades Agrícolas	78
Apéndice 6: Una Nota Sobre Base Científica, Experiencial y Otras Formas de Conocimiento	80
Apéndice 7: Iniciativa de Transición al SPM – Diseño Preliminar del Programa	81
Apéndice 8: Certificaciones y Programas Alineados con el SPM	82
Apéndice 9: Proceso Propuesto de Priorización del SPM	84
Apéndice 10: Listas de Criterios	85
Apéndice 11: Metodología	91

LISTA DE ACRÓNIMOS

► *Esta lista incluye acrónimos utilizados más de una vez en esta Hoja de Ruta.*

- **APHIS:** Servicio de Inspección de Sanidad Animal y Vegetal del Departamento de Agricultura de EE. UU.
- **BIFS:** Sistemas de Agricultura Integrados Biológicamente
- **CA:** California
- **CALEPA:** Agencia de Protección del Medio Ambiental de California
- **CCA:** Asesor de Cultivos Certificado
- **CCC:** Colegio Comunitario de California
- **CDFA:** Departamento de Alimentos y Agricultura de California
- **CE:** Educación Continua
- **CEU:** Unidades de Educación Continua
- **CSU:** Universidad Estatal de California
- **DGS:** Departamento de Servicios Generales
- **DPR:** Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California
- **PCA:** Asesores de Control de Plagas
- **PMAC:** Comisión Asesora para el Manejo de Plagas (una comisión asesora para el DPR)
- **PMSP:** Planes Estratégicos de Manejo de Plagas
- **PUR:** Informe de Uso de Pesticidas
- **SPCB:** Junta de Control de Pesticidas Estructurales
- **SPM:** Manejo Sustentable de Plagas
- **UC:** Universidad de California
- **UC IPM:** Programa Estatal de Manejo Integrado de Plagas de la Universidad de California, una división de la UCANR
- **UCCE:** Extensión Cooperativa de la Universidad de California, una división de la UCANR
- **UCANR:** Agricultura y Recursos Naturales de la Universidad de California
- **US EPA:** Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos

EL MANEJO SUSTENTABLE DE PLAGAS: RESUMEN EJECUTIVO

UNA HOJA DE RUTA PARA CALIFORNIA

EL GRUPO DE TRABAJO Y EL SUBGRUPO URBANO DEL SPM

ORIGEN

Aunque en décadas recientes una amplia gama de entidades ha avanzado mucho en la transición a prácticas del manejo de plagas más seguras y sustentables, claramente es necesario más trabajo. A pesar del estricto sistema regulatorio y del sólido proceso de evaluación de riesgos de California, siguen existiendo herramientas químicas en uso que pueden causar daños a los humanos y el medio ambiente. El Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California (DPR, por sus siglas en inglés), la Agencia de Protección del Medio Ambiental de California (CalEPA) y el Departamento de Alimentos y Agricultura (CDFA, por sus siglas en inglés) lanzaron el Grupo de Trabajo de Manejo Sustentable de Plagas (SPM, por sus siglas en inglés), como parte del compromiso del Estado de California para acelerar la transición desde los pesticidas de alto riesgo¹ hacia la adopción de prácticas de control de plagas más seguras y sustentables.

GRUPO DE TRABAJO DEL SPM

Se le encomendó a treinta y tres líderes que representaban diversos intereses que se alinean en el mismo camino para minimizar la dependencia del uso de pesticidas tóxicos y promover soluciones que protejan la salud y seguridad, que sean agronómica y económicamente sólidas, que eliminen las desigualdades raciales o de otra índole, y que involucren, instruyan y promuevan la colaboración hacia las prácticas de manejo de plagas seguras y sustentables en la producción agrícola. Veinticinco de los miembros del Grupo de Trabajo se enfocaron en la agricultura y ocho se enfocaron en cuestiones urbanas.

¹ El Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM definen los “pesticidas de alto riesgo” como ingredientes activos que son altamente peligrosos y/o formulaciones o usos que plantean una probabilidad de, o se sabe que causan, impactos humanos y/o ecológicos significativos o generalizados a partir de su uso

² Rangos proporcionados por el DPR por los últimos cuatro años de datos disponibles a través de los informes del presupuesto por las ventas de pesticidas (2018-2021), reportes del uso de pesticidas (2018-2021) y del programa de vigilancia de enfermedades por pesticidas (2016-2019).

SUBGRUPO URBANO

Aunque la mayoría de las personas asocian el uso de pesticidas con los entornos agrícolas, existe un uso e impacto significativo en entornos urbanos. Con base en los datos actuales, los usos no agrícolas representan entre el 35 y el 55 por ciento de las ventas de pesticidas (libras vendidas), entre el 16 y el 19 por ciento del uso reportado de pesticidas (libras aplicadas principalmente por aplicadores autorizados), y entre el 65 y el 75 por ciento de las enfermedades reportadas relativas a los pesticidas.² El DPR invitó a nueve líderes para desarrollar en colaboración una guía sobre dónde y cómo enfocar los recursos del DPR, así como otras recomendaciones acerca de las maneras en que el DPR y otras entidades podrían apoyar el manejo de plagas sustentable urbano en California.

ENFOQUE

El Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM desarrollaron este reporte, “Acelerando el Manejo Sustentable de Plagas: Una Hoja de Ruta para California,” en lo sucesivo denominado simplemente como la “Hoja de Ruta”, a través de grupos de enfoque, jornadas de aprendizaje, una evaluación de los sistemas, retroalimentación de los interesados y meses de diálogos. A los líderes que representan una amplia gama de intereses en el sistema, incluyendo producción agrícola, comunidades de trabajadores agrícolas y rurales, Tribus, comunidades urbanas, comunidades socialmente desfavorecidas e históricamente marginadas, el sector de control de plagas, empresas de insumos químicos, gobierno, empresas de la cadena de suministros, academia, ciencias ambientales, salud pública y asistencia técnica, se les pidió pensar de manera holística y trabajar en colaboración en el desarrollo de una hoja de ruta que avanzaría en el manejo de plagas en California.

SPM: UNA DESCRIPCIÓN GENERAL

El manejo de plagas sustentable (SPM, por sus siglas en inglés) es un proceso de mejora continua que integra una variedad de prácticas y productos destinados a crear ecosistemas, propiedades agrícolas, comunidades, ciudades, paisajes, viviendas y jardines saludables y resistentes. El SPM examina la interconexión de las infestaciones de plagas, la salud del ecosistema y el bienestar humano. El SPM pide a cada uno de nosotros convertirnos en un participante activo y un guardián informado en el esfuerzo para mejorar una California sana y próspera.

El Manejo Sustentable de Plagas (SPM, por sus siglas en inglés) es un enfoque holístico de todo el sistema aplicable en ecosistemas agrícolas y otros administrados ecosistemas y comunidades urbanas y rurales que se basa en el concepto del Manejo Integrado de Plagas (IPM, por sus siglas en inglés) para incluir el contexto más amplio de **los tres pilares de sustentabilidad** ▶



El SPM es una evolución del concepto IPM, el cual el Manejo Integrado de Plagas de la Universidad de California en todo el Estado (UC IPM, por sus siglas en inglés) se define cómo una estrategia basada en ecosistemas que se enfoca en la prevención a largo plazo de plagas o sus daños a través de una combinación de técnicas tales como control biológico, manipulación del hábitat, modificación de prácticas culturales y uso de variedades resistentes. Los pesticidas se usan sólo después de que el monitoreo indica que se necesitan de acuerdo con las pautas establecidas, y los tratamientos se realizan con el objetivo de eliminar sólo el organismo objetivo. Los materiales del control de plagas se seleccionan y aplican de una manera que minimiza los riesgos para la salud humana, organismos beneficiosos y los que no son el objetivo, y el medio ambiente.

Al igual que el IPM, el SPM guía las decisiones del manejo de plagas e incluye una amplia gama de herramientas y enfoques. El SPM va más allá de una lista de verificación de prácticas o productos para abordar: **1. Impactos en las comunidades y la equidad, 2. Vínculos con cuestiones ambientales más amplias, cómo la conservación del agua, la conservación de la biodiversidad, la salud del suelo y el impacto en el clima, 3. Una consideración más amplia de los beneficios e impactos económicos.**

NUESTRA ESTRELLA DEL NORTE

Para el 2050, los enfoques del manejo de plagas, tanto en contextos agrícolas y urbanos en California promoverán la seguridad y salud humana, la resiliencia de los ecosistemas, la sustentabilidad agrícola, el bienestar de la comunidad y la vitalidad económica. La implementación de estos enfoques ayudará a gestionar los recursos estatales naturales y culturales, permitiendo vidas saludables para todos y un suministro de alimentos saludable y abundantes para las futuras generaciones.

Creemos que, al implementar las recomendaciones de la Hoja de Ruta, California podrá lograr los siguientes objetivos para el 2050.

METAS PARA EL 2050 PARA EL MANEJO DE PLAGAS EN CALIFORNIA

1

PARA EL 2050...

California habrá eliminado el uso de Pesticidas Prioritarios³ mediante la transición a prácticas sustentables del manejo de plagas.

2

PARA EL 2050...

El manejo sustentable de plagas ha sido adoptado cómo el sistema asumido del manejo de plagas en California.

Uno de los resultados prioritario de estos objetivos para el 2050 es la eliminación de los impactos adversos para la salud humana y el medio ambiente asociados con el uso de pesticidas.

³ Consulte las páginas 20 y 69 para más información sobre los Pesticidas Prioritarios.

QUE SIGUE

Para el 2025, como el primer paso en la implementación de estas prioridades, el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM le piden al Estado que desarrolle un plan, mecanismos de financiamiento y programas para priorizar la reducción de pesticidas y apoyar el cambio de práctica necesario para la transición de alejarnos del uso de pesticidas de alto riesgo en entornos agrícolas y no agrícolas.

Ninguna recomendación—ni tampoco un área de punto de apoyo—podrá, por sí mismo, traer un cambio sistémico. Para cumplir los Objetivos del 2050, se debe implementar toda la amplitud de la Hoja de Ruta. Adicionalmente, las recomendaciones de la Hoja de Ruta pueden ser únicamente implementadas efectivamente si el sistema completo está trabajando en conjunto para crear las condiciones necesarias para que se alcancen estos resultados. ¡Por favor únase a nosotros para hacer esta audaz visión una realidad!

Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation





EL MANEJO SUSTENTABLE DE PLAGAS:

UNA HOJA DE RUTA PARA CALIFORNIA



Foto: Park Farming Organics



Las plagas afectan a todos, y al aprender a manejarlas de manera segura y sustentable es esencial para vivir con ellas.

INTRODUCCIÓN

California es presumiblemente el estado más diverso de la nación en términos socioeconómicos, políticos, religiosos, culturales, domésticos y de diversidad económica⁶; de diversidad biológica y ecológica⁷; y de diversidad agrícola. Se enorgullece con una asombrosa variedad de paisajes naturales y zonas climáticas, así como entornos construidos—parques, ciudades y edificios—que los Californianos llaman hogar.

No es de sorprender que junto con esta diversidad venga una amplia gama de plagas y una complejidad de impactos. Las plagas incluyen insectos, maleza, hongos, bacterias y otras especies que impactan negativamente la salud humana, causan daños a las propiedades, causan molestias o efectos negativos a los cultivos y otros recursos manejados. Las plagas continúan causando un daño muy real y significativo a los ecosistemas naturales y manejados y a los entornos construidos. Las plagas pueden causar serias pérdidas de cultivos y socavar nuestro suministro de alimentos con implicaciones considerable para la seguridad alimentaria de la nación y la salud económica del estado. En zonas urbanas, las plagas pueden causar daños masivos a las propiedades y representan serios problemas de salud (ej., cucarachas y chinches). Las plagas afectan a todos y aprender a manejarlas de maneras seguras y sustentables es esencial para vivir con ellas.

6 Clarke, Sara (2020). California es el Estado más Diverso, Dice el Informe: La educación, la diversidad socioeconómica y cultural se encuentran considerablemente entre las facetas en esta clasificación. U.S. News & World Report (Noticias de los EE. UU. e Informe Mundial). <https://www.usnews.com/news/best-states/articles/2020-09-10/california-is-the-most-diverse-state-in-the-us>.

7 Las Diversas Plantas y Animales de California. Guía de los Estados Unidos: California. Recuperado el 22 de diciembre del 2022, en <https://guideofus.com/california/california-plants-and-animals>.



Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation



Foto: Park Farming Organics

Afortunadamente, los humanos han desarrollado una variedad de enfoques para el manejo de plagas, los cuales incluyen controles biológicos, prácticas culturales y físicas y productos químicos. Aunque se ha realizado mucho avance⁸ en las décadas recientes por parte de un amplio rango de entidades⁹ para la transición a prácticas más seguras y sustentables de manejo de plagas, claramente es necesario más trabajo. Pese al estricto sistema reglamentario de California, que incluye un sólido proceso de evaluación de riesgos y requisitos de manejo de riesgos relacionados, siguen existiendo prácticas de manejo de plagas y herramientas químicas en uso que pueden causar daño a los humanos y el medio ambiente.

Ahora más que nunca, debemos trabajar en conjunto para manejar los complejos y desafiantes problemas de plagas de California de una manera sustentable y avanzar hacia un enfoque de sistemas que integre verdaderamente las necesidades e intereses de todos los que están conectados y son afectados por el manejo de plagas. Ésta es la visión que presentamos en este documento, “Acelerando el Manejo Sustentable de Plagas: Una Hoja de Ruta para California,” en lo sucesivo denominada simplemente como la “Hoja de Ruta.” Es una visión para el manejo sustentable de plagas (SPM) que se basa en el manejo integrado de plagas (IPM), y pide maneras inteligentes y sistémicas de avanzar que aborden las amenazas de plagas existentes y nuevas, el cambio climático, la conservación de recursos, la inequidad, los impactos a la salud

ambiental y humana y la ciencia emergente, entre otros temas transversales.

El núcleo del manejo sustentable de plagas es prevenir los problemas de plagas antes de que sucedan. La prevención incluye todo, desde un sólido programa de bioseguridad que mantenga a las especies invasivas fuera de California, hasta los esfuerzos de detección a gran escala que ayuden a identificar plagas de manera temprana para que podamos manejarlas proactivamente y hasta el saneamiento urbano y la creación de condiciones no propicias para las plagas. La prevención también significa el uso de enfoques biológicos y culturales para el manejo del ecosistema para fomentar propiedades agrícolas y paisajes saludables que minimicen las plagas y la necesidad de pesticidas u otras formas de control de plagas potencialmente dañinas.

El Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM exploraron intereses e inquietudes muy diversas de las partes interesadas que representan para avanzar en las recomendaciones que aceleren el SPM en todo el sistema. La Hoja de Ruta articula una visión del manejo de plagas que promueva la salud y el bienestar humanos, la salud y la resistencia ambiental y la viabilidad económica para todos. Esta es una invitación y un llamado a la acción para que todos los Californianos se unan en el esfuerzo de cocrear una California saludable y próspera con un manejo de plagas más seguro y sustentable para las generaciones venideras.

⁸ Consultar por ejemplo la Lista de Ganadores de Premios del IPM en: IPM Award Recipients (1994 to most recent)

⁹ Estas entidades incluyen, pero no se limitan al estado de California y agencias locales, organizaciones sin fines de lucro y no gubernamentales, la comunidad agrícola, investigadores y asesores agrícolas, profesionales autorizados en manejo de plagas y muchos otros.

EL CARGO DEL GRUPO DE TRABAJO Y EL SUBGRUPO URBANO DEL SPM

El Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California (DPR), en colaboración con el Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA) y la Agencia de Protección del Medio Ambiente de California (CalEPA), reunió a un Grupo de Trabajo y a un Subgrupo Urbano del SPM para desarrollar una Hoja de Ruta de prioridades. Al grupo se le otorgaron los siguientes cargos:



MINIMIZAR

Minimizar la dependencia del uso de pesticidas tóxicos e implementar prácticas agronómicas tradicionales y nuevas para proteger y preservar la salud del suelo, los recursos acuíferos, la calidad del aire y la biodiversidad; proporcionar sistemas de alimentos seguros y resistentes; y, garantizar la viabilidad económica para productores y consumidores.



IDENTIFICAR

Identificar soluciones adicionales necesarias para proteger la salud y seguridad de las comunidades y de los profesionales agrícolas y de manejo de plagas; y eliminar disparidades raciales y otras asociadas con los enfoques tradicionales de manejo de plagas.



INVOLUCRAR

Involucrar, instruir y promover la colaboración entre productores, manejadores de plagas, científicos, trabajadores agrícolas, agencias gubernamentales, programas ambientales y comunidades urbanas y rurales en torno a las prácticas seguras y sustentables de manejo de plagas.

Las secciones agrícolas de la Hoja de Ruta se basan directamente en la “Hoja de Ruta para el Manejo Integrado de Plagas,”¹⁰ desarrollada en colaboración y publicada en el 2018 por el Programa de Manejo Integrado de Plagas de la División de Agricultura y Recursos Naturales de la UC (UCANR); y en el plan de acción de cinco años¹¹ del Grupo de Trabajo de Alternativas a los Clorpirifos reunido en 2019-2020. Al Grupo de Trabajo de Alternativas a los Clorpirifos, el cual fue reunido posterior al anuncio estatal de la cancelación de los clorpirifos, se le encargó “identificar, evaluar y recomendar alternativas a los clorpirifos, de manejo de plagas más seguras y sustentables.” El grupo reconoció que “la complejidad del manejo de plagas implica que no existen soluciones rápidas y fáciles,” y que “manejar plagas requiere de equilibrar diversas presiones, incluyendo la productividad y rentabilidad agrícolas, la ecología regional, la salud comunitaria, las economías locales, los sistemas de comercio global, los sistemas de la cadena de suministros y los marcos reglamentarios.” Con esto en mente, el grupo recomendó que el DPR estableciera otro grupo de trabajo para continuar estas conversaciones y explorar el planteamiento de sistemas de manejo de plagas como un todo en lugar de ingredientes activos individuales.

El Subgrupo Urbano del SPM se formó para elevar el enfoque estatal en los desafíos del manejo de plagas urbano/no agrícola y para apoyar la evolución de un manejo de plagas urbano más seguro y sustentable en California. Al Subgrupo Urbano se le pidió que considerara problemáticas de relevancia en áreas urbanas del estado, así como a lo largo de las áreas de aplicación (interiores y exteriores), usuarios (incluyendo a profesionales y no profesionales), y varios tipos de productos.

La Hoja de Ruta impulsa la meta estratégica del DPR, de acelerar el desarrollo y la adopción de sistemas de SPM. Ésta presenta una oportunidad de un campo más amplio para lograr objetivos importantes e implementar un nuevo marco para identificar, evaluar e implementar prácticas del SPM.

¹⁰ “Hoja de Ruta para el Manejo Integrado de Plagas: Planteamiento de Sistemas para Construir un Mejor IPM para Todos los Californianos,” Lori A. Berger, James J. Farrar, Peter B. Goodell, Joseph McIntyre. Programa de Manejo Integrado de Plagas de la División de Agricultura y Recursos Naturales de la UC (UCANR). 2018.

¹¹ “Hacia Alternativas a los Clorpirifos más Seguras y Sustentables: Un Plan de Acción para California,” El Grupo de Trabajo de Alternativas a los Clorpirifos. 2020.



Foto: CDFA

Nota sobre el proceso del Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM: El Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM trabajaron en conjunto para identificar y abordar una amplia gama de intereses y perspectivas, y desarrollaron una métrica Estrella del Norte en la que estuvieron de acuerdo todos los miembros. Los miembros de cada grupo tienen, en ocasiones, puntos de vista opuestos acerca de la mejor manera de alcanzar su Estrella del Norte y en ocasiones, lidiaron para reconciliar sus pensamientos divergentes. Sin embargo, los miembros del grupo estaban comprometidos a desarrollar una Hoja de Ruta con la que todos los miembros estuvieran dispuestos a trabajar. En el transcurso de su trabajo en conjunto, se les pidió extenderse más allá de sus preferencias e identificar soluciones con las que todos estuvieran dispuestos a vivir. Esto significa que no cada miembro valora igualmente cada uno de los objetivos o acciones recomendados; existió, sin embargo, al menos la disponibilidad para incluir cada uno, sabiendo que cada uno es importante, al menos para uno de los interesados y que, como una totalidad, proporcionaron un enfoque holístico y sistemático para acelerar un manejo de plagas más seguro y sustentable en California.

ALCANCE DE LA HOJA DE RUTA

La Hoja de Ruta cubre muchos contextos de uso de pesticidas en California. El Grupo de Trabajo del SPM¹² se dio a la tarea de abordar el uso de pesticidas en la producción agrícola con un enfoque en la agricultura de cultivo. El enfoque del Grupo de Trabajo excluyó la producción pecuaria, así como los bosques y otras tierras naturales.

El Subgrupo Urbano examinó el amplio panorama del uso de pesticidas fuera de la agricultura de producción, para aclarar su alcance. Los usos que caen fuera de la agricultura de producción incluyen tanto al (a) “uso no agrícola” (usos en casas, industrias, instituciones, control de plagas estructural, veterinario y distritos de control de vectores que comparten el tema común de beneficiar a poblaciones congregadas e infraestructura que más frecuentemente está asociada con entornos urbanos y suburbanos); como al (b) “uso agrícola no de producción” (ej., usos en cuencas hídricas, derechos de paso, áreas de paisajes, parques, áreas recreativas, campos de golf y cementerios, y manejo del hábitat en contextos urbanos y rurales).¹³

EL Subgrupo Urbano se enfocó principalmente en el “uso no agrícola.” Pero dado que muchos de los “usos agrícolas no de producción” enlistados anteriormente también se presentan en o están, asociados con entornos urbanos y suburbanos, el Subgrupo Urbano también consideró algunos usos de la categoría del “uso agrícola no de producción”. Finalmente, a través de este proceso, el grupo desarrolló su propio marco conceptual para identificar diferentes clases de usuarios y usos de pesticidas, resumidos en el Apéndice 3. Este marco es útil para comprender la amplitud y complejidad totales del uso de pesticidas en California. Para fines de la Hoja de Ruta, el uso del término “urbano” (uso, manejo de plagas, subgrupo, etc.) incluye a ambos: el uso “no agrícola” y algunos tipos de uso “agrícola no de producción”. El Subgrupo Urbano no se enfoca explícitamente en bosques, humedales, corredores de transporte, parques, manejo del hábitat, control de plantas acuáticas y desinfectantes.

Reconociendo la constante importancia de la eficacia del manejo de plagas en la agricultura, un objetivo clave para el Subgrupo Urbano fue el de atraer la atención hacia la necesidad de que el DPR y otras agencias incrementen su enfoque en el apoyo al SPM urbano, considerando la naturaleza extremadamente diversa y compleja del manejo de plagas en estos entornos. Si bien la mayoría de las personas asocian el uso de pesticidas con entornos agrícolas, existe un uso e impactos significativos en entornos urbanos. En base a los limitados datos actuales, los usos no agrícolas se consideran entre el 35 y el 55 por ciento de las ventas de pesticidas (libras vendidas), del 16 al 19 por ciento del uso reportado de pesticidas (libras aplicadas principalmente por aplicadores con licencia) y del 65 al 75 por ciento de las enfermedades reportadas relacionadas con pesticidas.¹⁴ Es importante destacar que algunas categorías de usos no agrícolas de pesticidas (ej. uso residencial y la mayoría del uso institucional e industrial) no se reportan en los informes de uso de pesticidas (PUR, por sus siglas en inglés) del DPR, lo que sugiere que el uso total no agrícola de pesticidas es significativamente mayor de lo que se considera en los PUR. Este uso de pesticidas en áreas urbanas, unido a los desafíos específicos del manejo de plagas urbano (enumerado en el Apéndice 4), indica la necesidad de un mayor foco de atención y recursos para el SPM urbano.



Si bien son diferentes de muchas maneras, el manejo de plagas agrícola y el urbano no se presentan aisladamente uno del otro. Por ejemplo, las plagas que dañan cultivos agrícolas pueden originarse en parques vecinos o en áreas urbanas y los pesticidas aplicados en un campo, pueden migrar a los vecindarios cercanos. Esta interconexión indica la necesidad de cierta planeación coordinada entre los paisajes. La Hoja de Ruta identifica un conjunto de recomendaciones que abarcan ambos entornos, el urbano y el agrícola, así como recomendaciones específicas para cada contexto.

¹² Cada grupo de trabajo no era representativo de la amplitud y alcance totales de los interesados o problemáticas de cualquiera de las entidades involucradas con el manejo de plagas en California.

¹³ Estas categorías se detallan más profundamente en el Apéndice 2.

¹⁴ Los rangos proporcionados por el DPR para los cuatro años más recientes de datos disponibles a través del reporte de molino de pesticidas (2018-2021), el informe de uso de pesticidas (2018-2021), y el programa de vigilancia de enfermedades por pesticidas (2016-2019).

¿QUÉ ES EL SPM?

DEL IPM AL SPM

El Manejo Integrado de Plagas (IPM) es un enfoque establecido de toma de decisiones de manejo de plagas y es un concepto ampliamente aplicado. El Grupo de Trabajo concluyó que se requería una ampliación del concepto del IPM para abordar los muchos desafíos ambientales, económicos y de equidad conectados al manejo de plagas. El término “manejo sustentable de plagas” se utiliza en este documento para representar este conjunto más amplio de objetivos.

SPM: UNA DESCRIPCIÓN GENERAL

El manejo sustentable de plagas (SPM) es un proceso de mejora continua que integra una variedad de prácticas y productos dirigidos a la creación de ecosistemas, granjas, comunidades, ciudades, paisajes, casas y jardines saludables y resistentes. Los resultados prioritarios del SPM serían reducir los riesgos humanos y ambientales de las actividades de manejo de plagas, mientras que también se proporcionan soluciones eficaces de manejo de plagas.

SPM implica dar un paso atrás y observar intencionalmente la interconexión de las infestaciones de plagas, la salud del ecosistema y el bienestar humano. El SPM pide a cada uno de nosotros convertirnos en un participante activo y guardián informado en el esfuerzo para mejorar una California saludable y próspera.



LA DEFINICIÓN DE SPM DEL GRUPO DE TRABAJO DEL SPM

El manejo sustentable de plagas (SPM) es un enfoque holístico de todo el sistema, aplicable en la agricultura y en otros ecosistemas manejados y en comunidades urbanas y rurales que emplea como base el concepto del manejo integrado de plagas (IPM, por sus siglas en inglés) para incluir el contexto más amplio de los tres pilares de la sustentabilidad: la protección ambiental, la vitalidad económica, y la salud humana y equidad social.

El SPM es una evolución del concepto del IPM, el cual el UC IPM define como una estrategia basada en el ecosistema que se enfoca en la prevención a largo plazo de las plagas o sus daños a través de la combinación de técnicas como el control biológico, la manipulación del hábitat, la modificación de prácticas culturales y el uso de variedades resistentes. Los pesticidas son utilizados únicamente después de que un monitoreo indique que son necesarios de acuerdo con los lineamientos establecidos y los tratamientos se realizan con el objetivo de eliminar únicamente al organismo objetivo. Los materiales del control de plagas son seleccionados y aplicados de modo que minimicen los riesgos a la salud humana, a los organismos benéficos y no objetivo y al medio ambiente.

Al igual que el IPM, el SPM guía las decisiones del manejo de plagas e incluye una amplia gama de herramientas y enfoques. El SPM va más allá de una lista de verificación de prácticas o productos para abordar:

- vínculos con cuestiones ambientales más amplias tales como la conservación del agua, la conservación de la biodiversidad, la salud del suelo y el impacto climático;
- impactos sobre las comunidades y equidad; y
- una amplia consideración de beneficios e impactos económicos.



EL SPM Y LA AGRICULTURA ORGÁNICA, REGENERATIVA Y OTROS MÉTODOS SUSTENTABLES

Como se ha destacado, el SPM utiliza un conjunto de principios para guiar las decisiones del manejo de plagas. Muchos agricultores ya están empleando aspectos del SPM. Algunas certificaciones existentes, tales como Orgánica Regenerativa y Orgánica de la USDA, incluyen prácticas congruentes con los objetivos del SPM; sin embargo, estos términos no son completamente intercambiables. Por ejemplo, algunos terrenos agrícolas orgánicos certificados podrían no estar dando prioridad al SPM en sus procesos de toma de decisiones, mientras que otros terrenos agrícolas convencionales sí lo hacen. Si bien las certificaciones orgánicas y similares son peldaños en el camino hacia el SPM, el SPM incluye prácticas más allá de aquellas asociadas con los programas de certificación.

El SPM Aplicado a la Agricultura

En entornos agrícolas, el SPM está arraigado en un enfoque agroecológico que considera todo el terreno agrícola, así como al paisaje más amplio en el que se asienta. El SPM es apoyado por la gran presencia de prácticas y productos que varían desde el uso del conocimiento ecológico tradicional hasta las tecnologías modernas y, desde controles biológicos hasta soluciones de alta tecnología¹⁵. Las prácticas y los productos en conjunto tienen como finalidad crear ecosistemas saludables y resistentes a las plagas que reduzcan la necesidad de aportaciones externas..

El SPM agrícola toma un enfoque de sistema para prevención y manejo de plagas, mientras que considera la salud ambiental, la equidad social y la viabilidad económica en cada paso del camino. Por consiguiente, el SPM facilita, en la medida de lo posible, un perfeccionamiento de los siguientes beneficios:

- A. *mejorar la salud del suelo¹⁶; la calidad del agua, la eficiencia de uso y suministro; la calidad del aire; y la biodiversidad;*
- B. *avanzar en la migración y adaptación climática;*
- C. *incrementar la densidad de los nutrientes en los cultivos, mientras que se mantienen las cosechas;*
- D. *mejorar las prácticas de manejo de tierras;*
- E. *mejorar las condiciones de trabajo de los agricultores y de los trabajadores agrícolas; y*
- F. *aumentar la salud y el bienestar comunitario.*

¹⁵ Consulte el Apéndice 5 para una lista de ejemplos de prácticas de SPM en el terreno agrícola.

¹⁶ Si bien no cada aspecto de la salud del suelo se encuentra directamente vinculado con el SPM, la salud del suelo es primordial para la implementación exitosa del SPM en entornos agrícolas.

El SPM Aplicado a Ambientes Urbanos

En entornos urbanos, el SPM observa ampliamente el ambiente urbano como un todo y tiene como finalidad manejar las plagas tan eficazmente como sea posible, mientras que también logra una variedad de resultados benéficos adicionales, incluyendo la protección la salud pública, el medio ambiente, los bienes materiales, la calidad de vida y la estética.

El manejo de plagas en contextos urbanos está sujeto a un conjunto singular de condiciones que lo distinguen del manejo de plagas agrícola. El manejo de plagas urbano se lleva a cabo por parte de una diversidad de usuarios mucha mayor, que varían desde residentes hasta proveedores de servicios de manejo de plagas, con diversos grados de conocimiento acerca de los pesticidas y sus impactos.¹⁷

La diversidad de usos y usuarios de los pesticidas en entornos urbanos¹⁸ y los vacíos en la supervisión y el reporte de uso de pesticidas, debilitan aún más nuestra capacidad para recolectar e interpretar datos significativos sobre cómo y en dónde se utilizan los pesticidas, así como sus impactos asociados a la salud, el medio ambiente y otros imprevistos. Los datos limitados sobre el uso de pesticidas urbano limitan nuestra comprensión de los patrones del uso de pesticidas urbano, lo que a su vez obstruye el diseño informado de producto, la identificación de soluciones de SPM y las evaluaciones reglamentarias completas y basadas en la ciencia de productos pesticidas.

Únicamente una pequeña parte de los aplicadores de plagas urbanos están capacitados y tienen licencia para aplicar pesticidas. Aunque las instrucciones de uso en el hogar en las etiquetas de los productos proporcionan seguridad de manipulación e instrucciones de uso, los datos muestran que éstas rara vez se leen en su totalidad¹⁹ y se obedecen y estas instrucciones de seguridad de manipulación son muy difíciles de acatar. La falta de capacitación y supervisión en la mayoría de los usuarios también complica la divulgación, comprensión y adopción de información sobre los principios y prácticas del SPM.

Más aún, el público, principalmente a través del gasto del gobierno local, se encuentra soportando la carga de los costos acumulativos asociados, tanto con el cumplimiento de las leyes y reglamentos estatales y federales, como con de los costos de abordar los problemas asociados con el uso de pesticidas (ej., eliminar pesticidas durante el proceso de purificación de aguas residuales).

Las decisiones sobre el uso de pesticidas en entornos urbanos están influenciadas por un amplio conjunto de intereses, incluyendo el deseo de mantener la estética de los paisajes, proteger estructuras, satisfacer los umbrales individuales de tolerancia para la presencia de las plagas y mitigar los riesgos a la salud reales y aparentes provocados por las plagas. El ambiente urbano crea singulares desafíos adicionales para el SPM, tales como condiciones deficientes de vivienda que albergan plagas, mayor densidad de población e infraestructura emergente y amigable con el clima de reutilización de agua, que podrían aumentar la exposición a pesticidas.²⁰

El SPM y el Cambio Climático

Se prevé que el cambio climático influya significativamente la biología, distribución y brote potencial de plagas. Los cambios relacionados con el clima, tales como temperaturas más altas y eventos climáticos extremos, podrían aumentar directamente las infestaciones de plagas. También, indirectamente podría aumentar la susceptibilidad urbana y de los cultivos a problemas de plagas al crear las condiciones que favorezcan plagas nuevas o invasivas, o que afecten adversamente a los depredadores naturales de plagas. Esto genera nuevas incertidumbres y desafíos para el manejo de plagas, así como nuevas exposiciones potenciales humanas y ambientales a los pesticidas.²¹ Conforme Avanza el cambio climático, la prevención de plagas y la creación de resistencia a las plagas es más importante que nunca.

De manera importante, en el contexto agrícola, muchos de los enfoques que crean la resistencia de los sistemas agrícolas a los estresores climáticos, podrían también mejorar la resistencia a las infestaciones de plagas y apoyar la salud comunitaria en áreas rurales. Dado que los ecosistemas agrícolas son complejos, debe tenerse especial cuidado al implementar las prácticas que sean apropiadas local y situacionalmente y minimizar consecuencias no deseadas. California verá inevitablemente la evolución de la distribución de cultivos a causa del cambio climático; un enfoque en SPM puede crear una resistencia mayor y apoyar una transición que cree agroecosistemas más resistentes.

En el contexto urbano, el cambio climático puede aumentar la variedad y estacionalidad de algunas plagas significativas, tales como mosquitos, ratas, pulgas, garrapatas y termitas. Diversas plagas urbanas transmiten patógenos humanos en su hábitat natural, de modo que una mejora en las condiciones favorables para las plagas, especialmente la temperatura, fuera de su rango normal puede aumentar la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores.

Las especies invasivas pueden trasladarse a nuevas áreas que anteriormente eran desfavorables para la biología de las plagas, afectando casas, jardines y paisajes, así como a la agricultura cercana. El cambio climático y el manejo de plagas se entrelazan de otras maneras para crear desafíos para la salud pública. Por ejemplo, los desafíos del suministro de agua están conduciendo a la reutilización potable de aguas residuales y escorrentías de aguas fluviales, pero los obstáculos técnicos y los costos de eliminar los pesticidas de estas aguas podrían limitar el acceso a futuro al agua potable.

17 Consulte el Apéndice 3 para una descripción más completa de los usuarios y usos de los pesticidas en entornos urbanos.

18 Consulte el Apéndice 2 para más información acerca de los usuarios y usos urbanos y no agrícolas de pesticidas.

19 Consulte, por ejemplo, Lockwood JA, Wangberg JK, Ferrell MA, Hollon JD. Etiquetas de los pesticidas: ¿protección comprobada o seguridad superficial? J Am Optom Assoc. 1994 Jan;65(1):18-26. PMID: 8132948; Rother H-A, Etiquetas de los Pesticidas: ¿Protegiendo la Responsabilidad Civil o la Salud? – Desempaquetando el “mal uso” de pesticidas, Opinión Actual en Environmental Science & Health (2018), doi: 10.1016/j.coesh.2018.02.004; y Dugger-Webster A, LePrevost CE, Obedeciendo las Etiquetas de los Pesticidas: Una Jornada Constante Hacia la Comprensión del Usuario y el Uso Seguro, Opinión Actual en Environmental Science & Health (2018), doi: 10.1016/j.coesh.2018.03.004.

20 El Apéndice 4 proporciona detalles adicionales acerca del conjunto de desafíos singulares para el SPM urbano descritos anteriormente.

21 Departamento de Alimentos y Agricultura de California (2013). Consorcio de Cambio Climático para Cultivos de Especialidad: Impactos y Estrategias para la Resistencia. Recuperado el 14 de noviembre de 2022, de https://www.cdfa.ca.gov/oe/efi/climate/docs/CCC_Report.pdf

RUTA AL SPM: OBJETIVOS Y ACCIONES RECOMENDADAS PARA EL CAMBIO

NUESTRA MÉTRICA DE ESTRELLA DEL NORTE

Para el 2050, los enfoques del manejo de plagas tanto en contextos agrícolas como urbanos en California promoverán la salud y la seguridad humana, la resistencia del ecosistema, la sustentabilidad agrícola, el bienestar de la comunidad y la vitalidad económica. La implementación de estos enfoques ayudará a salvaguardar los recursos naturales y culturales del estado, permitiendo vidas saludables para todos y un suministro abundante y saludable de alimentos para las generaciones futuras.

Creemos que, por medio de la implementación de las recomendaciones de la Hoja de Ruta, California será capaz de alcanzar los siguientes objetivos para el 2050.

► OBJETIVOS DEL 2050 PARA EL MANEJO DE PLAGAS EN CALIFORNIA

1. Para el 2050, California ha eliminado el uso de Pesticidas Prioritarios²² por medio de la transición a las prácticas del manejo sustentable de plagas.
2. Para el 2050, el manejo sustentable de plagas ha sido adoptado como el sistema de manejo de plagas de facto en California.²³

Un resultado prioritario de estos objetivos para el 2050 es la eliminación de los impactos adversos a la salud humana y al medio ambiente asociados con el uso de pesticidas.



22 Consulte las páginas 18 y 67 para más información sobre Pesticidas Prioritarios.

23 Los indicadores y las herramientas de medición potenciales podrían incluir:

- i. Datos de uso y venta de pesticidas, capacitación para los PCA y otros profesionales del manejo de plagas, datos sobre residuos, participación en la Iniciativa de Transición al SPM y datos de monitoreo de salud y ambiental.
- ii. Un aumento en la participación de certificaciones que se encuentren alineados con los objetivos de los sistemas del SPM, tales como el Orgánico, Regenerativo y otros programas de certificación de agricultura sustentable.
- iii. Adopción de una amplia base para los programas climáticos inteligentes del NRCS y la CDFA.
- iv. Un aumento de productores elegibles de conformidad con los criterios de compra del SPM (consulte la página 49 para más información sobre los criterios de compra de SPM).
- v. La medida en la que los gobiernos y municipios locales han integrado significativamente los principios del SPM en su planeación comunitaria y sus procesos operativos, como la planeación de uso de suelo y comunidad urbana, los requisitos de la subdivisión/desarrollo de la vivienda y las operaciones municipales.

ACCIONES CRUCIALES

Las siguientes son acciones cruciales del Grupo de Trabajo y del Subgrupo Urbano del SPM—aquellas que creemos que son urgentes y fundamentalmente críticas para el éxito de nuestros esfuerzos colectivos con miras a un manejo de plagas más seguro y sustentable:

- A. PRIORITIZAR LA PREVENCIÓN:** Fortalecer el compromiso de California para la prevención de plagas de dos maneras fundamentales: (1) previniendo proactivamente el asentamiento de nuevas plagas invasivas a través de la expansión significativa de la bioseguridad y del sistema de mitigación de especies invasivas del estado, y (2) eliminando proactivamente las condiciones propicias para las plagas, tanto en entornos agrícolas, como urbanos.
- B. COORDINAR EL LIDERAZGO A NIVEL ESTATAL:** Crear una estructura de liderazgo responsable y conectada, de modo que incorporemos eficazmente los principios del SPM a través de las agencias. Identificar maneras de mejorar la coordinación dentro y entre agencias y programas de ambos manejos de plagas, el agrícola y el urbano. Perfeccionar la capacidad del DPR para apoyar las prácticas del SPM en entornos urbanos y agrícolas. Promover el Desarrollo de alternativas para Pesticidas Prioritarios alentando la investigación y la innovación.
- C. INVERTIR EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE SPM:** Reinvertir de manera significativa en investigación y difusión enfocadas en SPM de modo que todos los practicantes de manejo de plagas tengan un acceso equitativo y adecuado al apoyo y los recursos necesarios para desarrollar e implementar su propio sistema de SPM de una manera que maneje las plagas eficazmente, minimice los impactos adversos para los humanos y el medio ambiente y sea viable económicamente.
 - i. En el manejo de plagas agrícola, esto incluye asegurar un aumento significativo para asesores técnicos capacitados en SPM y financiamiento para la investigación y la difusión del SPM. La capacidad humana para estos programas debe aumentarse de maneras que reflejen y sirvan a la diversidad de los terrenos agrícolas y a los productores agrícolas de California.*
 - ii. En el manejo de plagas urbano, incluye ampliar el financiamiento y la infraestructura para la investigación, innovación y difusión del SPM urbano para alinearse y reflejar el volumen y los impactos de los pesticidas utilizados en contextos urbanos. Esto requiere de proporcionar financiamiento anual exclusivo adecuado para académicos, investigación y extensión enfocado en lo urbano.*
- D. MEJORAR LOS PROCESOS DE REGISTRO DE PESTICIDAS DE CALIFORNIA Y LLEVAR MÁS PRODUCTOS ALTERNATIVOS AL MERCADO:**²⁴ Crear mecanismos para mejorar el proceso de revisión de registro del DPR y priorizar y acelerar productos alternativos más seguros y sustentables para los pesticidas de alto riesgo.²⁵ Los procesos del DPR deben reflejar los objetivos del SPM y brindar claridad en su proceso de revisión científica y de toma de decisiones, tanto para los solicitantes, como para el público. El DPR debe también mejorar sus procesos para evaluar los pesticidas actualmente registrados.
- E. MEJORAR EL MONITOREO Y LA RECOLECCIÓN DE DATOS:** Ampliar significativamente y financiar totalmente la infraestructura de monitoreo de salud y ambiental, la recolección e interpretación de datos. Esto nos permitirá rastrear con precisión las enfermedades humanas relacionadas con los pesticidas y la presencia de pesticidas en tierra, agua, aire, biota y estructuras, y proporcionar datos e información de uso de pesticidas necesarios para tomar decisiones reglamentarias firmes.



Para el 2025, como primer paso en la implementación de estas prioridades, el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM piden al estado que desarrolle un plan, mecanismos de financiamiento y programas para priorizar los pesticidas para su reducción y para apoyar el cambio de prácticas necesario para dejar de usar pesticidas de alto riesgo en entornos agrícolas y no agrícolas.

²⁴ Esto desarrollaría otras prácticas del SPM para el manejo de plagas que podrían no requerir de registro ante el DPR. Consulte el Apéndice 5 para ejemplos de prácticas del SPM.

²⁵ En esta Hoja de Ruta, el término “pesticidas de alto riesgo” se define como ingredientes activos que son altamente peligrosos y/o fórmulas o usos que representan una probabilidad de o que sean la causa conocida de impactos humanos y/o ecológicos significativos o generalizados a partir de su uso.



Foto: Park Farming Organics



PESTICIDAS PRIORITARIOS

“Pesticidas Prioritarias,” los cuales están intencionalmente escritos en letra mayúscula, se refieren a productos pesticidas, ingredientes activos y grupos de productos relativos dentro del contexto de usos de productos específicos o combinaciones de uso por plaga/ubicación que han sido considerados como de mayor inquietud y merecen mayor atención, planeación y apoyo para acelerar su reemplazo y eventual eliminación. El criterio para la clasificación de pesticidas como “Pesticidas Prioritarias” incluye, pero no se limita a las clasificaciones de peligro y riesgo, la disponibilidad de productos²⁶ y prácticas alternativas eficaces,²⁷ y las consideraciones especiales de situaciones de manejo de plagas que potencialmente causen impactos adversos graves o generalizados. La identificación de estos Pesticidas Prioritarios será llevada a cabo por parte del DPR bajo la asesoría del Comité Asesor multilateral de Prioridades del Manejo Sustentable de Plagas (consultar la página 30 para más detalles sobre el proceso de priorización). Los Pesticidas Prioritarios son un subconjunto de pesticidas de alto riesgo. Definimos “alto riesgo” como ingredientes activos que son altamente peligrosos y/o formulas o usos que representan una probabilidad de, o son conocidos por causar impactos significativos o generalizados humanos y/o ecológicos derivados de su uso.

²⁶ Incluyendo, pero no limitándose a las clasificaciones de California para los contaminantes de aguas subterráneas, contaminantes tóxicos del aire y productos restringidos así como carcinógenos, disruptores endócrinos, tóxicos para la reproducción y el desarrollo, y tóxicos del medio ambiente así como los tóxicos para los polinizadores, mamíferos, aves y peces que no son objetivo.

²⁷ La consideración de productos alternativos o la consideración de la disponibilidad de múltiples técnicas y productos para prevenir el desarrollo de la resistencia y cuando el producto que se encuentra bajo revisión no cuenta con alternativas viables. La viabilidad incluye, pero no se limita a las variables de eficiencia, asequibilidad y disponibilidad. Las prácticas preventivas incluyen métodos de manejo biológico y cultural de ecosistemas que minimicen los problemas de plagas y la necesidad del control de plagas.

PUNTOS DE APOYO

Las acciones cruciales anteriores son parte de un conjunto completo e interconectado de recomendaciones desarrolladas por el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM. La temática de estas recomendaciones se hace conforme a los siguientes puntos de apoyo. Los puntos de apoyo son lugares en donde el esfuerzo sostenido y enfocado podrían impulsar el efecto aumentado de desplazar al sistema en dirección a un mayor estado de salud:²⁸

PUNTOS DE APOYO PARA PROGRESAR EN AMBOS SPM, EL AGRÍCOLA Y EL URBANO²⁹

- 1 Actualizar los sistemas de prevención, exclusión y mitigación de plagas de California.
- 2 Mejorar el registro y la evaluación continua de pesticidas de California.
- 3 Fortalecer las estructuras de liderazgo coordinado del SPM.

PUNTOS DE APOYO PARA EL SPM AGRÍCOLA³⁰

- 4 Mejorar el conocimiento, la investigación y la asistencia técnica.
- 5 Alinear a los asesores de control de plagas con el SPM.
- 6 Reducir el riesgo económico para los agricultores en transición al SPM.
- 7 Activar los mercados para impulsar el SPM.

PUNTOS DE APOYO PARA EL SPM URBANO³¹

- 8 Mejorar la recolección de datos e información sobre el uso de pesticidas urbano.
- 9 Avanzar en la investigación y la difusión acerca de asuntos del manejo de plagas urbano.
- 10 Hacer del SPM la opción preferente de los usuarios, ya sea con o sin licencia.
- 11 Reenfocar el diseño urbano, los códigos de construcción y los reglamentos para mejorar la prevención de plagas.

En cada uno de estos puntos de apoyo, el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM identificaron objetivos, acciones prioritarias y, en algunos casos, acciones adicionales más específicos que sean necesarios para ayudar a transformar el enfoque de California para el manejo de plagas, de modo que se ofrezca un manejo de plagas más seguro y sustentable.

En muchos casos, los grupos también incluyeron guía del diseño para ayudar a informar la implementación de estas acciones. Esta guía del diseño es una parte integral de las recomendaciones. Generar SPM real no es solamente sobre qué debería pasar, sino de cómo podría implementarse para maximizar el impacto sistémico y reducir consecuencias no deseadas. Las secciones de guía del diseño detallan consideraciones que deben de ser abordadas durante la implementación de las recomendaciones para que estas sean exitosas.



Ninguna recomendación—ni tampoco un área de punto de apoyo—provocará, por sí misma, un cambio del sistema, ni tampoco una entidad sola podrá implementar el cambio. Para cumplir los objetivos del 2050, la amplitud total de la Hoja de Ruta debe ser implementada. Los objetivos y las recomendaciones a lo largo de la Hoja de Ruta están interconectados de manera inherente y únicamente pueden ser eficazmente implementados si la totalidad del sistema está trabajando en conjunto para crear las condiciones necesarias para que se alcancen estos resultados

28 Los siguientes puntos no se enlistan en orden de prioridad.

29 Los objetivos y las recomendaciones para estos puntos de apoyo fueron desarrollados, tanto por el Grupo de Trabajo, como por el Subgrupo Urbano del SPM.

30 Los objetivos y las recomendaciones para estos puntos de apoyo fueron desarrollados únicamente por el Grupo de Trabajo del SPM para el contexto de manejo de plagas agrícola.

31 Los objetivos y las recomendaciones para estos puntos de apoyo fueron desarrollados únicamente por el Subgrupo Urbano del SPM para el contexto de manejo de plagas urbano y no agrícola.



**AVANZAR EL
SPM EN AMBOS
CONTEXTOS,
AGRÍCOLA Y
URBANO**

ACTUALIZAR LOS SISTEMAS DE LA PREVENCIÓN, EXCLUSIÓN Y MITIGACIÓN DE PLAGAS DE CALIFORNIA

La prevención exitosa de los brotes de plagas en ambos contextos, agrícola y urbano es el fundamento de una estrategia de manejo sustentable de plagas eficaz y limitar la necesidad de pesticidas en primer lugar. Si las plagas se abordan desde el principio, esto puede llevar a la reducción en el uso a largo plazo de pesticidas, haciendo de la detección temprana y la rápida acción un componente esencial del SPM. La detección, prevención, vigilancia, exclusión, mitigación sistemática y la planeación proactiva son esenciales para mantener a las plagas bajo control. Sin embargo, el monitoreo y la exclusión de plagas han estado mal financiados durante mucho tiempo,³² y el financiamiento ha sido recortado significativamente en años recientes, disminuyendo severamente infraestructura fundamental de bioseguridad. En 2011, al CDFA se le exigió que hiciera recortes de aproximadamente \$32 millones al Fondo General de programas de prevención de plagas, incluyendo el recorte total de los programas de malezas y reduciendo otros significativamente. Como consecuencia de estos recortes, California ha experimentado un incremento concomitante en problemas de infestación de plagas. Junto con las crecientes infestaciones de plagas invasivas exacerbadas en parte por el cambio climático, la negación al incremento de financiamiento incrementa la vulnerabilidad de California a los problemas de plagas. Una de las principales prioridades del Grupo de Trabajado y del Subgrupo Urbano del SPM es ver una infraestructura de bioseguridad de última generación construida con el fin de detectar, excluir, mitigar y prevenir proactivamente los brotes de plagas invasivas.

▶ OBJETIVOS

- 1. Esfuerzos estatales:** Para el 2030, California, coordinando entre programas federales, tribales, estatales y de condado, ha fortalecido las medidas de bioseguridad en alineación con el SPM. Estas medidas son suficientes para prevenir, erradicar y mitigar eficazmente plagas invasivas y para proteger a la industria agrícola, a los ecosistemas y a los recursos naturales y culturales de California.
- 2. Esfuerzos regionales:** Para el 2030, cada región en California tiene un fuerte proceso colaborativo establecido para priorizar la prevención de plagas invasivas y facilitar la detección, exclusión y mitigación de plagas coordinadas a escala de paisaje.
- 3. Esfuerzos a escala de propiedad agrícola:** Para el 2030, todos los agricultores comprenden su papel en la detección e informe de plagas invasivas.

ACCIONES PRIORITARIAS

- A. Fortalecer la prevención y detección de plagas alineadas al SPM mediante el aseguramiento de fondos exclusivos y continuos para el CDFA.** Dichos fondos deben permitir al CDFA construir completamente la experiencia, la infraestructura y las capacidades necesarias para la interceptación, detección, erradicación y mitigación de las plagas de todos tipos potenciales y reales incluyendo malezas, insectos, enfermedades, animales y otras. El financiamiento debería ser con base en un análisis de los vacíos de financiamiento del CDFA³³ con respecto a la exclusión y prevención de plagas, las cuales el CDFA debería conducir inmediatamente para determinar el financiamiento requerido para implementar programas para la máxima eficacia. El financiamiento debería cubrir totalmente las siguientes prioridades:
- i. Agilizar la finalización de la Actualización del Análisis del Programa Integral de Prevención de Plagas y financiar su implementación y revisiones periódicas.** El estado debe financiar completamente las recomendaciones provenientes del estudio. Llevar a cabo revisiones del análisis cada cinco años, tomando como modelo el Boletín 160 del Plan Hidrológico de California.

³² Un estudio de 1997 realizado por el Rogers Group, "Una Revisión de las Actividades de los Comisionados de Agricultura del Condado," identificó un financiamiento objetivo del CDFA para implementar la prevención de plagas; sin embargo, este objetivo no ha sido alcanzado.

³³ Algunos vacíos importantes se han calculado de la siguiente manera: Los Alamitos mejoras en las instalaciones de cría de la mosca del mediterráneo (USDA) exige al menos \$65-75 millones; La división 50/50 del Servicio de Vida Silvestre del USDA requiere de \$1 millón para la porción de California; existe una necesidad inmediata para restablecer \$2 millones para contrarrestar los recortes al programa de la mosca de la fruta del CDFA para cubrir éste y el próximo año fiscal; la construcción de los Programas Caninos de la Costa Oeste de la Academia Nacional de Entrenamiento Canino es de \$25 millones (dividido al 50/50 con el USDA) con costos operativos de \$5 millones; California exige \$5 millones adicionales en respuesta a la chicharrita de alas cristalinas para combatir la infestación creciente de la plaga y para las actualizaciones de las instalaciones de cría de control biológico; y la mosca linterna con manchas puede necesitar cerca de \$20 millones de inmediatamente si es encontrada en CA.



- ii. *Finalizar la iniciativa CalTrap, que se encuentra trabajando en la transición de detección y mapeo a una plataforma digital. Esto incluye garantizar al menos \$500,000 en financiamiento y \$350,000 en mantenimiento y soporte anual, además de proporcionar la capacitación necesaria para terminar este esfuerzo. Proporcionar financiamiento para encuestas de enfermedades a nivel de condado para documentar brotes de patógenos .*
- iii. *Financiar inversiones en nuevas tecnologías que hagan más fácil el monitoreo y detección de plagas, como mapeo espacial, herramientas de precisión tales como trampas inteligentes y nuevas herramientas de diagnóstico molecular tales como la secuenciación de alto rendimiento (HTS, por sus siglas en inglés). Financiar la comunicación de detección de plagas y de las actividades relativas.*
- iv. *Apoyar el compromiso de los agricultores con la bioseguridad: Iniciar un esfuerzo coordinado para garantizar que, para el 2030, todos los agricultores y trabajadores agrícolas de California han recibido información lingüística y culturalmente adecuada y capacitación sobre las medidas estatales, federales y de bioseguridad, relacionadas a las plagas invasivas y a las enfermedades. Esta capacitación debe incluir su propio papel en el monitoreo de, y para prevenir, la introducción de plagas invasivas. Garantizar que los agricultores tengan fácil acceso a la capacitación en detección de plagas en la propiedad agrícola que proporcione información actual sobre asuntos de plagas invasivas específicas de California y la detección y exclusión de plagas relacionadas. Desarrollar materiales de difusión y/o módulos educativos cortos en bioseguridad enfocados en “Lo Que Hay Qué Saber y Lo Que Se Puede Hacer para Prevenir Plagas Invasivas en su Propiedad Agrícola” que se encuentren disponibles en distintos idiomas y se encuentren accesibles en línea y a través de las redes de agricultores.*

B. Financiar el Programa de Exclusión de Plagas de Alto Riesgo (HRPE, por sus siglas en inglés): El mandato legal de \$5.5 millones debe ser instaurado conforme al artículo 2282.5 del Código de Alimentos y Agricultura. El CDFA tiene únicamente \$3.1 millones en su presupuesto para el HRPE. El financiamiento total obligatorio por ley daría tiempo para terminar el Análisis del Programa Integral de Prevención de Plagas.



Foto: CDFA



Foto: Departamento de Reglamentación de Pesticidas

ACCIONES ADICIONALES

A. Mejorar el liderazgo estatal en la prevención de plagas estatal y federal:

- i. Continuar participando en la colaboración interinstitucional con otras agencias (Pesca y Fauna Silvestre, Navegación y Vías Fluviales, Recursos Hídricos, Servicio de Inspección de Sanidad Animal y Vegetal del Departamento de Agricultura de EE. UU. (USDA APHIS)) para una respuesta/exclusión rápida.
- ii. Continuar asociados con el gobierno federal en los esfuerzos de exclusión de plagas, particularmente en puertos y mantener al APHIS involucrado como un socio fuerte en la prevención de plagas.

B. Implementar programas sólidos de educación para el público en general acerca de la necesidad de eliminar introducciones de plagas invasivas, por ejemplo, a través de anuncios públicos por TV y radio y señaléticas y advertencias en los puertos de entrada.

C. El UC IPM debe desarrollar y compartir modelos de pronóstico de plagas y enfermedades por región para la integración a los sistemas tecnológicos utilizados por los agricultores, considerando la modificación potencial de los modelos a medida que cambia el clima. Desarrollar sistemas de pronóstico donde sea relevante para las plagas no agrícolas. Incluir la incorporación de las últimas herramientas de precisión tales como trampas inteligentes y detección cuantitativa de esporas en tiempo real.

D. Mitigar los desafíos de plagas asociados con tierras agrícolas en barbecho, tierras en transición al SPM o superficies abandonadas. Mejorar el apoyo a los comisionados de agricultura del condado para el acatamiento. Tener un papel en la prevención de plagas regional y la participación del Programa de Reutilización de Tierras de Beneficios Múltiples³⁴ del departamento de Conservación de California para abordar creativamente los problemas de plagas.

E. Ampliar los esfuerzos de manejo de plagas gestionados a través de tecnología geoespacial, dirigidos tanto a la exclusión como al manejo de plagas en general.

F. Desarrollar mecanismos para aliviar la carga de las plagas invasivas sobre los productores y mejorar la presentación de informes:

- i. Proporcionar indemnización por la pérdida de los cultivos debido a las plagas invasivas como un mecanismo para incentivar la transparencia y la presentación de informes de los agricultores, similar a la sección 9591-9595 del FAC Destrucción Indemnizable de Animales Enfermos.
- ii. Desarrollar rutas para que el estado cubra el costo de los esfuerzos de erradicación una vez que se han identificado invasoras.

G. Modelo de impactos del cambio climático en las plagas: El Departamento de Alimentos y Agricultura, en coordinación con el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California, debe desarrollar un informe que modele el impacto del cambio climático sobre las infestaciones de plagas en California. Esto debe incluir, pero no ser limitante del cambio de los ciclos de vida de las plagas, la presencia de nuevas plagas exóticas e invasivas, movimiento de plagas y regiones de producción susceptibles. El informe debe construirse en base al informe los Indicadores del Cambio Climático en California de la Oficina de Evaluación de Riesgos Ambientales de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de California.³⁵

³⁴ Programa de Reutilización de Tierras de Beneficios Múltiples (MLRP, por sus siglas en inglés). n.d. Recuperado el 14 de noviembre, 2022. <https://www.conservation.ca.gov/dlrp/grant-programs/Pages/Multibenefit-Land-Repurposing-Program.aspx>.

³⁵ Indicadores del Cambio Climático en California. 9 de mayo, 2018. Recuperado el 14 de noviembre, 2022, de <https://oehha.ca.gov/climate-change/document/indicators-climate-change-california>.

MEJORAR EL REGISTRO DE PESTICIDAS Y LA EVALUACIÓN CONTINUA EN CALIFORNIA

Mejorar el proceso de registro y reevaluación de pesticidas del DPR es una poderosa estrategia para facilitar la adopción de materiales de bajo riesgo y avanzar en los cambios en todo el sistema hacia el SPM. Agilizar la transición a los químicos de bajo riesgo requiere desarrollo, aprobación y pruebas de eficacia tanto en laboratorio como en el campo, y la aprobación posterior para su uso por parte del DPR. Estos productos deben ser movidos a través del proceso de registro con la mayor eficacia posible, sin dejar de mantener el alto estándar de rigor científico y evaluación de la salud humana y riesgos ambientales con los que el DPR está comprometido. El proceso de revisión debe priorizar el registro de productos alternativos seguros y eficaces. Esto debe complementar otras acciones que apoyen el manejo de plagas en todo California. También es importante garantizar que los estándares de revisión del DPR se encuentran en o por encima de los de la US EPA y que cualquier producto alternativo a los pesticidas disponibles actualmente permanecen sujetos a los mismos requisitos de seguridad y eficacia que actualmente se requieren por ley.

Con el programa de registro de pesticidas más sólido de cualquier estado, el DPR es capaz de considerar las condiciones específicas de California cuando se registran nuevos pesticidas. Ya que el DPR integra lo último de la ciencia y hace mejoras continuas en su proceso de registro, cada generación de productos aprobados es más sustentable. Si bien esto significa progreso para nuevos productos, también significa que los pesticidas registrados antes de la implementación por parte del DPR de estos y otros procesos de revisión modernos basados en la ciencia pueden no reflejar el mejor entendimiento científico de los riesgos o tener instrucciones de uso adecuadas para abordar esos riesgos. A través de mejoras al programa de evaluación continua del DPR, el DPR establecerá un proceso de revisión regular y transparente para la evaluación de estos riesgos. (Consultar las Acciones Prioritarias para “Establecer un proceso de priorización a nivel estatal” en la página 30).

▶ OBJETIVOS

- 1. Productos nuevos:** Para el 2025, el proceso de revisión de registro del DPR prioriza y agiliza productos alternativos a los pesticidas de alto riesgo,³⁶ refleja los objetivos del SPM y proporciona claridad en su revisión científica y el proceso de toma de decisiones tanto para registrantes como para el público.
- 2. Productos Existentes:** Para el 2025, el DPR ha desarrollado un proceso para la evaluación de pesticidas actualmente registrados, coherente con las recomendaciones descritas en esta Hoja de Ruta y con los requisitos legales y científicos. El DPR ha priorizado acciones para abordar las prioridades estatales del SPM establecidas a través del proceso en la sección Estructuras de Liderazgo del SPM, y salud humana (ej., tóxicos agudos, carcinógenos, disruptores endócrinos y tóxicos de la reproducción y el desarrollo) y riesgos ambientales (ej., impactos significativos al agua, aire, flora y fauna).

ACCIONES PRIORITARIAS

- A. Apoyar la adopción del SPM y el trámite rápido de los productos alternativos³⁷ por medio de la creación de mecanismos para agilizar la revisión de los químicos y biológicos más suaves, mientras que mejoran los procesos de registro en general.**

³⁶ Consultar Acción Prioritaria, “Establecer un proceso de priorización a nivel estatal,” en la página 30.

³⁷ Tener en cuenta que no todos los productos alternativos requerirán o deberían requerir registros a través del DPR.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE LA ADOPCIÓN DEL SPM Y PARA QUE EL TRÁMITE RÁPIDO DE PRODUCTOS ALTERNATIVOS SEA EXITOSO, EL DPR DEBERÁ HACER LO SIGUIENTE:

- a. Desarrollar una estructura y un proceso de financiamiento para respaldar el registro de productos alternativos.
- b. Explorar un proceso simplificado para agilizar productos alternativos de riesgo reducido.
- c. Revisar los procesos internos para abordar las ineficiencias.
- d. Al considerar los ingredientes activos a agilizar, llevar a cabo un análisis a nivel de sistema para ayudar a evitar productos negativos indeseados.
- e. Explorar las maneras de eliminar barreras para pequeñas empresas.
- f. Explorar mecanismos para tener en cuenta mecanismos para productos alternativos, incluyendo opciones de control biológico, cuando se registren nuevos productos.
- g. Desarrollar un proceso para priorizar los productos para el consumidor para la evaluación con atención específica a la equidad y a los impactos ambientales junto con más consideraciones típicas.
- h. Explorar el modelado después del enfoque “candidato para sustitución”³⁸ de la Unión Europea, para ayudar a agilizar los marcos de tiempo.
- i. Mantener los estándares de toma de decisiones basados en la ciencia a lo largo del proceso de revisión.
- j. Tener en cuenta el manejo de la resistencia en la evaluación de todos los usos potenciales y las fórmulas.
- k. Tener en cuenta los efectos aditivos en cualquier actualización del proceso de revisión. Por ejemplo, un pesticida biológico puede tener más alta eficacia si es utilizado en combinación con otros productos o prácticas.
- l. Integrar asesoría del grupo de trabajo de múltiples partes interesadas a nivel estatal propuesto en esta Hoja de Ruta.

B. Agilizar la coordinación con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA) y otras para incrementar las instancias de la revisión actual:

- i. *Actualizar el proceso de revisión para que los registrantes puedan presentar su solicitud sin incluir todos los datos de eficacia por adelantado con el fin de permitir la revisión concurrente y, por lo tanto, mayor eficiencia en el proceso de registro.*
- ii. *Crear canales para que el DPR y la US EPA identifiquen prioridades y maneras compartidas de promover productos alternativos en estas áreas.*
- iii. *Cuando sea factible, llevar a cabo revisiones conjuntas para agilizar y mejorar las eficiencias de los procesos de revisión.*

C. Promover el desarrollo de alternativas a los pesticidas de alto riesgo: Alentar la investigación e innovación en el desarrollo de productos, prácticas y enfoques alternativos entre la UC, la CSU, los registrantes, los aplicadores, los agricultores, los proveedores de insumos y otras redes de investigadores e innovadores tales como la fundación público -privada del SPM que proponemos en la página 40 de esta Hoja de Ruta. Esto también apoyará el proceso de priorización de pesticidas como parte de la acción prioritaria “Establecer un proceso de priorización a nivel estatal” en la página 30.

D. Mejorar la transparencia y eficiencia en los procesos de registro:

- i. *Crear un tablero electrónico para que los registrantes busquen dónde se encuentran sus productos en el proceso de registro como parte del desarrollo de la CalPEST.*
- ii. *Publicar métricas sobre tiempos de revisión para estaciones individuales de evaluación y establecer metas generales para esos tiempos de revisión.*
- iii. *Llevar a cabo una auditoría en el proceso de registro para identificar oportunidades para mejorar el proceso para usuarios y partes interesadas, teniendo en cuenta los requisitos científicos y legales.*

38 Sante, DG. "Base de datos de Pesticidas de la UE (v.2.2) Buscar Sustancias Activas, Protectores y Sinergias". Comisión Europea | Elija Su Idioma | Choisir Une Langue | Wählen Sie Eine Sprache. Recuperado el 16 de noviembre, 2022. <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=search.as>.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA MEJORAR LA TRANSPARENCIA Y LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE REGISTRO, EL DPR DEBERÁ HACER LO SIGUIENTE:

- a. Revisar los componentes redundantes, innecesarios u obsoletos del proceso de revisión.
- b. Revisar el proceso interno en busca de ineficacias para su reparación.
- c. Explorar maneras para quitar barreras para empresas más pequeñas.
- d. Proporcionar claridad y transparencia sobre revisión científica y proceso de revisión tanto para registrantes como para el público.
- e. Integrar el asesoramiento del grupo de trabajo de múltiples partes interesadas a nivel estatal propuesto en esta hoja de ruta.

ACCIONES ADICIONALES

A. Emitir un reporte anual para los pesticidas registrados actualmente tanto en áreas urbanas como agrícolas detallando:

- i. *cuáles ingredientes activos o productos han sido revisados en ese año;*
- ii. *si es necesaria la reevaluación u otro desarrollo de mitigación (como el cambio de etiquetas, reglamentación o cancelación), con base en los riesgos a la salud humana o ambiental;*
- iii. *qué mitigación se ha llevado a cabo de conformidad con este proceso;*
- iv. *cuáles ingredientes activos o productos serán revisados en el siguiente año y la base para tal revisión.*



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE LA EVALUACIÓN CONTINUA SEA EXITOSA, EL DPR DEBE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Confiar en las autoridades existentes para la reevaluación y otra mitigación.
- b. Considerar maneras de abordar los riesgos provenientes de los productos en áreas urbanas, los cuales pueden tener menos datos asociados con su uso.
- c. Cubrir productos utilizados tanto en entornos agrícolas como urbanos.
- d. Estar informado por medio del proceso de priorización que se encuentra descrito en la sección “Fortalecimiento de Estructuras Coordinadas de Liderazgo”.
- e. Considerar cómo abordar productos que no están actualmente regulados en California, como los productos tratados y los productos federalmente exentos.
- f. Mejorar las oportunidades para el desarrollo de mayores datos/investigación científica (como se especifica en la sección “Mejorar el Conocimiento, la Investigación y la Asistencia Técnica), y utilizar la recolección de datos urbanos (como se especifica en la sección “Mejorar la Recolección de Datos y la Información para el Uso de Pesticidas Urbanos) dentro del proceso de registro y reevaluación del DPR.
- g. Incluir la consideración de herramientas y métodos alternativos posibles de manejo sustentable de plagas en el proceso de reevaluación de priorización.
- h. Considerar cómo incorporar el conocimiento del practicante, incluyendo el conocimiento Indígena tradicional ecológico, dentro del proceso.

REFORZAR LAS ESTRUCTURAS DE LIDERAZGO COORDINADO DEL SPM

Una de las dinámicas más arraigadas que socava al SPM en California es la falta de suficiente comunicación, coordinación y colaboración entre líderes con varios intereses y responsabilidades relativos al manejo de plagas. Conflicto y ruptura en los medios de comunicación significa que los líderes no están teniendo una comprensión total o el conocimiento necesario para adelantar a todo el sistema de una manera productiva. El conflicto erosiona la confianza y obstaculiza la colaboración, limitando la amplitud de la comprensión de estos líderes y en última instancia, amplificando una gama de efectos ecológicos negativos y consecuencias a la salud que sirven para amplificar aún más el conflicto y la ruptura.

Para contrarrestar este círculo vicioso, son necesarios foros intencionales para colaboración y coordinación a través de las diferencias, junto con liderazgo y recursos a nivel estatal y regional. Una comprensión coherente del SPM entre todo el personal relevante de las agencias y una dotación de personal y financiamiento adecuados para el DPR, el CDFA y otras entidades locales y estatales relevantes, son esenciales para que el estado implemente eficazmente las recomendaciones de la Hoja de Ruta.

LIDERAZGO DEL SPM A NIVEL ESTATAL

▶ OBJETIVO

- 1. Para el 2024, agencias y departamentos estatales relevantes cuentan con el financiamiento, el personal y la misión para avanzar en los objetivos del SPM.**

ACCIONES PRIORITARIAS PARA EL LIDERAZGO DEL SPM A NIVEL ESTATAL

- A. Integrar los principios del SPM a través de las agencias** e identificar maneras formales y coherentes para mejorar la coordinación y así ayudar a crear y mantener la colaboración intencional entre todas las agencias y programas para ambos, el manejo de plagas agrícola y el urbano.



GUÍA DEL DISEÑO:

PARA QUE LOS PRINCIPIOS DEL SPM SEAN INCORPORADOS EXITOSAMENTE, EL ESTADO DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- Brindar liderazgo y ayudar a crear una cultura que fomente un mayor SPM a través de las agencias estatales (incluyendo al DPR, el CDFA, el CDPH, la Junta de Control de Pesticidas Estructurales (SPCB), la Junta del Control de Recursos Hidrológicos del Estado de California y las Juntas Regionales de Control de Calidad del Agua); organizaciones afiliadas tales como universidades; asesores de control de plagas (PCA) y asesores de cultivos certificados (CCA); comunidades y entidades federales (la USDA el APHIS, la US EPA y el Servicio Nacional de Conservación de Recursos).
- Incluir a las dos agencias que llevan a cabo labores reglamentarias y a aquellas que realizan funciones de manejo de plagas.
- Coordinar la difusión, las subvenciones para financiamiento y la asesoría para los usuarios de pesticidas acerca de la implementación del SPM
- Mejorar la coordinación podría incluir a un coordinador, a una fuerza de tarea conjunta, una serie de reuniones u otros mecanismos.

B. Mejorar la capacidad del DPR para impulsar el SPM en ambos contextos, el agrícola y el urbano a través de sus actividades y programas.



GUÍA DEL DISEÑO:

PARA QUE EL DPR IMPULSE EFECTIVAMENTE AL SPM, DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Considerar las funciones y las autoridades que la CalEPA, la Agencia de Recursos Naturales de California, el Departamento de Salud Pública de California y otras agencias relevantes desempeñan en relación con los fines del SPM. Ajustar el alcance y la misión del DPR para abordar vacíos e incrementar la cooperación y la colaboración entre las agencias.
- b. Garantizar que las autoridades actuales del DPR para la reglamentación y el monitoreo se mantengan funcional y económicamente
- c. Colaborar con otras agencias y expertos en áreas de manejo de plagas que no se encuentran cubiertas explícitamente por el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM, incluyendo bosques, corredores de transporte, parques, manejo del hábitat, control de maleza acuática y desinfectantes.
- d. Considerar cómo un cambio en el alcance y/o la misión del DPR o, alternativamente, en otra agencia, podría apoyar la colaboración con otras agencias, tales como el CDFW, el Departamento de Pesca y Fauna Silvestre de California (CDFW), La División de Botes y Vías Navegables de Parques Estatales de California, El Departamento de Recursos Hidrológicos de California, el APHIS del USDA, la Junta del Control de Recursos Hídrológicos del Estado de California, Las Juntas de Control de Calidad del Agua Estatal y Regionales y los gobiernos locales, y otras agencias gubernamentales correspondientes.
- e. Incorporar los principios del SPM a través de las ramas del DPR (ej., desde el personal en campo, hasta la gerencia y hasta el liderazgo), incluyendo capacitación para el personal del DPR en los conceptos básicos del SPM.
- f. Considerar si y cómo pueden utilizarse la Comisión para la Evaluación y el Registro de Pesticidas y/o el Comisión Asesora para el Manejo de Plagas (PMAC), para avanzar en estas recomendaciones.
- g. Considerar la relación que estas entidades, en particular el DPR, tienen con las partes interesadas y crear estructuras que involucren a las partes interesadas de las maneras más significativas y eficaces.
- h. Garantizar que cualquier cambio permita al DPR continuar con, sino es que mejorar, la capacidad para servir a comunidades de usuarios, incluyendo a agricultores, aplicadores y los PCA.
- i. Incrementar la atención al SPM en entornos urbanos.
- j. Alinear la dotación de personal y los recursos del DPR con el mercado de productos actual que están ingresando, por ejemplo, aumentar la dotación de personal para abordar un repunte en los productos de riesgo reducido.
- k. Invertir considerablemente en productos, prácticas, tecnologías y sistemas avanzados del SPM, siendo conscientes de evitar promover un producto sobre otro.
- l. Garantizar que los proveedores del exterior del estado (en línea y aquellos con relación directa con los profesionales y los consumidores) cumplan con las leyes y reglamentos de venta y licencias de California.
- m. Autorizar a los comisionados de agricultura del condado para:
 - *avanzar con el SPM y considerar cómo modernizar sus relaciones con los agricultores, los proveedores de control de plagas con licencia y las comunidades que atienden;*
 - *con los suficientes recursos, mejorar las evaluaciones de las alternativas factibles antes de aprobar las solicitudes de materiales restringidos; y*
 - *aumentar la aplicación de las leyes y reglamentos existentes en el contexto urbano (ej., aplicación comercial o estructural de piretroides, ventas al menudeo).*

C. Mejorar el monitoreo de salud y ambiental para recabar métricas precisas para la medición de los objetivos del 2050 y otros resultados de esta Hoja de Ruta.



GUÍA DEL DISEÑO:

PARA QUE EL ESTADO MEJORE EFECTIVAMENTE EL MONITOREO DE LA SALUD Y DEL ECOSISTEMA, DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Garantizar el monitoreo suficiente y/o aumentado de las aguas superficiales, aguas subterráneas, suelo y calidad del aire para permitir el éxito de los objetivos del 2050.
- b. Crear mejores conexiones con las poblaciones y sus proveedores médicos que podrían estar infra reportado los impactos de los pesticidas.
- c. Considerar las necesidades singulares de monitoreo en las diferentes regiones y cómo los grupos locales y los agricultores pueden asociarse para ayudar a abordar dichas necesidades.

Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation



COLABORACIÓN A NIVEL ESTATAL Y REGIONAL PARA EL SPM

► OBJETIVO

- 1. Coordinar Actividades del SPM:** Para el 2024, California debe contar con múltiples organismos sólidos de partes interesadas a nivel estatal y regional para garantizar que las actividades para avanzar con el SPM en los contextos agrícola y urbano se encuentran bien coordinadas y son colaborativas, que trabajan en conjunto para reducir consecuencias negativas no deseadas y mejorar los beneficios.

ACCIONES PRIORITARIAS PARA LA COLABORACIÓN A NIVEL ESTATAL Y REGIONAL PARA EL SPM

- A. Establecer un proceso de priorización a nivel estatal y un organismo asesor a nivel estatal para los Pesticidas Prioritarios:** El estado debe de establecer un proceso científico con aportaciones de las partes interesadas y el público para asesorar en torno a la identificación y priorización de los Pesticidas Prioritarios [consulte el recuadro en la página 18] para su reemplazo, eventual eliminación y/u otro tipo de acciones dirigidas a reducir el uso. El proceso debe constar de un organismo asesor de múltiples partes interesadas que represente a diversos expertos científicos e interesados, incluyendo a representantes, tanto del público, como de las agencias estatales. Este organismo asesor (la “Comisión Asesora de Prioridades del Manejo Sustentable de Plagas”) y el proceso de priorización requeriría del apoyo de personal científico y de otro tipo del DPR completamente financiado.
 - i. El enfoque principal para este proceso y para la comisión asesora asociada sería el de hacer recomendaciones al DPR sobre la priorización de los productos pesticidas, ingredientes activos y grupos de productos relativos dentro del contexto de usos de productos específicos o combinaciones de uso por plaga/ubicación y sobre el desarrollo de planes de acción para cada prioridad**
 - ii. Este organismo recomendará criterios claros para guiar el proceso de priorización. Esto incluye, pero no se limita a clasificaciones de peligros y riesgos,³⁹ productos o prácticas alternativos⁴⁰ y una consideración especial para situaciones de manejo de plagas que potencialmente podrían causar impactos adversos graves o generalizados.⁴¹**



39 Incluyendo, pero no limitándose a las clasificaciones de California para los contaminantes de aguas subterráneas, contaminantes tóxicos del aire y productos restringidos, así como carcinógenos, disruptores endócrinos, tóxicos para la reproducción y el desarrollo, y tóxicos del medio ambiente, así como los tóxicos para los polinizadores, mamíferos, aves y peces.

40 Consideración de productos alternativos o la consideración de la disponibilidad de múltiples técnicas y productos para prevenir el desarrollo de la resistencia y cuando el producto que se encuentra bajo revisión no cuenta con alternativas viables. La viabilidad incluye, pero no se limita a las variables de eficiencia, asequibilidad y disponibilidad. Las prácticas preventivas incluyen métodos de manejo biológico y cultural de ecosistemas que minimicen los problemas de plagas y la necesidad del control de plagas.

41 Este proceso debe incluir una consideración especial acerca de cuándo la protección o el exterminio de una plaga o enfermedad sea necesario: (a) para el cumplimiento local, estatal o federal; (b) debido a que los productos que se utilizan o las plagas se identifican como parte de un programa de tratamiento estatal o de un área, un área en cuarentena o un área especificada en convenios de comercialización; (c) para el cumplimiento fitosanitario o de seguridad de los alimentos; o (d) para proteger de otra manera la salud pública, la seguridad y/o el medio ambiente.

iii. Con aportaciones de la comisión asesora y del público, el DPR deberá determinar prioridades y crear e implementar un plan de acción para cada prioridad. Los planes de acción tienen la finalidad de ser enfoques holísticos para abordar una prioridad identificada, centrados en la equidad y estar destinados a guiar el trabajo del DPR, el programa de IPM de la Universidad de California y otras agencias y programas según proceda y podrían incluir acciones recomendadas señaladas en esta Hoja de Ruta tales como:

- a. grupos de trabajo específicos de la prioridad, para liderar los esfuerzos de múltiples partes interesadas de resolución de problemas, dirigidos a la cuestión prioritaria;
- b. programas piloto, capacitación y difusión enfocados;
- c. investigación de manejo sustentable de plagas que incluya, pero que no se limite a problemas cruciales de manejo de plagas y vacíos en las prácticas y productos alternativos;
- d. prioridades en el registro y la tramitación rápida de productos alternativos levemente o no tóxicos (ej., para cuestiones que requieran de un enfoque de análisis de múltiples productos/alternativos);
- e. prioridades de subvención u otras inversiones de recursos estatales para desarrollar prácticas o productos alternativos;
- f. evaluaciones de equidad social;
- g. metas para la reducción de uso no reglamentado para productos prioritarios o ingredientes activos, hasta e incluyendo el reemplazo total;
- h. cronologías proyectadas, reconociendo demandas de programas específicos del DPR con otra labor, y plazos con años múltiples para todas las prioridades; y
- i. otras acciones, según proceda.



GUIA DEL DISEÑO:

PARA QUE ESTE PROCESO DE PRIORIZACIÓN Y ORGANISMO ASESOR SEAN EXITOSOS:

- a. La membresía de la comisión asesora debe brindar acceso y consideración equitativos para los expertos de las partes interesadas con conocimiento de ciencia y práctica relacionado con ambos contextos, el agrícola y urbano/no agrícola.
- b. Las áreas de competencia científica a ser representadas entre el grupo incluyen, pero no se limitan a: salud pública relativa a pesticidas, manejo de ecosistemas agrícolas para la prevención de plagas, manejo de ecosistemas construidos, manejo biológico de plagas, toxicología y eficacia de pesticidas químicos y Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena.
- c. Las prioridades deberán actualizarse periódicamente y, al menos una vez cada tres años, en paralelo con el informe sobre el progreso de cada prioridad previa.
- d. Separar los procesos de priorización deberá hacerse para los sectores agrícola y no agrícola. Sin embargo, la Comisión Asesora de Prioridades del Manejo Sustentable de Plagas como un todo, deberá identificar específicamente cualquier cuestión que superponga los sectores agrícola y no agrícola, y brindará aportaciones conjuntas para el estado en cualquiera de dichos elementos.
- e. El proceso de priorización debe ser informado por medio de los estándares reglamentarios y estatutarios actuales.
- f. Cuando sea necesario por temas especializados, la comisión asesora podría elegir crear grupos de trabajo específicos del proyecto que incluyan a otras partes interesadas competentes o a expertos en la materia.
- g. Establecer un flujo de trabajo claro para el proceso de priorización estatal, como el que se ilustra en el Apéndice 9. El proceso concebido se desarrolla con la implementación de otros elementos de la Hoja de Ruta, proporciona aportaciones públicas en los bosquejos de las prioridades y el plan de acción, se guía por la Comisión Asesora de Prioridades del Manejo Sustentable de Plagas (con un objetivo de consenso) y se implementa de una manera transparente por medio del personal estatal exclusivo.

B. Establecer un grupo de trabajo de implementación del SPM a nivel estatal. Crear un organismo diverso de múltiples partes interesadas para avanzar en la colaboración, responsabilidad e impactos del SPM. Esta entidad ayudará a mantener el plan de la administración para la implementación de la Hoja de Ruta del SPM en ambos contextos, al agrícola y el urbano, incluyendo apoyar al DPR a desplazarse de un enfoque en la mitigación de daños, a una respuesta más holística, incluyendo prevención de plagas de base ecológica. Esta entidad incluirá a agencias estatales relevantes y a líderes de una gama de grupos clave de interés. Debe recibir financiamiento y apoyo exclusivos y contar con personal científico exclusivo, incorporando personal relevante de la división existente de monitoreo ambiental y de otros departamentos conforme sean útiles.

El grupo se enfocará en los siguientes temas, así como otros considerados necesarios: investigación agrícola, investigación urbana, evaluación y reglamentación. El grupo llevará a expertos y creará subgrupos conforme sean necesarios. Los temas podrían incluir:

i. Investigación urbana:

- a. Asesorar sobre cómo mejorar datos y ciencia en cuestiones de manejo de plagas urbano, así como generar una infraestructura de asesoría e investigación.
- b. Consolidar datos e identificar vacíos de datos; identificar vacíos en los que existe limitación en la ciencia versus lugares en los que “no sabemos lo que no sabemos”
- c. Coordinar, conservar y garantizar la difusión de una lista de necesidades cruciales de investigación (consulte a la Alianza Nacional de la Investigación de la Uva para inspiración).
- d. Apoyar el desarrollo de un foro o entidad que desarrolle y reúna tecnologías de manejo de plagas urbano y que cuente con credibilidad para examinar nuevas tecnologías.
- e. Asegurar los recursos para llevar a cabo la difusión estratégica para las aplicaciones del manejo de plagas urbano, creando un puente entre la investigación y las comunidades de usuarios.
- f. Desarrollar o apoyar a la investigación sobre los impactos acumulativos del uso de pesticidas.

ii. Investigación agrícola:

- a. Coordinar y conservar una lista compartida de “necesidades cruciales de investigación”, originada a partir de conocimientos experienciales, así como científicos para señalar la dirección de la investigación. Basarse en las necesidades de investigación identificadas para cultivos específicos a través de los Planes Estratégicos del Manejo de Plagas (PMSP), de los que se hace referencia a continuación, al tiempo que se integra también un enfoque de sistemas más amplio, integral al SPM. Históricamente, los PMSP han sido de ayuda para apoyar la identificación de necesidades cruciales de investigación por parte de agencias e investigadores y debe ser utilizados en el futuro como un punto de partida.
- b. Asesorar la investigación y financiar a las comunidades acerca de los vacíos cruciales de investigación que necesitan ser abordados.

iii. Reglamentación y registro:⁴²

- a. Monitorear tendencias incipientes para informar una respuesta reglamentaria adaptativa.
- b. Considerar cambios adicionales reglamentarios y/o políticas, específicos del SPM que puedan apoyar el manejo de plagas efectivo y a reducir en mayor medida los riesgos de las plagas y los pesticidas.
- c. Explorar y asesorar acerca del nivel necesario y adecuado de revisión de la eficacia con la intención de apoyar las revisiones concurrentes y tanta simplificación como sea posible.

⁴² Esta sección apoya las recomendaciones hechas en “Mejorar el Registro de Pesticidas y la Evaluación Continua en California,” o Acciones Prioritarias C. y D. en la página 26.



GUÍA DEL DISEÑO:

PARA QUE ESTE GRUPO COLABORATIVO DE MÚLTIPLES PARTES INTERESADAS SEA EXITOSO, DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Garantizar que en el diseño y la composición del grupo (y potenciales subgrupos) sea tomada en consideración la naturaleza singular de las problemáticas del manejo de plagas urbano y que dichas problemáticas reciben el tiempo, la atención y los recursos para ser adecuadamente abordados continuamente.
- b. Evaluar la relación con el Comisión Asesora para el Manejo de Plagas (PMAC) existente, para evitar duplicidad; potencialmente reevaluar la función del PMAC.
- c. Facilitar espacios para el pensamiento creativo y el diálogo honesto y auténtico.
- d. Facilitar mayores conexiones entre la investigación, la práctica y la política a través de una mezcla diversa de partes interesadas, incluyendo:
 - *representantes ambientales*
 - *representantes Nativos Americanos*
 - *comunidades desfavorecidas socialmente, marginadas o afectadas de alguna otra manera*
 - *partes interesadas enfocadas en lo urbano que representen la diversidad de las problemáticas del manejo de plagas urbano*
 - *agricultura que represente una gama de escalas y tipos de producción, y diversidad racial*
 - *otros grupos de aplicadores de pesticidas con licencia*
 - *emprendedores que desarrollan tecnologías alternativas*
 - *diversas agencias, incluyendo a gobiernos locales*
 - *universidades*
 - *científicos independientes con experiencia relevante*
 - *fundaciones públicas*
 - *trabajo agrícola*
 - *grupos de usuarios de plagas no agrícolas*
 - *asesores de control de plagas*
 - *solicitantes de registros*
 - *asociaciones de comercio*
- e. Considerar el tiempo requerido—tomar en cuenta cuando se están utilizando voluntarios versus profesionales pagados.
- f. Incluir un enfoque en los desafíos para la interfaz agrícola-urbana.
- g. Coordinar con todo recurso existente a nivel de California y a nivel federal.

C. Crear colaboraciones regionales de manejo de plagas agrícola:

- i. ***El Grupo de Trabajo del SPM recomienda instituir foros sólidos de múltiples partes interesadas a nivel regional, interconectados con el organismo colaborativo a nivel estatal, como un vehículo importante para coordinar el manejo de plagas a escala de paisaje.*** Estos foros deberán enfocarse en priorizar la prevención de plagas invasivas, facilitar la detección y exclusión coordinada de plagas a escala de paisaje y manejar los ecosistemas agrícolas para eliminar las condiciones propicias para las plagas actuales y potenciales. Estas colaboraciones pueden basarse en los éxitos de los distritos especiales a nivel de condado,⁴³ distritos de control de plagas existentes y alianzas de manejo de plagas. Los fines de estas colaboraciones, incluyen, más específicamente:
- promover intercambios de agricultor a agricultor para el conocimiento compartido y la difusión de mejores prácticas del SPM;
 - coordinar para mitigación, monitoreo, detección temprana, comunicación y respuesta;
 - crear estructuras organizacionales y de comunicación que faciliten la respuesta rápida;
 - avanzar en soluciones de manejo de plagas que requieran de un área más amplia que a escala de la propiedad agrícola para ser eficaces, tales como la disrupción del apareamiento con feromonas y los paisajes agroecológicos fuertes;
 - experimentar con enfoques alternativos coordinados de manejo de plagas;
 - identificar y promover la investigación y otras actividades que aborden las necesidades cruciales del SPM local y comunicar dichas prioridades al grupo de trabajo a nivel estatal;
 - identificar y comunicar riesgos cruciales al SPM en la región; y
 - promover la mentalidad de confianza y colaboración como una manera de abordar las barreras culturales existentes para compartir la información de los agricultores y las comunidades asesoras.

GUÍA DEL DISEÑO:



PARA QUE ESTAS COLABORACIONES REGIONALES DE MANEJO DE PLAGAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO SEAN EXITOSAS, DEBEN DE HACER LO SIGUIENTE:

- Identificar e invitar a los representantes de entre amplios intereses a través de un proceso cuidadoso y ser holísticos acerca de quién se involucrará. Estos deben incluir, pero no necesariamente limitarse a:
 - *expertos en manejo de plagas;*
 - *aplicadores de pesticidas a lo largo de las aplicaciones agrícolas y urbanas;*
 - *representantes de grupos de productos básicos, de salud pública y ambiental, proveedores de suministros, insectarios/mitigación de plagas, líderes tribales locales, asociaciones de profesionales y coaliciones;*
 - *comisionados de agricultura del condado y/o coordinaciones de oficinas de comisionados de agricultura;*
 - *representantes de la UC, la CSU y los colegios comunitarios locales; y*
 - *otras organizaciones relevantes enfocadas en la salvaguarda del medio ambiente y el manejo de plagas.*
- Considerar iniciar programas piloto, pero en última instancia desarrollarlos en todo el estado
- Colaboradores de la plantilla de personal con coordinadores pagados.
- Aprender de otros esfuerzos, tales como los distritos de manejo de inundaciones que manejan colectivamente los riesgos, la Comisión Asesora Técnica de IPM de San Francisco, los distritos regionales existentes de manejo de plagas y el sistema de manejo biológico de plagas en el algodón de la antigua Unión Soviética.
- Estructurar para la adaptabilidad, destreza y flexibilidad para aumentar la plantilla de personal y los financiamientos para abordar esfuerzos específicos de erradicación de emergencia.
- Diseñar explícitamente para maximizar el acceso y la equidad, permitiendo a todas las voces ser escuchadas.
- Para las colaboraciones regionales enfocadas en la agricultura:
 - Mantener el enfoque sobre las necesidades interfuncionales de toda la comunidad a través de los diferentes cultivos (en lugar de ser demasiado específico del cultivo).
 - Enfocarse estratégicamente en base a las mejores oportunidades de la región para el SPM.

43 Consulte en los Distritos Hacen la Diferencia, "Acerca de los Distritos Especiales." Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de <https://www.districtsmakethedifference.org/about>



Ahora más que nunca, debemos trabajar juntos para arreglar los complejos y desafiantes problemas de plagas en California de manera sustentable.



Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation

ACCIONES ADICIONALES PARA APOYAR LA COLABORACIÓN REGIONAL DEL MANEJO DE PLAGAS

- A. A través de colaboraciones regionales del manejo de plagas agrícola y de otros grupos, fomentar la colaboración regional del SPM, demostraciones y aprendizaje de pares entre los productores agrícolas, incluyendo a agricultores, trabajadores agrícolas, PCA y otros.**
- Apoyar conferencias anuales regionales de SPM para agricultores, que combinen compartir información, la construcción de capacidades, compartir habilidades y la interconexión.*
 - Crear una red de apoyo agrícola de pares patrocinada por el CDFA que facilite el conocimiento compartido, avance en la implementación de medidas de bioseguridad en la propiedad agrícola y ayude a los agricultores a conectar y obtener conocimiento actual sobre las prácticas de bioseguridad.*
 - Incentivar la participación en organizaciones y reuniones regionales de agricultores, potenciando, cuando sea posible, órdenes de mercadeo de productos básicos existentes, distritos de control de plagas, fuerzas de tarea, concejos asesores y juntas.*
 - Desarrollar mensajería eficaz que sea entregada a los agricultores en términos prácticos y reconocibles.*
 - Desarrollar mejores prácticas del manejo, detalladas por cultivo, producto básico y específicas de la región alineadas con la reducción de riesgos de los pesticidas y, en donde sea posible, otros beneficios y objetivos de sustentabilidad interrelacionados. Esto podría incluir mitigación y adaptación climática; mejoramiento del hábitat de los enemigos naturales; mejoramiento de prácticas de salud del suelo, salvaguarda del agua y conservación de la tierra y coordinación con diversas asociaciones agrícolas que se encuentren abordando problemas de plagas similares.*
- B. Desarrollar el modelo y promover el uso de planes del manejo sustentable de plagas con base en el modelo de los planes estratégicos del manejo de plagas (PMSP):**⁴⁴
- Combinar el modelo de los PSMP con información financiada por los centros regionales del IPM (financiados por el Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura del Departamento de Agricultura de los EE. UU.)*
 - Incluir información sobre los “compuestos para sustitución;” necesidades u oportunidades de tecnología; conocimiento y vacíos en los enfoques de agricultura ecológica; y*
 - Ampliar la consideración de cuestiones que, tradicionalmente no han sido incluidas, tales como la investigación del ecosistema y las nuevas tecnologías. Esto proporcionará una hoja de ruta para las necesidades y prioridades de investigación, e identificará en dónde existen prácticas de SPM listas para su difusión. Esto deberá expandirse para analizar problemáticas cruciales de plagas en entornos urbanos, herramientas actuales disponibles, riesgos para el uso continuo de dichas herramientas y priorización de los compuestos de reemplazo.*

⁴⁴ Los Planes Estratégicos de Manejo de Plagas (PMSP) son planes específicos de productos básicos que analizan los riesgos y vacíos actuales en el manejo de plagas y en las herramientas de manejo de plagas para priorizar las necesidades de investigación y alcance. El modelo de los PMSP ha sido utilizado por la USDA para ayudar a los agricultores a abordar posibles cambios regulatorios, pero también problemáticas tales como el desarrollo de resistencia, falta de eficacia y falta de herramientas de monitoreo. Consulte la página de internet de Datos del SPM. Centro del Sur del Manejo Integrado de Plagas. USDA, Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de https://ipmdata.ipmcenters.org/source_list.cfm?sourcetypeid=4

AVANZAR EL SPM EN CONTEXTOS AGRÍCOLAS

“C uando pensamos acerca de los desafíos del manejo de plagas que enfrenta la agricultura, debemos considerar: la falta de conocimiento; la falta de un modelo holístico para el SPM de una propiedad agrícola; la falta de investigación dentro del poder de los suelos saludables para resolver los problemas de plagas; la inseguridad de los agricultores que se embarcan en diferentes prácticas culturales; la presión de los compradores por una cantidad y calidad consistentes; la presión de grupo entre los agricultores para que los campos luzcan de determinada manera; la falta de mercados para productos orgánicos; el hecho de que muchos agricultores están obteniendo una ganancia decente y por lo tanto no tienen incentivos para cambiar y las maneras en que otros que se benefician del status quo mantienen políticas que lo preservan; la falta de tolerancia de los agricultores al riesgo; el hecho de que el uso de pesticidas para resolver el problema está profundamente incrustado en el pensamiento del estado, de la academia y corporativo; el hecho de que los consumidores, en general, desean productos cosméticamente perfectos al menor precio posible y generalmente tiene una intolerancia para productos con incluso ligeras imperfecciones; los asuntos de seguridad alimentaria que todos los agricultores deben de considerar en sus opciones de manejo de plagas; el hecho de que los compradores mayoristas buscan agricultores que puedan producir cultivos a un precio bajo, por lo tanto, haciendo de los pesticidas una alternativa lógica sobre la mano de obra; el hecho del riesgo de que los PCA pierdan a su cliente agricultor (a) si desalienta un rocío que luego conduce a la pérdida del cultivo; la falta de agua para realizar cultivos de cobertura y lavados de sales; el costo de la inversión en equipo; y finalmente, el hecho de que el cambio real toma tiempo”.

Scott Park, Park Farming Organics
Miembro del Grupo de Trabajo del SPM

MEJORAR EL CONOCIMIENTO, LA INVESTIGACIÓN Y LA ASISTENCIA TÉCNICA

Acelerar la transición al SPM depende de la creación de una base de conocimientos de herramientas alternativas, prácticas, sistemas, tecnologías, controles biológicos, biopesticidas, ciencia química y medidas de prevención para manejar los problemas de plagas y reducir los riesgos relativos a los pesticidas con eficacia. Esto incluye acelerar la adopción de los enfoques de alternativas ya conocidas, así como el desarrollo de otras nuevas y la creación de estructuras eficaces para intercambio de conocimiento. El Grupo de Trabajo del SPM prevé una infraestructura de próxima generación para investigación y apoyo reflexivos, estratégicos y coordinados para el SPM.

En este sistema, existe un acoplamiento fuerte entre investigadores, agricultores, trabajadores agrícolas y otros socios clave para que ese conocimiento se aplique y la investigación pueda ser informada por las necesidades en el terreno. La investigación y difusión son holísticos, colaborativos y enraizados en todo el sistema de la propiedad agrícola. Las instituciones de investigación y financiamiento incentivan y apoyan la investigación en alternativas a pesticidas de alto riesgo, empezando con alternativas a Pesticidas Prioritarios.

Los principios, prácticas y herramientas del SPM deben ser de fácil acceso para todos los agricultores, sin importar el tamaño de la propiedad agrícola, el tipo de cultivo, el idioma o los antecedentes socio económicos. Mayor inversión pública dentro de la investigación del SPM en línea con el enfoque anterior, junto con más estructuras para apoyarla, producirían mucha mayor amplitud y equilibrio para el conocimiento del SPM en el campo. Junto con una difusión expandida y coordinada, esto ampliará significativamente las herramientas disponibles para los agricultores y los trabajadores agrícolas para la adopción de enfoques más seguros de manejo de plagas.

► OBJETIVOS

1. Expandir la investigación y el desarrollo de infraestructura:

- a. Para el 2030, California ha revitalizado y expandido la infraestructura institucional pública y privada, la fuerza de trabajo y los procesos que financian y apoyan de manera significativa la investigación y el desarrollo de tecnología de SPM.
- b. La comunidad investigadora está priorizando las opciones de manejo sustentable de plagas que son viables, de bajo riesgo y de bajo impacto para los humanos y para el medio ambiente. Esto es priorizando el control biológico y agregando más productos y prácticas alternativas al conjunto de herramientas disponibles.
- c. De principio a fin, la investigación del SPM, de manera regular y explícita, involucra e integra la experiencia y las necesidades del agricultor, del trabajador agrícola y de otras partes interesadas tanto de fuentes de conocimiento tradicional como indígena, para apoyar el aprendizaje multidireccional.

2. Mejorar la extensión y la educación:

- a. Para el 2030, cada propiedad agrícola en California tiene acceso a la educación gratuita o asequible, capacitación y asesoría técnica independiente del SPM que es relevante para sus cultivos, región, tamaño de la propiedad agrícola, infestaciones de plagas y necesidades de idioma.
- b. Para el 2040, cada región de cultivo en California cuenta con redes basadas en el conocimiento, exitosas, confiables, transparentes, enfocadas en la asistencia técnica informada para los agricultores y el aprendizaje de agricultor a agricultor.

ACCIONES PRIORITARIAS

A. Reinvertir en investigación y difusión para que el SPM asegure un incremento significativo (por encima de los de niveles del 2021) de asesores técnicos capacitados en SPM (incluyendo la Extensión Cooperativa de la UC, los Distritos de Conservación de Recursos y otros asesores) por cada agricultor. Garantizar financiamiento para la investigación y difusión del SPM (incluyendo la capacidad humana para esos programas) que reflejen y sirvan a la diversidad de las propiedades y los productores agrícolas de California.

Para hacer del SPM el estándar en California, es crucial mejorar significativamente la dotación del personal y el financiamiento para la investigación y difusión del SPM (y la capacitación que se requiere para habilitar a la fuerza laboral) en la Universidad de California (UC), la Universidad Estatal de California (CSU), los colegios comunitarios de California (CCC) y otras instituciones académicas, así como las organizaciones sin fines de lucro y otras que promueven los esfuerzos educativos. Estos esfuerzos deben priorizar traer al campo prácticas, productos y otros enfoques alternativos viables a los pesticidas de alto riesgo para el campo – incluyendo tanto químicos que son de bajo riesgo para los humanos y el medio ambiente, así como también un conjunto de enfoques más amplio que reduzcan el uso de pesticidas de alto-riesgo (ej., construir ecosistemas resistentes, control biológico y biopesticidas, alternativas tecnológicas).

i. Incrementar la dotación de personal y el financiamiento de la UC para la capacitación, investigación y extensión del SPM:

- a. Extensión:** Recomendamos que la UC financie totalmente, dote de personal y amplíe la Extensión Cooperativa de la UC (UCCE), priorizando la ocupación de todos los puestos vacantes del personal y posteriormente incrementando los niveles de dotación de personal en al menos un 20 por ciento. La UCCE debe incrementar significativamente la cantidad de asesores agrícolas capacitados en SPM en el campo con atención especial a los pequeños agricultores, así como los agricultores de comunidades socialmente desfavorecidos o históricamente marginadas, como mujeres, Indígenas, Negros, Chicanos, LatinosX, Indígenas, inmigrantes y otras. También deberá aumentar la cantidad de asesores/especialistas agrícolas con asignaciones relacionadas al SPM, incluyendo, pero no limitándose a aquellos con “agricultura orgánica,” “agricultura ecológica,” y “pequeñas propiedades agrícolas” en sus títulos o descripciones de puesto.
- b. Investigación:** Como parte del sistema académico enfocado en investigación del manejo de plagas en el estado, también es esencial que el sistema de la UC priorice la investigación del SPM dentro de los programas académicos de investigación
- c. Proporcionar suficiente y constante financiamiento para la investigación básica y aplicada, como:** (1) el Instituto de Agricultura Orgánica de la UCANR en el Centro de Extensión e Investigación Agrícola de Kearney, (2) El plan ANR para un centro de investigación de control biológico en la renovación del Centro de Extensión e Investigación Agrícola Hansen, (3) investigación a largo plazo en el Russell Ranch, y (4) departamentos que se involucren en el control de plagas en la UC, la CSU, los Colegios Comunitarios de California y otras instituciones educativas relevantes.

ii. Aprovechamiento de la capacidad del sistema de los Colegios Comunitarios de California (CCC) y de la Universidad Estatal de California (CSU), particularmente los campus que tienen fuertes programas de capacitación en manejo de plagas, para desarrollar un canal de carrera sustentable, promover la investigación aplicada y avanzar en el desarrollo y la adopción de la tecnología agrícola que apoye el SPM. Estas instituciones no solo llevan a cabo investigaciones cruciales realizadas por los mejores académicos, sino también instruyen a los asesores de control de plagas, a las generaciones actuales y futuras de agricultores y al personal relacionado. Estos sistemas deben estar apoyados para profundizar y ampliar su capacidad de investigación y difusión. Proporcionar suficiente financiamiento para habilitar lo siguiente:

- a. Que los sistemas de la CSU y los CCC amplíen los cursos en los programas educativos existentes para incorporar los principios del SPM.
- b. Que el Sistema de los CCC amplíe las rutas para que diversas poblaciones de estudiantes puedan tener acceso a las capacitaciones, cursos y certificaciones para carreras como futuros PCA o exploradores de campo de SPM, capaces de monitorear y obtener la identificación de las plagas y los enemigos naturales e implementar estrategias de conservación y control biológico aplicado.
- c. Que las subvenciones se encuentren disponibles para que los CCC y las CSU amplíen los programas de tecnología agrícola aplicada (incluyendo ampliación de certificaciones y de los planes de estudios) que apoyen la incorporación del SPM
- d. Desarrollar las capacidades para que las Propiedades Agrícolas Universitarias de las CSU amplíen los proyectos de investigación en propiedades agrícolas, la capacidad de laboratorios y equipo de campo para avanzar en el desarrollo de tecnología agrícola (agricultura de precisión), y la adopción, detección, vigilancia y acciones de erradicación que cumplen con el SPM.

iii. Incrementar el financiamiento que incentive la investigación, la extensión, la difusión y a los proveedores de asistencia técnica más allá de los sistemas universitarios para incluir a entidades gubernamentales, paraestatales⁴⁶, sin fines de lucro, comerciales y de otro tipo.

46 Por ejemplo, distritos de conservación de recursos, distritos de control de plagas, comisiones estatales y juntas de productos básicos.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE SEA EXITOSO, EL CDFA Y EL DPR DEBEN HACER LO SIGUIENTE:

- a. Capacitar a los asesores agrícolas en SPM y producción de cultivos con diversidad e inclusión en mente para atender a una amplia base de agricultores, grandes y pequeños, así como a las comunidades indígenas.
- b. Incluir programas que aborden específicamente las necesidades de mujeres, Indígenas, Negros, Chicanos, Latinxs, Indígenas, inmigrantes y otros agricultores de comunidades históricamente marginadas o socialmente desfavorecidas. Participar en una investigación formal continua sobre cómo servir mejor a los grupos que están tradicionalmente marginados para minimizar las barreras que puedan enfrentar en la implementación del SPM.
- c. Alentar a las instituciones de investigación a estudiar mecanismos del proceso de contratación que otorguen consideración prioritaria a los expertos capacitados en SPM.
- d. Pedir transparencia en los presupuestos de las instituciones de investigación financiadas.
- e. Integrar difusión que mejore la comprensión y la participación activa de los agricultores en bioseguridad (especialmente en la detección y prevención de plagas).
- f. Crear incentivos para la investigación de alternativas a los pesticidas de alto riesgo, incluyendo prácticas, productos y enfoques alternativos.
- g. Crear las condiciones necesarias para atraer candidatos calificados y diversos a las posiciones de extensión agrícola (una “línea de carrera”), incluyendo compensaciones significativas y otros mecanismos que apoyen la extensión agrícola como una profesión. Debe hacerse particular énfasis en poblaciones que están subrepresentadas en entomología, patología vegetal y otras ciencias agrícolas aplicadas.
- h. Habilitar a todos los asesores técnicos para recibir capacitación en SPM (incluyendo UCCE, RCD y otros asesores y organizaciones sin fines de lucro).
- i. Alentar a las agencias de investigación financiadas para garantizar que la investigación considere consecuencias no deseadas y compensaciones.
- j. Incluir áreas de enfoque tales como mantenimiento de depósitos de germoplasma/semillas y la expansión de programas de reproducción para proporcionar resistencias y resiliencia genética. La ingeniería y tecnología agrícolas deben enfocarse en las herramientas y equipo para el SPM.

B. Ampliar el otorgamiento de subvenciones para investigación, demostración y difusión: El CDFA y el DPR deberán ampliar y reestructurar los programas de subvenciones existentes para apoyar la investigación, implementación, demostración y difusión colaborativas y a largo plazo. Esto deberá incluir, pero no limitarse a:

- i. *proporcionar \$3 millones anuales en financiamiento para ampliar las subvenciones del Programa de Sistemas de Agricultura Biológicamente Integrados (BIFS) del CDFA con el objetivo de incrementar la estabilidad y el alcance del programa, y*
- ii. *ampliar el Programa de Subvenciones de la Alianza para el Manejo de Plagas del DPR para hacer estas subvenciones de largo plazo con el objetivo de apoyar el éxito de las alianzas de manejo establecidas.*



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE LA CREACIÓN DE BECAS SEA EXITOSA, EL CDFA Y EL DPR DEBERÁN HACER LO SIGUIENTE:

- a. Considerar la creación de un fondo exclusivo para adjudicación de contratos o subvenciones con el objetivo específico de apoyar la investigación colaborativa y de largo plazo.
- b. Facilitar la investigación colaborativa, de largo plazo por medio de lo siguiente:
 - Investigar mecanismos para alentar y compensar el compromiso de los agricultores de comunidades rurales en proyectos financiados.
 - Instituir plazos para las subvenciones que reflejen la naturaleza de largo plazo de la investigación (ej., permitir el gasto durante un periodo de más de tres años).
 - Priorizar el financiamiento que cobra las colaboraciones de investigación multidisciplinaria y el manejo sustentable de plagas más allá de las pruebas y el desarrollo de productos pesticidas.
- c. Apoyar una mayor diversidad de solicitantes y proyectos haciendo lo siguiente:
 - Diseñar para permitir el acceso a las propiedades agrícolas de todos los tamaños y productos y proporcionar opciones de SPM para aquellas que emplean el espectro completo de prácticas de cultivo.
 - Participar en la difusión a los beneficiarios de subvenciones tradicionalmente subrepresentados para garantizar que los programas aborden específicamente las necesidades de los agricultores de comunidades históricamente marginadas o socialmente desfavorecidas.
 - Minimizar las barreras para beneficiarios como lo es el papeleo de cumplimiento excesivamente laborioso.
 - Aclarar las reglas de descalificación.
- d. Incluir el SPM como una consideración en las ofertas de subvenciones relativas al manejo de plagas (ej., si una subvención está buscando alternativas a productos prioritarios, el SPM puede hacer su solicitud más competitiva por medio del otorgamiento de puntos adicionales al solicitante)
- e. Incrementar la flexibilidad y conectividad del proceso de evaluación de propuestas de subvenciones estatales para garantizar que las necesidades de investigación no tradicional, los proyectos que integran investigación y difusión y las nuevas ideas no pasen desapercibidas entre los programas de subvenciones de las agencias.
- f. Incluir financiamiento específicamente para conectar a los agricultores y a los asesores de control de plagas (PCA) con lo último en investigación y asistencia técnica del SPM.
- g. Realizar ajustes al Programa BIFS específicamente de modo que estos:
 - *Permitan tres proyectos simultáneos;*
 - *Incluyan cobertura para cultivos de especialidad “menores”, para que, en cada año de financiamiento, una de cada 3 subvenciones sea aprobada para dicho cultivo (ej., no se encuentra en la lista de los 10 principales cultivos de especialidad por el valor anual de la explotación agrícola);*
 - *Reduzcan las barreras para los solicitantes con recursos insuficientes, incluyendo la simplificación de las solicitudes; e*
 - *Incluyan programas de difusión y educación para los solicitantes potenciales de proyecto BIFS para incrementar el grupo de solicitantes calificados más allá de los beneficiarios regulares.*

C. Lanzar una Fundación público-privada de SPM para escalar y coordinar la inversión en SPM: Crear una fundación público-privada financiada con \$1000M durante cinco años para invertir en tecnologías y técnicas (incluyendo, pero no limitándose a, Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena biológico, ecológico, tecnológico y químico) que reduzcan los impactos del manejo de plagas en humanos y en el medio ambiente.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE UNA FUNDACIÓN DE SPM SEA EXITOSA, NECESITA HACER LO SIGUIENTE:

- a. Desarrollar su propia experiencia, su propio conjunto de asesores multilateral y la habilidad para atraer dinero ampliamente de diversas fuentes.
- b. Incluir representación de varias partes interesadas y líderes de la comunidad y abordar explícitamente el racismo y los prejuicios institucionales.
- c. Considerar modelado según la Fundación para la Investigación de Alimentos y Agricultura (FFAR, por sus siglas en inglés) a nivel federal o asociarse en un fondo específico de FFAR⁴⁷ SPM para California.
- d. Estar basada en la filosofía de eliminar el uso de pesticidas de alto riesgo, sin eliminar las herramientas disponibles para los productores.
- e. Apoyar no solo a las grandes instituciones sino también a la capacitación y redes más informales
- f. Crear un plan reflexivo a largo plazo para quienes administren la fundación.
- g. Ser diseñada en parte para pasar a través de fondos federales.
- h. Considerar el financiamiento de puestos específicos de investigación.
- i. Ocuparse de la capacidad y necesidades de financiamiento de todos los beneficiarios potenciales de subvenciones, con consideración de los desafíos para las entidades más pequeñas, tales como el financiamiento de contrapartida.
- j. Crear estructuras que incentiven la investigación comunitaria participativa y apoyar y financiar la capacidad de las organizaciones de base comunitaria y a los profesionales para participar totalmente.
- k. Ser suficientemente flexible para apoyar las necesidades de la investigación y difusión no convencionales.

D. Promover las estructuras institucionales en instituciones de investigación agrícola que apoyen la investigación y difusión aplicada de SPM para colaboración, comunicación y aprendizaje multidireccional. Las estructuras institucionales deben actualizarse para fomentar un cambio de paradigma en la investigación agrícola de California, para centrar enfoques de sistemas que combinen (a) la investigación colaborativa, de largo plazo, holística, a escala de paisaje y aplicada; (b) la difusión y el aprendizaje multidireccional; y (c) la demostración. Implementar incentivos para que los expertos de campo trabajen juntos en equipos multidisciplinarios.



Foto: CDFA

⁴⁷ Consulte la Fundación para la Investigación de Alimentos y Agricultura. Recuperado el 18 de noviembre, 2022, de: <https://foundationfar.org/>



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE UN CAMBIO DE PARADIGMA SEA EXITOSO, NECESITAMOS HACER LO SIGUIENTE:

- a. Incentivar o exigir equipos multidisciplinarios.
- b. Incluir una estructura supra institucional que permita la colaboración entre la UC, e instituciones que no son de la UC y un esfuerzo conjunto que se base en lo mejor de la Extensión de la UC, así como en otros programas como el programa Faro de la Red de Granjas de la Alianza de la Comunidad con Agricultores Familiares.
- c. Continuar permitiendo la investigación básica, así como la integral, la investigación de control biológico a escala de paisaje y en toda la zona sobre cuestiones cruciales que se encuentran obstaculizadas por las actuales estructuras de incentivos y financiamiento.
- d. Construir mecanismos de responsabilidad y retroalimentación para garantizar que la investigación y difusión también integren las necesidades de los agricultores y comunidades históricamente marginados o socialmente desfavorecidos a quienes se atiende.
- e. Aumentar la representación de los agricultores provenientes de comunidades históricamente marginadas o socialmente desfavorecidas en instituciones de investigación, tanto en puestos relevantes de los equipos de investigación como a lo largo de todo el proceso.
- f. Desarrollar una vía de acceso y un reconocimiento más sólidos para que los asesores de SPM apoyen a la Extensión como una profesión atractiva que paga un salario competitivo.
- g. Garantizar que la investigación colaborativa o participativa con organizaciones de base comunitaria no sobre carguen indebidamente a estas organizaciones.
- h. Involucrar a las organizaciones asociadas existentes enfocadas en los agricultores, a las cooperativas de agricultores, a las asociaciones comerciales y a los grupos de productos básicos en la investigación y el aprendizaje.
- i. Permitir el apoyo a la capacitación sin fines de lucro.
- j. Diversificar a los asesores agrícolas de la UCCE para que sean representativos de la diversidad de los agricultores de California
- k. Involucrar al liderazgo institucional académico y a los instructores en las reuniones estatales de SPM para participar desde el principio en el desarrollo de políticas, contenidos y proyectos y para mejorar la conciencia sobre el impulso, el contexto, el financiamiento, etc.

E. Financiar y fomentar programas de demostración en propiedades agrícolas para mostrar a los agricultores el valor de los programas de SPM, basándose en el éxito de los PMA, los BIFS, el Programa de Suelos Saludables, Western SARE y el antiguo programa de demostración de subvenciones Proyecto de Investigación Interregional No. 4 (IR-4) del USDA⁴⁸

ACCIONES ADICIONALES

A. Desarrollar e invertir en una alianza pública/privada/sin fines de lucro para entregar información técnica a los agricultores.

La alianza estaría compuesta por especialistas del campus de la UC, asesores agrícolas, PCA y fabricantes básicos de tecnologías de producción/protección vegetal y otras organizaciones de apoyo a la agricultura (formales e informales). Miembros de esta red de especialistas podrían ser llamados para entregar información, desarrollar sistemas y resolver problemas con los agricultores. Habilitar los fondos actuales de la alianza del DPR para cubrir esto y solicitar que los miembros de la industria paguen una cuota de membresía con base en su tamaño/ganancias.

B. El DPR, el CDFA y/o la UC deben colaborar con el sector privado para desarrollar y compartir modelos de pronóstico de plagas y enfermedades que incluyan las últimas tecnologías de precisión, tales como monitoreos de esporas en tiempo real. Las colaboraciones del monitoreo regional de plagas deben ser fomentadas también. Los modelos de pronóstico deben estar integrados en los sistemas tecnológicos utilizados por los agricultores, tomando en cuenta la modificación potencial de los modelos a medida que se presenta el cambio climático.

48 Consulte "El Programa de Investigación Interregional Proyecto #4 (IR-4) de Manejo de Plagas en Cultivos Pequeños". Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura. Recuperado el 18 de noviembre, 2022, de <https://www.nifa.usda.gov/grants/funding-opportunities/minor-crop-pest-management-program-interregional-research-project-4-ir>



C. Apoyar productos biológicos, tecnologías nuevas e iniciativas lideradas por el Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena:

Los grupos de productos básicos y agricultores y el estado deben colaborar y ayudar a los proyectos de financiamiento que examinan y validan las nuevas tecnologías y productos biológicos en zonas de alta prioridad donde las nuevas soluciones son muy necesarias para reducir el riesgo o donde existe una necesidad insatisfecha. Estos proyectos deben incluir conocimiento e investigación de las comunidades Indígenas que no siempre son parte de las instituciones de investigación establecidas.⁴⁹

D. El estado de California debe investigar las maneras de incrementar la investigación pública y los puestos de asesoría, incluyendo considerar un fondo grande competitivo de SPM que pueda apoyar cátedras, personal clave y/o financiamiento de entidades enfocadas en SPM dentro de los colegios e instituciones universitarias estatales.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA SER EXITOSO EN EL APOYO A LA INVESTIGACIÓN PÚBLICA, EL ESTADO DE CALIFORNIA DEBE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Explorar la creación de un fondo competitivo de \$25 millones para los puestos de investigación del SPM.
- b. Considerar una gama de estructuras incluyendo acuerdos cooperativos y subvenciones.⁵⁰
- c. Garantizar que esos fondos no sean reemplazados o desplazados por programas de subvenciones estatales existentes.
- d. Hacer los fondos disponibles para instituciones de educación superior que puedan operar iniciativas significativas.
- e. Crear un grupo de asesores que incluya agricultores, trabajadores agrícolas, miembros de la comunidad (y otros posibles) para ayudar a supervisar cómo se están implementando los programas.
- f. Crear un conjunto sólido de requisitos guía que lleve a las instituciones a promover un marco de trabajo sólido.

49. Consulte "Inversiones USDA NIFA \$16M para Experiencias de Estudiantes de Investigación y Extensión Agrícola" (febrero 28, 2022) Red Agrícola de California. Recuperado el 18 de noviembre, 2022, de <https://californiaag.net.com/2022/02/28/usda-nifa-invests-16m-for-undergraduate-ag-research-and-extension-experiences/>

50. Consulte "¿Qué es un Acuerdo de Cooperación y Cómo es Diferente de una Subvención?" Oficina de Programas Patrocinados | Universidad de Pittsburgh. Recuperado el 20 de noviembre, 2022. <https://www.osp.pitt.edu/news/what-cooperative-agreement-and-how-it-different-grant>.

ALINEAR A LOS ASESORES DE CONTROL DE PLAGAS CON EL SPM

Como la fuente principal de la asesoría de manejo de plagas para los productores agrícolas, los asesores de control de plagas (PCA) son mensajeros importantes del SPM. Con capacitación mejorada, los PCA pueden ser poderosos motivadores del manejo sustentable de plagas a lo largo de los paisajes. Actualmente, el otorgamiento de licencias y la educación se enfocan estrechamente en cómo utilizar los pesticidas, y las oportunidades educativas para los asesores acerca del SPM son limitadas. Las barreras adicionales para la capacidad de los PCA para fomentar el SPM incluyen la preferencia del agricultor y el costo de los insumos, las estructuras corporativas en empresas de insumos químicos que favorecen a los productos sobre los servicios, la consolidación del sector de insumos químicos (particularmente fertilizantes y pesticidas) y las estructuras de comisiones que alientan la promoción de insumos químicos. Abordar estos desafíos puede reforzar en gran medida el liderazgo de los PCA en el manejo sustentable de plagas.

▶ OBJETIVO

- 1. Para el 2030, todos los PCA han recibido capacitación significativa y están incentivados para fomentar el SPM en el campo. La asesoría de los PCA está guiada por los principios y prácticas del SPM y sus recomendaciones no están impulsadas por comisiones..**

ACCIONES PRIORITARIAS

A. Exigir a todos los PCA capacitarse en SPM. Específicamente:⁵¹

- Agregar una nueva categoría para cursos de educación continua (CE) sobre “manejo sustentable de plagas” y ampliar el tipo de contenido aprobado por las unidades PCA CE para incluir todos los aspectos del sistema SPM en una propiedad agrícola. Esto debe incluir salud del suelo, manejo del riego, manejo de nutrientes, beneficios, biodiversidad de la propiedad agrícola y otros contenidos aplicables al manejo de plagas.⁵²*
- Actualizar los requisitos de CE para todas las categorías de licencias para incluir las nuevas licencias para PCA y aplicador calificado (QA, por sus siglas en inglés) por un mínimo de 3 unidades semestrales o 5 unidades trimestrales, del contenido de SPM. Para exigir a todas las renovaciones de licencias, un mínimo de 6 horas de capacitación en SPM en unidades de educación continua (CEU).*
- Ampliar las ofertas de cursos académicos, para que las instituciones académicas que capacitan a los PCA deban revisar sus planes de estudio para incluir diversas ofertas de SPM.*



Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation

⁵¹ Recomendaciones para los CEU para que los usuarios urbanos con licencia sean una parte de la sección “Hacer del SPM la Opción Preferida para Usuarios ya sea con o sin Licencia”.

⁵² Esta recomendación se basa sobre la Recomendación del Grupo de Trabajo de Alternativas a los Clorpirifos 3.2 para ampliar la gama de temas ofrecido para la certificación y educación continua para los asesores de control de plagas.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE LA CAPACITACIÓN EN SPM SEA EXITOSA, ÉSTA DEBE:

- a. Optimizar el proceso de aprobación para los CEU para agilizar la aprobación del contenido de las presentaciones para los organizadores de conferencias.
- b. Incluir una ampliación de disciplinas en los cursos de CE en lugar de simplemente crear nuevos cursos.
- c. Ampliar los cursos que cuentan para que los CEU incluyan ciencias del suelo, fisiología vegetal y ecología, y adaptabilidad y adecuación de cultivos en el contexto del cambio climático en lo que se refiere al manejo de plagas.
- d. Permitir que los anteriores CE relacionados con el SPM y otros trabajos cuenten para estos nuevos requisitos.
- e. Para abordar las ocasiones en que no se acepten enfoques alternativos en los cursos de CE, construir una opción para apelar las negaciones de apelación para demostrar la relevancia de una presentación para el manejo de plagas.
- f. Considerar si y cómo el plan de estudios del certificado de asesor de cultivos certificado (CCA) puede mejorar el campo de los PCA y su educación continua y viceversa.
- g. Crear maneras para hacer cursos disponibles por pedido, a bajo costo y/o en línea, para estudiantes de bajos ingresos y estudiantes de comunidades socialmente desfavorecidas o históricamente marginadas para cumplir con los requisitos del curso para PCA.
- h. Consultar con los instructores de SPM y otros expertos en contenido relevante en diseño de cursos de educación continua y evaluaciones para PCA.

B. Crear una nueva categoría para el otorgamiento de licencias de SPM para los PCA y aplicadores agrícolas a los que se les exige aprobar para calificar para una licencia de PCA (similar a la categoría de Leyes y Reglamentos).



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE LAS NUEVAS CATEGORÍAS DE OTORGAMIENTO DE LICENCIAS PARA EL SPM TENGAN ÉXITO, EL DPR DEBE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Agregar una nueva categoría llamada SPM, la cual, debe ser requerida, igual que la categoría de Leyes y Reglamentos, como precursora de otras categorías y también para que los nuevos PCA puedan obtener su primera licencia y escribir recomendaciones para clientes. Exigir a las renovaciones de licencia para PCA agregar esta categoría a su licencia antes de poder continuar escribiendo recomendaciones.
- b. Exigir un mínimo de horas anuales de capacitación para renovación de licencia, similar a lo que se hace en la categoría de Leyes y Reglamentos.
- c. Desarrollar requisitos para la nueva categoría para que pueda ser satisfecha por cursos o por experiencia y un examen, permitiendo a los candidatos aprovechar su experiencia operativa y la información recopilada con el paso de los años.
- d. Agregar "Manejo Integrado y Sustentable de Plagas" como una cuarta categoría de educación continua que sea consistente con los estándares de California y federales.⁵³
- e. Crear medidas para abordar la equidad de acceso para los PCA para alentar la representación diversa de las comunidades socialmente desfavorecidas e históricamente marginadas.

⁵³ Las categorías actuales incluyen: "Leyes y Reglamentos de Pesticidas", "Equipos y Técnicas de Aplicación Aéreas de Control de Plagas" y "Otros."



Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation

ACCIONES ADICIONALES

- A. El DPR debe reunir un grupo de trabajo ad hoc para explorar formas adicionales para eliminar las barreras estructurales para la asesoría del SPM. Los objetivos de este grupo deben ser:**
- Explorar más a fondo cómo podríamos dejar de lado los incentivos para los PCA de la asesoría de manejo químico de plagas (incentivos tales como comisiones por ventas de pesticidas químicos) y hacia la recomendación de otros productos y prácticas de SPM, sin agregar cargas financieras a los agricultores. Ejemplos pueden incluir servicios y herramientas asociados con el SPM como cubrir las semillas de los cultivos, diversificación de cultivos, rotación de cultivos, uso del hábitat natural, monitoreo en tiempo real de plagas y patógenos, robots y software como servicios (SaaS, por sus siglas en inglés)*
 - Identificar maneras en las que el estado podría apoyar para que la asesoría independiente de los PCA esté disponible para todos los agricultores.*
 - Asesorar acerca de una “política de transparencia” que exigiría la divulgación total acerca de cómo son compensados los PCA por recomendaciones de productos.*
 - Identificar maneras adicionales para construir un liderazgo de los PCA sobre el SPM (ej., por medio de la Iniciativa de Transición al SPM propuesta en esta Hoja de Ruta).*
 - Explorar cómo podríamos aprovechar la investigación y los recursos existentes para acelerar el desarrollo de cursos universitarios de SPM y generar un enfoque mayor sobre prácticas culturales y otros enfoques sin químicos del SPM.*
- B. Promover capacitación industrial:** Las asociaciones de comercio de PCA y de agricultores existentes deben cooperar en el desarrollo y difusión de talleres de SPM para miembros agricultores y PCA por medio de programas de difusión.
- C. Establecer programas de becas:** Crear un programa de becas financiado por el estado que podría incluir donaciones por parte de fuentes privadas para estudiantes que quieran convertirse en PCA o consultores de cultivo. Estas becas deben incluir requisitos para tomar clases de SPM. El estado podría trabajar con, desarrollar y proporcionar financiamiento para el proyecto SUPERSTAR en la CSU en Bakersfield y expandirlo a otras escuelas estatales. El programa podría también incluir la creación de programas de pasantías y becas remuneradas financiadas por el estado que conectan compañías de consultoría de PCA con estudiantes a punto de graduarse o recién graduados. Estos programas tendrían requisitos de SPM para completarse.
- D. Desarrollo de materiales educativos:** Desarrollar un documento o cuadernos de trabajo que cubran completamente el IPM y el SPM para todas las plagas y enfermedades incluyendo enfoques químicos, biológicos y culturales.
- E. Implementación de evaluaciones de alternativas:** Desarrollar orientación para de evaluaciones de alternativas para los PCA como una manera de apoyar el acatamiento exhaustivo de este requisito. El estado podría desarrollar un conjunto de referencia de valores y principios para orientar e incluirlos en estas evaluaciones de alternativas.
- F. Involucrar a los PCA en la investigación:** Esto podría ayudar a permitir que los PCA aprendan nuevas técnicas y compartan con sus clientes lo que aprendan.

54 Media, M. (2022, febrero 28). “USDA NIFA invierte \$16m para experiencia de investigación y extensión agrícolas de pregrado”. Red Agrícola de California. Recuperado el 18 de noviembre, 2022, de <https://californiaag.net.com/2022/02/28/usda-nifa-invests-16m-for-undergraduate-ag-research-and-extension-experiences/>

REDUCIR RIESGOS ECONÓMICOS PARA LOS AGRICULTORES EN TRANSICIÓN AL SPM

Los productores agrícolas de California se encuentran enfrentando una creciente incertidumbre e inestabilidad como resultado de muchas presiones, tales como los altos costos de los insumos, el cambio de la tenencia de la tierra, las demandas por préstamos bancarios y de compañías de seguros, el cambio climático y la inseguridad del agua, la escasez de mano de obra, un panorama reglamentario cada vez más complejo y mucho más. Contra estos antecedentes y con muchos trabajando al límite de su capacidad, los agricultores están particularmente abrumados para tomar los riesgos adicionales inherentes al cambio en sus operaciones hacia el SPM. El Grupo de Trabajo del SPM imagina un futuro donde todos los agricultores tengan el apoyo que necesiten para mitigar los riesgos operativos asociados con la adopción de las prácticas y sistemas del SPM.⁵⁵ Una intervención importante en el sistema para acelerar el SPM es el apoyo a los agricultores para mitigar estos riesgos y mover a más agricultores más allá de una mentalidad de “hacer negocios como siempre” hacia la innovación.

▶ OBJETIVOS

- 1. Para el 2030, cada agricultor de California tiene un conjunto de prácticas y productos alternativos, factibles y eficaces, donde se encuentren disponibles.** En donde no se encuentren disponibles en ese momento, California cuenta con una infraestructura de investigación y financiamiento en marcha para el desarrollo de opciones alternativas rentables y eficaces de manejo de plagas.
- 2. Para el 2030, California ha implementado un sistema de incentivos y manejo de riesgos financieros** que integran a asociados de la cadena de suministros, instituciones educativas, mercados financieros privados y programas estatales y federales de manejo de riesgos para impulsar la adopción generalizada del SPM.
- 3. Para el 2030, el SPM ha sido adoptado como el sistema de manejo de plagas de facto** en las agencias estatales y en las tierras manejadas por el estado.

ACCIONES PRIORITARIAS

- A. Diseñar, financiar y lanzar La Iniciativa de Transición al SPM** para incentivar y proporcionar suficiente manejo de riesgos para apoyar a los agricultores para adoptar el SPM. La Iniciativa de Transición al SPM sería un esfuerzo liderado por el estado para apoyar a las propiedades agrícolas de todos los tamaños, producto básico y tipos de producción, y a los agricultores de todos los antecedentes socioeconómicos e idiomas para su transición al SPM. Esto salvaguardaría la salud pública y ambiental al crear una red de seguridad a corto plazo para los agricultores participantes como parte de su transición al SPM. Conforme a la iniciativa, el estado cubriría los costos de pérdidas razonables de producción, sufridas durante un periodo fijo de tiempo durante el cual una propiedad agrícola está desplazándose a la adopción e implementación de las prácticas del SPM. Al crear este poderoso incentivo para que los agricultores adopten las prácticas del SPM, el estado estaría haciendo una inversión crucial para la salud y el bienestar del público y del medio ambiente.⁵⁶
- B. Identificar oportunidades para implementar el SPM en tierras propiedad de o arrendadas por el estado de California.**

⁵⁵ Consultar el Apéndice 5.

⁵⁶ Se describe un diseño preliminar de programa en el Apéndice 7.



GUÍA DE DISEÑO :

PARA QUE ESTE PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES SEA EXITOSO, DEBE HACERSE LO SIGUIENTE:

- a. Considerar hacer que las tierras trabajables sin uso en las que invierten entidades públicas de California estén disponibles para los agricultores que practiquen el SPM, dando prioridad a los agricultores pequeños y a los agricultores de comunidades socialmente desfavorecidas o históricamente marginadas.
- b. Explorar mecanismos para involucrar a las servidumbres agrícolas propiedad del estado para avanzar en la implementación de agricultores al SPM. Garantizar que cualquier propuesta esté diseñada de manera que no perjudique la inscripción de los agricultores en las servidumbres.
- c. Involucrar a los asesores de agricultura del UC IPM y aquellos calificados de la UCCE u otros expertos a compartir las mejores prácticas de manejo de SPM con la Junta del Manejo de Tierras y con agencias de manejo de tierras estatales. Dichas prácticas deben incluir la importancia y los procedimientos para reportar plagas.

ACCIONES ADICIONALES

- A. El estado debe de estudiar oportunidades para alentar el SPM** por medio de sus inversiones financieras (como, por medio de CalPERS y CalSTRS) y desarrollar una estrategia proactiva para implementar sus hallazgos.
- B. Ampliar y mejorar los programas del CDFA para incrementar el acceso y el financiamiento para los agricultores, especialmente para los agricultores de comunidades socialmente desfavorecidas o históricamente marginadas, para apoyar la transición a corto plazo de los agricultores al SPM:**
 - i. *Aumentar anualmente el presupuesto para apoyar la expansión del Programa de Suelos Saludables y explorar maneras en las que el Programa de Suelos Saludables puede apoyar adicionalmente al SPM.*⁵⁷
 - ii. *Continuar revisando los procesos de subvenciones para hacerlos más amigables para el usuario, incluyendo una auditoria o evaluación de requisitos de papeleo para los beneficiarios, de modo que se simplifiquen dichos requisitos y se proporcione asistencia técnica en el idioma y culturalmente adecuados.*
 - iii. *Incorporar continuamente la retroalimentación de los agricultores, especialmente aquella de los agricultores y de aquellos provenientes de comunidades socialmente desfavorecidas o históricamente marginadas, para ayudar a que los programas cubran las necesidades de la gran variedad de agricultores de California.*
 - iv. *Explorar maneras para proporcionar alivio reglamentario y/o crediticio para los agricultores que estén implementando prácticas relacionadas con el SPM.*
- C. Evaluar las implicaciones para el SPM de las tendencias de los acuerdos de tenencia y renta de la tierra.** Estudiar esta área adicionalmente, así como que las oportunidades para incentivar el SPM a través de los contratos de arrendamiento, estén garantizadas. Ideas iniciales identificadas por el Grupo de Trabajo incluyen proporcionar incentivos fiscales para propietarios de tierras dispuestos a rentar las tierras bajo ciertos términos; tomando acciones para garantizar que los propietarios de las tierras comprendan que las tierras cultivadas en alineación con el SPM son benéficas para el valor de la propiedad; y aprovechando la ética de la salvaguarda responsable entre la siguiente generación de propietarios de tierras.
- D. Estudiar las barreras y los éxitos del manejo de riesgos:** El CDFA y el DPR deben encargar un estudio de programas exitosos, privados y públicos de manejo de riesgos de todo el mundo. El estudio debe identificar barreras y oportunidades para su implementación en la agricultura de California.

⁵⁷ Para referencia, consulte: El Programa de Suelos Saludables. "Programa de Incentivos 2017-2020 Resumen del Nivel del Programa de noviembre 1 de 2022, de https://www.cdca.ca.gov/oefi/healthsoils/docs/HSP_Incentives_program_level_data_funded_projects.pdf



Foto: CDFA



Foto: Pam Marrone, Invasive Species Control Corporation



Foto: Departamento de Reglamentación de Pesticidas

E. Avanza el SPM a través de seguros para cultivos:

- i. Solicitar que la entidad adecuada evalúe los préstamos agrícolas ofrecidos en el estado y considerar la inclusión de los estándares del SPM como un gasto elegible de conformidad con las reglas del programa. Debe tenerse consideración para otras maneras en las que los préstamos podrían avanzar al SPM.*
- ii. El estado debe revisar vacíos en el Seguro de la Agencia de Servicios Agrícolas (FSA, por sus siglas en inglés) e investigar maneras para mejorar la cobertura para riesgos durante la transición al SPM.*
- iii. Un grupo multilateral que represente diversos intereses debe de promover que las prioridades del SPM de California se integren a la ley federal de agricultura, incluyendo cambios al programa federal de seguros para los cultivos, para cubrir los riesgos. Esto podría incluir hablar directamente con la Agencia de Manejo de Riesgos.*

F. Promover incentivos para el SPM:

- i. Ampliar el financiamiento del DPR para eventos de recogida/recolección de pesticidas antiguos, como una manera de incentivar a usuarios, tanto agrícolas como urbanos, para hacer la transición a químicos y a prácticas de menor riesgo y para minimizar las barreras de costos para volver a los productos de alto riesgo.*
- ii. Proporcionar asistencia técnica para que los agricultores soliciten subvenciones de SPM.*
- iii. Ayudar a incentivar a influyentes principales como la UC y los agricultores para adoptar alternativas que sean "inmediatas" pero carentes de apoyo, concientización y educación para su uso.*
- iv. Desarrollar y financiar bibliotecas de alquiler de equipo nuevo.*
- v. Apoyar ensayos y demostraciones para proyectos en la propiedad agrícola y en toda la zona, relacionados con el SPM.*

ACTIVAR MERCADOS PARA IMPULSAR EL SPM

La fuerte demanda del mercado de productos agrícolas sustentables y socialmente justos cultivados en California⁵⁸ es un eje importante para dirigir el giro generalizado hacia el manejo sustentable de plagas. Los compradores de productos agrícolas pueden ser una maquinaria poderosa para el cambio de enfoques de SPM en la propiedad agrícola al aprovechar su poder de compra y priorizar los altos estándares, que son los productos cultivados en California. Pero esto debe hacerse de maneras que se alineen con las condiciones y limitaciones de la propiedad agrícola y que no carguen excesivamente a los agricultores que ya se encuentran al límite de sus posibilidades, con demandas complejas. La acción estratégica y coordinada para crear la demanda de compradores y del mercado para los alimentos cultivados en California, socialmente justos y sustentables aceleraría la demanda del SPM y mejoraría el mercado para estos productos.

Finalmente, esto daría como resultado un cambio significativo en contra de los pesticidas de alto riesgo, beneficiando la salud de los trabajadores agrícolas y del medio ambiente⁵⁹ al mismo tiempo que ayuda a las propiedades agrícolas apoyando su transición al SPM. Con el apoyo de programas de incentivos y asociaciones a en los sectores gobierno, privado y sin fines de lucro, todos los residentes de California pueden tener acceso a frutas y verduras asequibles y sustentables cultivadas en California.

▶ OBJETIVOS

- 1. Establecer criterios de compra:** Para el 2025, el estado ha establecido criterios de compra para identificar y validar productos agrícolas que se cultivan conforme al SPM.
- 2. Aumentar la adquisición:** Para el 2030, existe un aumento del 50 por ciento (por encima de la base de referencia de la auditoría del 2026) en las compras de las instituciones propiedad del estado o manejadas por el estado (incluyendo universidades y colegios públicos) de productos agrícolas cultivados en California y de conformidad con los criterios del SPM. Existe un aumento comparable en los fondos para las agencias educativas locales para el reembolso de alimentos para alumnos.
- 3. Ampliar la presencia en los mercados minoristas:** Para el 2030, una variedad de productos agrícolas asequibles cultivados en California con SPM, son reconocidos por minoristas nacionales por el valor del SPM. El SPM es aceptado por cumplir los requisitos de aprobación del proveedor, incluyendo, pero no limitándose a los requisitos de compra ESG (medio ambiente, social, gobierno).

ACCIONES PRIORITARIAS

- A. Establecer una Fuerza de Tarea para los Criterios de Compra del SPM.** Para el 2024, el Departamento de Servicios Generales, en colaboración con la CalEPA, el DPR, y el Cdfa, ha establecido una fuerza de tarea multilateral para informar de la creación de criterios de compra del SPM.

58 De conformidad con el Código de Alimentos y Agricultura (FAC § 47000.5), "producto agrícola" se define como producto fresco o procesado producido en California, incluyendo frutas, nueces, vegetales, hierbas, hongos, lácteos, huevos con cáscara, miel, polen, cera de abeja sin procesar, propóleos, jalea real, flores, granos, material de vivero, lana pura esquilada, carne de ganado, carne de avicultura, carne de conejo y pescado. Incluyendo mariscos que sean producidos bajo condiciones controladas en aguas ubicadas en California.

59 Los impactos de los pesticidas en la salud humana y el medio ambiente están ampliamente documentados. Consulte como ejemplo a Gunstone T, Cornelisse T, Klein K, Dubey A, Donley N. "Pesticidas e Invertebrados del Suelo: Un Análisis de Peligros." Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2021.643847/full>; Calvert GM, Beckman J, Prado JB, Bojes H, Schwartz A, Mulay P, Leinenkugel K, Higgins S, Lackovic M, Waltz J, Stover D, Moraga-McHaley S. "Lesiones y Enfermedades Agudas Ocupacionales Relativas a los Pesticidas -Estados Unidos, 2007-2011." MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2016 Oct 14;63(55):11-16. doi: 10.15585/mmwr.mm6355a3. PMID: 27736824; Curl CL, Spivak M, Phinney R, Montrose L. "Pesticidas Sintéticos y Salud en Poblaciones Vulnerables: Trabajadores Agrícolas." Curr Environ Health Rep. 2020 Mar;7(1):13-29. doi: 10.1007/s40572-020-00266-5. PMID: 31960353; PMCID: PMC7035203.



GUÍA DEL DISEÑO:

PARA QUE LOS CRITERIOS DE COMPRA DE SPM TENGAN ÉXITO, LA FUERZA DE TAREA DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Representar a una diversidad de partes interesadas e intereses, y llevar a cabo el trabajo del Grupo de Trabajo de SPM, idealmente incluyendo a miembros de este grupo, así como de la lista de criterios que ellos colaborativamente desarrollaron. Es fundamental tener la experiencia tanto en sistemas de producción agrícola como en auditoría de certificación.
- b. Construir sobre la base establecida por el Grupo de Trabajo del SPM sobre este tema.
- c. Considerar cómo conducir iniciativas de los compradores para incorporar el SPM y alinear los criterios de compra de SPM con las métricas de sustentabilidad del comprador, iniciativas cruciales del comprador y requisitos de aprobación de proveedores del comprador. Esto también necesita mitigar los impactos potencialmente negativos que las iniciativas lideradas por compradores pueden tener en las propiedades agrícolas.
- d. Crear un proceso claro para la validación de los productores que cumplan con los criterios de compra de SPM, incluyendo la consideración de un enfoque basado en métricas, como la Herramienta de Riesgos de Pesticidas.⁶⁰
- e. Considerar maneras de permitir la participación de propiedades agrícolas de todos los tamaños, productos básicos y tipos de producción (ej., convencional, orgánica).

B. Establecer criterios de compra interinos: Para el 2024, el CDFA debe revisar la certificación existente y los programas y estándares de compradores para utilizarse como criterios de compra interinos, incluyendo, pero no limitándose a orgánica, regenerativa, sustentable y otros. El departamento deberá utilizar este criterio interino de adquisiciones para asesorar los criterios de compra de SPM en la Acción Prioritaria A.

C. Llevar a cabo un análisis del mercado: Una vez que se han definido claramente los criterios de compra del SPM, el estado debe llevar a cabo un análisis del mercado de venta de productos agrícolas en California para determinar una base de referencia e identificar mecanismos económicos que incentiven el SPM a largo plazo. La fuerza de tarea multilateral de criterios de compra debe involucrarse para ayudar a identificar los incentivos.

D. Ampliar la adquisición del estado: El Departamento de Servicios Generales, en colaboración con la CalEPA, el DPR, y el CDFA y en consulta con otras agencias estatales, conforme sea necesario, deberá tomar acciones para institucionalizar e incentivar la compra de productos de SPM dentro de sus propios procesos de adquisición. Estas acciones deben incluir:

*i. Para el 2026, el estado debe llevar a cabo un auditoría de:*⁶¹

- a. prácticas institucionales de compra (incluyendo a instituciones estatales y agencias locales de educación);
- b. implementación de preferencias de compra de lo cultivado en California;
- c. requisitos de la Ley para comprar lo estadounidense; y
- d. criterio de SPM cumplido o voluntario en licitaciones, de ser posible.

ii. El Departamento de Servicios Generales debe:

- a. auditar todos los contratos de adquisición de alimentos para el acatamiento de los estándares de adquisición del Departamento de Servicios Generales (DGS, e incluir una evaluación del precio diferencial promedio entre las licitaciones de lo cultivado en California y aquellas de fuera del estado o no local;
- b. cambiar su manual de adquisiciones y sus estándares de compra para exigir que las licitaciones reflejen el SPM y el lugar de origen e incorporar estándares porcentuales de adquisición de SPM y lugar de origen (CA); y
- c. reportar anualmente al CDFA, a la Oficina del Gobernador y la Legislatura, acerca del cumplimiento del estándar de los productos cultivados en CA y de los cultivados en CA con SPM.

iii. Ordenar requisitos de adquisición del estado para los productos cultivados con SPM y en CA ofreciendo a los agricultores de California una preferencia de licitación automática del 25% (actualmente al cinco por ciento) y a los agricultores de California practicando el SPM un 30% de preferencia de compra (por encima de las licitaciones de lo cultivado fuera de California en contratos institucionales).

⁶⁰ Herramienta de Riesgos de Pesticidas: Ciencia Informando Decisiones. (n.d.) Instituto IPM de Norte América, Inc. Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de: <https://pesticiderisk.org/>

⁶¹ El Estado ofrece actualmente un cinco por ciento de preferencia de compra a los productos cultivados en California para los contratos/licitaciones institucionales del Estado y las agencias educativas locales están obligadas a acatar los estándares de Comprar lo Estadounidense de los NSL del USDA. Ambas disposiciones, la preferencia de compra y Comprar lo Estadounidense no se ejecutan ni se promulgan, tampoco el manual de adquisiciones del DGS solicita que las licitaciones incluyan información sobre los productos básicos que emplean el SPM.



GUÍA DEL DISEÑO:

PARA QUE EL APOYO A LARGO PLAZO DEL PROGRAMA DE COMPRA DEL SPM SEA EXITOSO, EL PROGRAMA DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Considerar al menos el 25 por ciento de la preferencia de licitación y después conectarla con los hallazgos de la auditoría del DGS (consulte lo anterior), para que sea ajustado con el tiempo.
- b. Incluir a todos los programas estatales afiliados a LEA.
- c. Abordar el clasificar los estándares como requisitos de compra para las agencias locales como una manera de disminuir impactos potenciales al presupuesto como resultado de la comprar los productos del SPM que podrían, inicialmente ser más costosos que los convencionales.
- d. Trabajar para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a los alimentos cultivados con SPM, considerando la diversidad de los presupuestos escolares, inequidades económicas y acceso a agricultores locales, regionales y estatales.
- e. Abordar problemáticas de calidad para mitigar el desperdicio de alimentos.
- f. Considerar el sistema sustentable de adquisiciones de Suecia⁶² y el Programa de Compra de Buena Comida⁶³, como modelo

ACCIONES ADICIONALES

A. El Departamento de Servicios Generales (DGS) debe facilitar métodos para que los compradores de alimentos escolares localicen y compren productos cultivados en California con SPM.

- i. *Crear mecanismos para que las agencias educativas locales elijan productos cultivados en California con SPM, considerando sus presupuestos para alimentos.*
- ii. *Para el 2030, se establece un piloto o mejora dentro del Programa Incubadora de Subvenciones, de la Propiedad Agrícola a la Escuela, del CDFA para ofrecer fondos en subvención a las agencias educativas locales en una base de comida por alumno (ej. \$X/comida) para productos utilizados y comprados a productores de California que practiquen el SPM.*

B. Crear cupones de incentivos para el SPM: En consulta con el Departamento de Servicios Sociales de California, ampliar los incentivos para promover la compra de productos alineados con el SPM por parte de CalFresh, del programa para Mujeres, Infantes y Niños de California (WIC, por sus siglas en inglés) y de otros programas estatales de cupones. Hasta que los criterios de compra del SPM estén establecidos, permitir que los receptores del WIC compren alimentos orgánicos utilizando cupones, ayudará a lograr los objetivos del SPM.

C. Desarrollar una cámara de compensación con información sobre enfoques del SPM, información sobre las compensaciones inherentes al manejo de plagas y mejores prácticas de manejo para orientar, tanto a agricultores como a compradores, para los resultados deseados. La cámara de compensación puede enlistar a los compradores que reconocen los estándares del SPM y los incentivos para estándares de uso del SPM (apoyo estatal, apoyo a compradores, apoyo a contrato de negocios). También puede promover el mercadeo de los estándares del SPM entre los practicantes.

D. Promover estándares de compra al crear materiales de mercadeo para que agricultores y compradores resalten los beneficios del SPM. Promover el mercadeo de los estándares de compra del SPM y las adquisiciones de artículos cultivados de conformidad con estos estándares, por medio de concejos de productos básicos, comisiones y grupos de agricultores de California.

E. Incentivar la participación en grupos regionales de agricultores:

- i. *Apoyar a los grupos regionales de agricultores para establecer programas que estén desarrollando sistemas de cultivo con SPM vinculados con el mercado por alguna clase de estándar.*
- ii. *El CDFA y el DPR deben hacer presentaciones en comisiones y concejos de productos básicos, asociaciones de comercio agrícola y convenciones/conferencias sobre el avance del SPM. Dichas presentaciones deben de cubrir compensaciones importantes a considerar, cómo ingresar al sistema de adquisiciones del Estado y otros temas relevantes para avanzar en esta Hoja de Ruta.*

62 "Adquisición pública sustentable." Upphandlings myndigheten. Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/en/sustainable-public-procurement/>

63 Consulte el Programa de Compra de Buena Comida, Centro para la Compra de Buena Comida. Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de <https://goodfoodpurchasing.org/>



AVANZAR EL SPM EN CONTEXTOS URBANOS



Foto: Departamento de Reglamentación de Pesticidas



"En resumen, se trata de mantener las plagas alejadas de donde usted no las quiere, pero hacerlo de una manera que se proteja usted, los demás y el medio ambiente"

- Miembro del Grupo de Trabajo del SPM

MEJORAR LA RECOLECCIÓN DE DATOS Y LA INFORMACIÓN PARA EL USO URBANO DE PESTICIDAS

Como se describió previamente en “¿Qué es el SPM en Entornos Urbanos?”, así como en el Apéndice 4, existen muy pocos datos disponibles acerca del cómo y el dónde se utilizan los pesticidas en contextos urbanos, haciendo particularmente difícil de entender y abordar los problemas asociados con su uso. Los esfuerzos para avanzar con el SPM urbano se activarían de manera importante por medio de información contundente disponible públicamente acerca del uso urbano de pesticidas.

► OBJETIVO

1. Para el 2030, el estado de California ha establecido sistemas que proporcionan datos e información acerca del uso urbano de pesticidas, necesarios para tomar decisiones reglamentarias sólidas, la priorización de la iniciativa del SPM, el diseño de productos y el manejo eficaz de plagas. El estado mantiene también un sistema público de manejo de datos para hacer que esta información esté disponible

ACCIÓN PRIORITARIA

- A. Desarrollar e implementar sistemas que proporcionen datos disponibles públicamente, acerca del uso urbano de pesticidas y una comprensión contundente de dichos datos. Utilizar cada una de las bases de datos existentes del DPR sobre ventas de pesticidas, reporte de uso urbano y productos registrados y sus etiquetas, desarrollándolas y mejorándolas conforme sea necesario. Agregar otras fuentes nuevas de información (tales como datos de mercado y encuestas dirigidas) para proporcionar información detallada acerca de cómo y dónde se están utilizando realmente los pesticidas en las áreas urbanas. Los sistemas deben proporcionar geografía, tipo de uso y especificidad de usuario para informar la comprensión de exposiciones potenciales.



GUÍA DE DISEÑO:

UN SISTEMA DE DATOS E INFORMACIÓN EXITOSO DEBE DE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Incluir un marco de trabajo que describa todas las categorías de usuarios de pesticidas urbanos.
- b. Proporcionar estimados brutos confiables sobre el uso de pesticidas por las principales categorías (ej., antimicrobianos, pesticidas convencionales de exteriores, mantenimiento de instalaciones, desinfección de agua/aguas residuales, control de pulgas para mascotas).
- c. Proporcionar las bases para que el DPR u otras organizaciones desarrollen información detallada sobre ubicación de usuario/uso para apoyar las iniciativas del SPM o para implementar otros programas en el contexto urbano (ej., protección de la calidad de las aguas superficiales, capacitación de los trabajadores sin licencia).

Fuentes adicionales de datos:

- a. Considerar la compra de conjuntos de datos de mercado relevantes disponibles, tales como las ventas de categorías principales de productos tratados con pesticidas, como la pintura y los materiales de construcción.
- b. Cuando se utilizan encuestas, emplear enfoques contundentes, dirigidos y multilingües que aprovechen las asociaciones con organizaciones de categorías de usuarios (ej., administradores de edificios, propietarios de restaurantes, sindicatos, firmas de mantenimiento de piscinas) y otras entidades con datos relevantes (ej., agencias de manejo de desechos).

Mejoras a los datos de venta de pesticidas:

- a. Implementar medidas para mejorar la calidad de los datos de venta de pesticidas, tales como, aumentar la responsabilidad por parte de quienes reportan para mayor veracidad y mejorar la revisión y validación de la calidad de los datos. Asegurar la incorporación de las ventas por internet.
- b. Mejorar la base de datos pública de ventas para dividir datos de venta para cada ingrediente activo por tipos de uso y principales categorías de fórmula (ej., separar las ventas agrícolas de las no agrícolas; separar ventas de productos para mascota de las ventas de productos de control de plagas estructurales con el mismo ingrediente activo; distinguir entre productos en cebos/geles, concentrados y listos para utilizarse).
- c. El DPR debe trabajar con operadores de datos y distribuidores de pesticidas no agrícolas, minoristas y otros en la cadena de suministro para desarrollar un sistema de datos e información práctico, no agobiante para proporcionar detalles geográficos adicionales acerca de las ventas urbanas de pesticidas (ej., por ciudad).

Mejoras a los datos de uso de pesticidas:

- a. Modificar el reporte de uso urbano de pesticidas para especificar información de plagas objetivo y lugar de aplicación (como mínimo: interiores, exteriores, subterráneo y acuático). Tener en consideración la especificación de categorías comunes adicionales (ej., “parque,” “sistema de recolección de aguas residuales,” “paisaje residencial”).
- b. El DPR debe trabajar con operadores de datos, aplicadores profesionales de control de plagas urbano y comisionados de agricultura del condado para desarrollar un sistema de datos e información práctico, no agobiante para proporcionar detalles geográficos adicionales acerca de las aplicaciones urbanas de pesticidas, con restricciones de confidencialidad de los datos para proteger la privacidad de las ubicaciones en donde se aplican los pesticidas.
- c. Implementar medidas para mejorar la calidad de los datos de uso urbano de pesticidas, tales como, aumentar la responsabilidad para mayor veracidad y mejorar la revisión y validación de la calidad de los datos.

AVANZAR EN LA INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DE PROBLEMÁTICAS DEL MANEJO DE PLAGAS URBANO

Actualmente, el financiamiento para la investigación de manejo de plagas se encuentra fuertemente enfocado en las aplicaciones en la producción agrícola, dando como resultado una inversión relativamente pobre para la investigación y difusión de los desafíos de plagas urbanas. Particularmente, dada la alta proporción de uso de pesticidas en contextos urbanos y la diversidad de usuarios con distintos grados de conocimiento, los esfuerzos de California para implementar el SPM en todo el estado se verían ampliamente favorecidos con un incremento en la investigación, difusión y asistencia técnica para los usos urbanos.⁶⁴

▶ OBJETIVO

- 1. Para el 2030, las instituciones de investigación de California contarán con infraestructura para la investigación, innovación y difusión del SPM urbano que se alinea y refleja el volumen y los impactos de los pesticidas utilizados en contextos urbanos.**

ACCIONES PRIORITARIAS

- A. Financiar la investigación y la difusión del SPM urbano: Proporcionar financiamiento anual adecuado y exclusivo para el UC IPM, la CSU, y los CCC para la investigación y divulgación y academia enfocadas en lo urbano. Considerar financiar a otros asociados para apoyar la comunicación con audiencias prioritarias.**



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE ESTE FINANCIAMIENTO ALCANCE LOS RESULTADOS PREVISTOS:

- Una parte importante del financiamiento debe tomar en consideración las prioridades basadas en la ciencia realizadas por un grupo de trabajo multilateral en el DPR (consulte las recomendaciones de “Liderazgo”).
- El financiamiento debe cubrir un enfoque incremental en el manejo de plagas urbano para los puestos académicos de la UC.
- El financiamiento debe apoyar e incentivar asociaciones del UC IPM con otras agencias y ONG que estén realizando investigación y extensión enfocada en lo urbano.
- Usar el marco de trabajo establecido en “Mejorar la Recolección de Datos y la Información para el Uso Urbano de Pesticidas” (anteriormente mencionado) para informar a los flujos de financiamiento para apoyar la investigación e innovación y que alcancen el mayor impacto para mejorar el SPM.
- Considerar el importante papel de los productos de consumo en el control de plagas estructurales al considerar las cantidades a financiar.
- Habilitar estructuras de financiamiento más responsables, flexibles e integradas que fomenten la colaboración entre el financiamiento industrial y gubernamental.
- Los fondos deben permitir que estas entidades desarrollen maneras más eficientes para comunicar acerca del SPM, incluyendo especialmente la importancia para la salud pública.
- Garantizar que la investigación del SPM urbano se alimente de los procesos reglamentarios del DPR, particularmente el estudio de alternativas, así como entornos prioritarios para las iniciativas de manejo de plagas en todos los niveles.

- B. Apoyar subvenciones y contratos para el SPM urbano: El estado debe apoyar la investigación, innovación, implementación y educación del SPM en entornos urbanos por medio de subvenciones o contratos.**

⁶⁴ Consulte el Apéndice 3.



Foto: Departamento de Reglamentación de Pesticidas



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE EL FINANCIAMIENTO ALCANCE LOS RESULTADOS ESPERADOS:

- a. Incluir proyectos elegibles que se enfoquen en avanzar el conocimiento, herramientas, investigación, prácticas e implementación de SPM. La selección de proyectos debe incluir una consideración para la relación del SPM con las viviendas saludables, la salud ambiental en escuelas, los efectos del cambio climático en las infestaciones de plagas y en los sistemas de manejo de plagas; y prevenir los impactos de los pesticidas en los suministros de agua, incluyendo el agua reutilizada.
- b. Los proyectos deben de estar dirigidos conforme a las prioridades basadas en la ciencia realizadas por un grupo de trabajo multilateral en el DPR, como se recomienda en esta Hoja de Ruta.

HACER DEL SPM LA OPCIÓN PREFERIDA PARA USUARIOS, YA SEA CON O SIN LICENCIA

Existen muchas razones por las cuales las personas buscan los pesticidas como un enfoque de manejo de plagas. Primero, los pesticidas pueden percibirse como más asequibles y convenientes que las medidas preventivas o los enfoques de eliminación de plagas sin químicos. La mayoría de las personas, particularmente aquellas que no cuentan con una licencia (consultar los Apéndices 3 y 4 para más información acerca de los usos y usuarios de pesticidas urbanos y no agrícolas), poseen una comprensión limitada del uso adecuado de pesticidas y de las rutas de exposición ambiental y podrían carecer de interés para aprender. Además, las oportunidades de prevención e intervenciones sin químicos podrían no estar disponibles para muchos residentes urbanos. Por ejemplo, los inquilinos podrían no ser capaces de garantizar las mejoras necesarias en las edificaciones para mitigar plagas. Las condiciones propicias para las plagas que mantienen los vecinos, también podrían contribuir a las infestaciones de plagas. Los asesores e influyentes principales, tales como los inspectores de salud y los funcionarios de ejecución de los códigos, también podrían carecer del conocimiento y las herramientas necesarias para hacer recomendaciones informadas y las oportunidades de educación y capacitación son escasas.

En muchos casos, la facilidad de acceso y una orientación de solución rápida contribuyen adicionalmente al uso generalizado de pesticidas de alto riesgo en situaciones donde las medidas preventivas o alternativas de control de plagas podrían ser efectivas para limitar la proliferación de plagas. El factor “fuchi” entre los consumidores podría conducir a una toma precipitada de decisiones sobre los tratamientos, conduciendo a una cultura de dependencia en las soluciones rápidas y convenientes. Las soluciones convencionales de manejo de plagas también son reforzadas por la suposición generalizada de que los productos registrados conllevan un riesgo mínimo y por el conocimiento limitado acerca de los diferentes niveles de peligros asociados con diversos pesticidas.⁶⁵

► OBJETIVO

- 1. Para el 2030, California cuenta con sistemas en marcha que permiten que los usuarios, ya sea con o sin licencia puedan identificar e implementar las opciones del SPM que cubran sus necesidades.**

ACCIONES PRIORITARIAS PARA USUARIOS SIN LICENCIA

- A. Avanzar con el SPM en sitios escolares: El DPR debe crear un proceso para identificar e implementar mecanismos para superar las barreras que evitan la adopción generalizada del SPM en sitios escolares. Los elementos específicos que merecen ser explorados incluyen.**
- Cada 5 a 10 años, realizar una revisión formal del Acta de Escuelas Saludables (HSA, por sus siglas en inglés) del 2000, incluyendo las responsabilidades del personal escolar que aplica los pesticidas y la manera en la que estas actividades se relacionan con el programa general de IPM. Elaborar un reporte de hallazgos por escrito, incluyendo cualquier mejora adicional a la HSA, lineamientos o requisitos necesarios para apoyar la implementación del SPM en sitios escolares.*
 - Considerar exigir certificación o licencia (ej., creando una categoría especial) con requisitos anuales ampliados para la aplicación de pesticidas y capacitación en SPM y/o consulta periódica en implementación de SPM con el DPR, para el personal escolar que aplica los pesticidas. Esto garantizaría un nivel mínimo de competencia para implementar el SPM y continuar la educación con la información más reciente acerca de las plagas y su manejo.*
 - Proporcionar capacidad exclusiva para que el DPR proporcione, a la medida, asistencia para el acatamiento del SPM y consulta de capacidades para los sitios escolares.*
 - Promover e incentivar la implementación y el acatamiento de la HSA. Desarrollar un medio centralizado para aumentar la visibilidad del acatamiento a través de una interfaz en línea de información de acatamiento de la HSA, simple y fácil de entender que proporcione detalles en un vistazo sobre el acatamiento del sitio escolar.*

⁶⁴ Consulte el Apéndice 4 para más acerca de los desafíos para el manejo de plagas urbano.

B. Llevar a cabo la difusión del SPM urbano: El estado debe invertir en una iniciativa de difusión coordinada por el DPR para influenciar a mensajeros de alto nivel para promover y amplificar el mensaje del SPM urbano. Identificar, priorizar e involucrar estratégicamente a los influyentes en los ámbitos cruciales de la toma de decisiones del manejo de plagas urbano para promover las alternativas de menor riesgo del SPM y asociarse potencialmente para examinar y experimentar con productos y prácticas alternativos más seguros. Los objetivos podrían incluir a asociaciones de veterinarios para los productos para mascotas, administradores de edificios (ej., en cuanto al uso de antimicrobianos en el agua de enfriamiento, albercas, fuentes, calentadores, etc.), administradores de campos de golf, desarrolladores de pinturas, escuelas, minoristas, centros de jardines y viveros, asociaciones de propietarios de vivienda y gobiernos locales. Otros influyentes cruciales que deben recibir más información en una base muy constante, con recomendaciones sobre la manera en la que ellos pueden contribuir a los resultados del SPM, incluyen a funcionarios de ejecución de códigos, inspectores de salud ambiental, arquitectos paisajistas, funcionarios del código de construcción y agencias de vivienda.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE UN ESFUERZO DE DIFUSIÓN PARA EL SPM URBANO TENGA ÉXITO, DEBE HACER LO SIGUIENTE:

- a. Identificar las áreas prioritarias conforme a una priorización basada en la ciencia realizada por un grupo de trabajo multilateral en el DPR como se recomienda en la sección “Reforzar las Estructuras de Liderazgo Coordinado” en esta Hoja de Ruta y, en combinación con análisis de tendencias.
- b. Dirigir estratégicamente a los influyentes de estas áreas de alta prioridad.
- c. Ensamblar un equipo consultivo de las personas interesadas relevantes y expertos de cada área focal identificada.
- d. Colaborar con otras agencias estatales y regionales, así como con asociaciones estatales de agencias locales, trabajando en problemáticas interrelacionadas (ej., CalEPA, Agencia de Recursos Naturales de California, plantas municipales de tratamiento de aguas residuales, programas de aguas pluviales).

C. Exigir educación a minoristas: El Estado debe implementar requisitos y programas de educación sobre pesticidas en el sector minorista.

- i. *Exigir a los minoristas de pesticidas que capaciten empleados y propaguen información confiable entre los clientes acerca de las alternativas a los pesticidas y el SPM, en el punto de venta.*
- ii. *Mejorar programas que instruyan a los minoristas acerca del SPM, como el programa de Promotores de IPM para Tiendas Minoristas, albergado dentro de la Asociación de Calidad del Agua Pluvial de California (CASQA, por sus siglas en inglés) que podría ampliarse en todo el estado para trabajar directamente con las tiendas.*

D. Iniciar una campaña de sensibilización del público: Financiar y lanzar una campaña o múltiples campañas de sensibilización del público, de 3 a 5 años, de \$6 a 10M, para el 2024, enfocadas en construir la comprensión pública sobre los riesgos e impactos de los pesticidas, el SPM y sus principios y la necesidad de cambiar la mentalidad del público acerca de las plagas. Identificar problemáticas y audiencias cruciales, investigar los principales obstáculos y puntos de apoyo y desarrollar campañas de alta calidad enfocadas en dichos hallazgos con métricas y financiamiento adecuado. Los resultados deseados incluyen:

- i. *Haber logrado más visibilidad para los resultados de innovaciones e investigaciones nuevas o poco conocidas y para ideas que impulsen la comunicación adecuada y efectiva.*
- ii. *Que las audiencias de usuarios pongan atención y reduzcan las condiciones propicias para las plagas, como el refugio o el acceso a estructuras y alimento.*
- iii. *Que los objetivos tengan sentido para la persona común a través de imagen de marca u otros medios, promover el uso público de proveedores certificados de servicios del IPM.*
- iv. *Haber aumentado el uso de las redes sociales y aplicaciones móviles para ayudar a generar la comprensión del público acerca de los riesgos del uso de pesticidas y las estrategias alternativas del manejo de plagas.*



GUÍA DE DISEÑO:

PARA UNA CAMPAÑA EXITOSA DE SENSIBILIZACIÓN DEL PÚBLICO:

- a. La “Sensibilización del público” debe ser interpretada, en general, para englobar esfuerzos dirigidos a consumidores, industria y subconjuntos de diversos grupos (propietarios, arrendatarios).
- b. Debe de incluir implementación dirigida, informada por la priorización basada en la ciencia realizada por un grupo de trabajo multilateral en el DPR, como se recomienda en la sección “Reforzar las Estructuras de Liderazgo Coordinado” en esta Hoja de Ruta.
- c. Trabajar con las personas interesadas y/o un consultor para que se comprometan con los diferentes interlocutores de los mensajes de modo que sean adecuados para la(s) campaña(s). Considerar incluir a una empresa de mercadeo familiarizada con la mercadotecnia social basada en la comunidad, que tenga una buena trayectoria de hacer avances en este tipo de temas.
- d. La Extensión Cooperativa de la UC y del UC IPM deben desempeñar una función integral en el diseño e implementación de la difusión pública.
- e. Las prioridades específicas deben ser consideradas y descubiertas más adelante, por medio de la investigación de mercado.
- f. Involucrar personal del DPR para llevar a cabo una difusión dirigida a los jóvenes y proporcionar educación adecuada para la edad sobre el SPM y su relación con la jardinería, los alimentos saludables, las viviendas saludables y los beneficios a la salud ambiental y humana.

E. Establecer capacitación del SPM en el lugar de trabajo: Establecer un programa continuo para que el DPR se asocie con agencias de reglamentación estatales y locales que interactúen con usuarios de pesticidas sin licencia en el lugar de trabajo. El objetivo de dicho programa sería mejorar la capacitación de ambos, el personal de la agencia (incluyendo inspectores) y los trabajadores sobre el uso de pesticidas en su lugar de trabajo y las alternativas del SPM. Ejemplos de asociación potencial incluyen, reglamentación de salud ambiental del condado, la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional y el Departamento de Relaciones Industriales de California. Las prioridades del DPR para implementar asociaciones inter agenciales deben combinarse con sus prioridades de SPM.

F. Generar incentivos y oportunidades positivas para que los usuarios urbanos aumenten la adopción de las herramientas y prácticas del SPM. Tales incentivos podrían incluir apoyo por subvenciones o compensación de los costos iniciales de implementación, programas de reconocimiento y promoción social y requisitos simplificados de reglamentación y administrativos.

ACCIONES ADICIONALES PARA USUARIOS SIN LICENCIA

A. Promover mecanismos disponibles para que los residentes reporten inquietudes relativas al uso de pesticidas o a problemas de plagas sin manejar. (Consulte, por ejemplo, el Código Civil de California, Sección 1941.1, que exige a los propietarios mantener las viviendas en condiciones habitables, incluyendo eliminar insectos dañinos).

ACCIONES PRIORITARIAS PARA USUARIOS CON LICENCIA

A. Revisar los criterios para aprobación de las unidades de educación continua (CEU) y hacer los siguientes cambios:⁶⁶

- i. *Revisar los requisitos de crédito de las CEU para todas las licencias del DPR (PCA, QAL, QAC, por sus siglas en inglés) y las licencias de SPCB para incluir requisitos para IPM/SPM.*
- ii. *Ampliar los temas para incluir temas importantes sin pesticidas para un debate de IPM/SPM. Estos incluyen, pero no se limitan a temas sobre métodos sin pesticidas, tales como manejar plagas, por medio de poda adecuada, fertilidad del suelo, nutrición de las plantas, riego, exclusión y sanitización. Todos los temas deben centrarse en las plagas en lugar de enfocarse en el pesticida y en por qué un pesticida debería ser utilizado o eliminado.*

B. Considerar los requisitos para el otorgamiento de licencias o para la capacitación de los administradores de propiedades y aplicadores de pesticidas “de la casa” en base al tipo de negocios y/o umbral de tamaño. (ej., propiedades en renta de un cierto tamaño).

⁶⁶ Recomendaciones de actualizaciones en las CEU para que los usuarios agrícolas sean parte de “Alinear a los Asesores de Control de Plagas con el SPM”.



C. El DPR y la Junta de Control de Pesticidas Estructurales deberán establecer criterios para las certificaciones en SPM para los proveedores o servicios de manejo de plagas que fomenten los objetivos de esta Hoja de Ruta. Estos criterios pueden ser aplicados a programas de certificación nuevos o existentes (ej., EcoWise, GreenShield, y GreenPro).

D. El DPR y la Junta de Control de Pesticidas Estructurales deben promover certificaciones de calificación al:

- i.* alentar a los proveedores de manejo de plagas para que se certifiquen;
- ii.* incorporar incentivos para compañías certificadas en SPM dentro de los términos de contratación estatal, por ejemplo, ofreciendo puntos a las compañías certificadas en solicitudes de propuestas; y
- iii.* alentar a las agencias públicas, negocios y consumidores locales para elegir compañías y servicios certificados en SPM.

REENFOCAR EL DISEÑO URBANO, LOS CÓDIGOS DE CONSTRUCCIÓN Y REGLAMENTOS PARA MEJORAR LA PREVENCIÓN DE PLAGAS

La prevención eficaz de plagas es una piedra angular del SMP, la cual depende en gran parte de abordar las condiciones que favorecen a las plagas. Un enfoque significativo de las condiciones favorables en áreas urbanas son las deficiencias en el entorno construido. Dichas deficiencias pueden ser ocasionadas por negligencia en el mantenimiento y mala operación de las edificaciones y paisajes existentes, y/o defectos en el diseño y la construcción. Esta sección tiene la intención de alentar el desarrollo de sistemas y requisitos para mejorar la identificación y corrección de las condiciones favorables en las edificaciones existentes, y para reducir la medida en la que el mal diseño y prácticas de construcción contribuyen a problemas persistentes de plagas.

▶ OBJETIVO

- 1. Avanzar en la prevención de plagas urbanas:** Para el 2030, el diseño urbano de California incorpora de manera significativa la prevención de plagas; y la prevención de plagas es una pieza central en la capacitación, otorgamiento de licencias, estándares y códigos de construcción para prevención de plagas.

ACCIONES PRIORITARIAS

- A. Formalizar los requisitos generales de inspección de plagas** (siguiendo el modelo de inspecciones de organismos destructores de madera Branch III) que serían brindados bajo los servicios de la Rama II o por separado. Esto incluye requisitos generales de inspección de plagas siendo agregados a los términos del código estatal.



GUÍA DE DISEÑO:

PARA QUE LOS REQUISITOS DE LA INSPECCIÓN GENERAL DE PLAGAS SE FORMALICEN CON ÉXITO:

- Incluir requisitos para evaluar las condiciones favorables.
- Incluir requisitos de acatamiento.
- Incluir la definición del alcance espacial para las inspecciones, el cual debe ser muy amplio e incluir paisajes adyacentes.
- Enfocarse en identificar las condiciones, no en corregirlas.
- Proporcionar una lista específica de elementos que deben ser incluidos (ej., diagrama de la casa, materiales de construcción, fuentes de humedad, puntos de entrada, refugios) y recomendaciones específicas para abordar las plagas y las condiciones. Esto podría modelarse en la terminología existente de organismos destructores de madera.
- Incluir un requisito que autorice ofrecer la opción de hacer una inspección por cada cuenta nueva.
- Después de un tiempo determinado, evaluar opciones para exigir inspecciones generales de plagas en situaciones de alta prioridad, tales como viviendas multifamiliares y guarderías. Esto podría basarse en el tamaño de la construcción y/o la designación del HUD (Sección 8).

- B. Formalizar el otorgamiento de licencias:** Formalizar otra categoría de licencia dentro de las licencias de PCA enfocada en inspecciones generales de plagas para paisajes urbanos, incluyendo un requisito para evaluar las condiciones favorables. La Junta de Control de Pesticidas Estructurales debe de desarrollar materiales de capacitación y preguntas de examen para apoyar los requisitos anteriores de la inspección general de plagas.

- C. Actualizar los códigos de construcción: Habilitar una fuerza de tareas multilateral (incluyendo a expertos en códigos de construcción) para un estudio de la factibilidad de incorporar la prevención de plagas dentro de los códigos de construcción, como el Código de Estándares de Construcción Ecológica de California (CALGreen).**



Fotos: Chris Geiger, Lacewing Collaborations LLC

- D. Promover el SPM a través del diseño de paisajes:** Crear lineamientos e incentivos para la aplicación del diseño sustentable de paisajes y los métodos de renovación, y para las certificaciones que apoyen a la prevención de plagas.
- E. Implementar el SPM en las estructuras propiedad del estado:** El estado debe exigir a las edificaciones propiedad del estado y arrendadas por el estado que cuenten con planes de manejo de plagas o prácticas que incorporen el SPM.
- F. Reducir las condiciones favorables:** Identificar oportunidades y proponer acciones para reducir las infestaciones de plagas al abordar las condiciones favorables a través de la reglamentación por medio de otras agencias estatales y agencias locales. (ej., códigos de vivienda, códigos de fastidio).

MIRANDO HACIA EL FUTURO: IMPLEMENTANDO LA HOJA DE RUTA

DOTAR DE RECURSOS AL FUTURO

El conjunto de recomendaciones contenidas en esta Hoja de Ruta, desde investigación de apoyo y asistencia técnica, al liderazgo estatal en SPM, a mejorar los procesos de registro, hasta iniciativas especiales, a la implementación del SPM en tierras y edificaciones y procesos de adquisición gubernamentales y más allá; requerirán de financiamiento público importante para implementarse. Este financiamiento es absolutamente necesario para apoyar el éxito de la Hoja de Ruta y para alcanzar un futuro saludable para todos los californianos y los ecosistemas de los que dependemos.

El Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano de SPM recomiendan que el estado, con el liderazgo del DPR, de la CalePA y del CDFA, identifique inmediatamente y asegure financiamiento constante y dotación de personal para permitir que los líderes estatales aboguen por el SPM en todo el estado e implementen exitosamente las acciones del estado recomendadas por la Hoja de Ruta. Como parte de este esfuerzo, recomendamos que el estado estudie diversas opciones de financiamiento y sus impactos.

Los avances en los objetivos de la Hoja de Ruta deben ser reevaluados periódicamente para apoyar la rendición de cuentas y una estrategia continua y adaptable. Idealmente, a través del Grupo de Trabajo de Implementación del SPM, multilateral, a nivel estatal, propuesto en esta Hoja de Ruta; y a través de otros procesos, habrá conversaciones continuas para comprender qué curso de corrección es necesario y qué otras estrategias incipientes toman sentido a la luz de lo último en la ciencia, el conocimiento incipiente en el campo y la evolución de las infestaciones de plagas. Para este fin, recomendamos una revisión integral de las recomendaciones de implementación del SPM cada 10 años hasta el 2050.

CONCLUSIÓN

La Hoja de Ruta del SPM es una estrategia ambiciosa y alcanzable para el manejo sustentable de plagas que es vital para nuestra futura seguridad alimentaria, vitalidad agrícola, resistencia del ecosistema, salud y bienestar de la comunidad y el entorno urbanizado, y mucho, mucho más. Lograr nuestros objetivos requerirá, no únicamente de un firme liderazgo estatal, sino también de una colaboración reflexiva a lo largo del sistema en las áreas de enfoque y recomendaciones expuestas anteriormente.

Sin importar la esfera de influencia, todos nosotros tenemos una función importante que desempeñar para moldear el futuro del manejo de plagas. Le invitamos a considerar qué objetivos y recomendaciones pueden ayudar a avanzar y en dónde pueden contribuir más efectivamente hacia opciones de manejo de plagas seguras y sustentables.

***¡Por favor únase a nosotros
para hacer realidad esta
audaz visión!***



APÉNDICES

APÉNDICE 1:

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ▶ **Aplicadores para plagas agrícolas:** Individuos que aplican pesticidas. Puede incluir agricultores y aplicadores profesionales trabajando algunas veces bajo la orientación de asesores de control de plagas.
- ▶ **Productos agrícolas:** Conforme al Código de Alimentos y Agricultura (FAC § 47000.5), “producto agrícola” se define como producto fresco o procesado producido en California, incluyendo frutas, nueces, vegetales, hierbas, hongos, lácteos, huevos con cáscara, miel, polen, cera de abeja sin procesar, propóleo, jalea real, flores, granos, material de vivero, lana pura esquilada, carne de ganado, carne de avicultura, carne de conejo, y pescado, incluyendo mariscos que sean producidos bajo condiciones controladas en agua ubicadas en California.
- ▶ **Prácticas alternativas:** Las prácticas alternativas en agricultura incluyen la manipulación del cultivo y del ecosistema circundante para prevenir que las plagas potenciales se conviertan en plagas. Esto incluye muchas prácticas, como mejorar la salud del suelo, nutrición del cultivo, diversidad de cultivos, rotaciones de cultivos, hábitat del enemigo natural, etc. Las prácticas alternativas en sistemas no agrícolas abarcan una amplia variedad de acciones, incluyendo modificación de estructuras (para reducir la entrada de las plagas, refugios o fuentes de alimento y agua), modificación de políticas (tales como los contratos de arrendamiento mejorados o políticas de mudanza para las viviendas multifamiliares), modificación de los diseños del paisaje y prácticas de mantenimiento, así como el uso de diversos enfoques de manejo de plagas sin químicos, como los tratamientos con calor.
- ▶ **Control biológico (biocontrol):** Como un campo aplicado para la intervención humana, a diferencia de la fase de control natural, el biocontrol es el estudio, importación, aumento y conservación de organismos benéficos para regular las densidades de población de la abundancia de otros organismos por debajo del nivel de lesión económica.
- ▶ **Biológicos:** Los biológicos son productos derivados de microorganismos presentes de forma natural, extractos de plantas, insectos u otra materia orgánica que podría categorizarse como bioestimulantes para mejorar el crecimiento y la productividad de la planta. Éstos también incluyen biopesticidas para proteger a las plantas de las plagas, junto con la bio-fertilidad o productos de nutrición de las plantas.
- ▶ **Monitoreo de biocontrol:** El monitoreo biológico consta de habilidades y herramientas para evaluar la proporción de las poblaciones de la plaga y de sus enemigos naturales para indicar si el control biológico está aumentando o reduciéndose. Cada propiedad agrícola y sistema de cultivo tiene fenómenos relevantes observables en la ecología de los artrópodos que pueden ser identificados, contados, registrados y comparados con muestras de otros paisajes agrícolas y escalas temporales. En algunas situaciones la inspección visual, las trampas adhesivas o las trampas de feromonas son suficientes. En otras situaciones la red de barrido es esencial y algunas veces, la red atrapa insectos al vacío es la única manera para observar la presencia de enemigos naturales importantes. La identificación de los organismos sigue al monitoreo de la ecología del insecto. El grado de precisión requerido en la identificación y la veracidad para contar cantidades presentes depende del nivel de consecuencia para la toma de decisiones rentables.
- ▶ **Pesticidas de alto riesgo:** El Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM definen a los pesticidas de alto riesgo como ingredientes activos que son altamente peligrosos y/o fórmulas o usos que representan una posibilidad de, o que son conocidos por causar impactos humanos y/o ecológicos significativos o generalizados derivados de su uso.

- ▶ **Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena (ITEK, por sus siglas en inglés):** El ITEK es un órgano de observaciones, conocimiento oral y escrito, prácticas y creencias que promueven la sustentabilidad ambiental y la salvaguarda responsable de los recursos naturales por medio de relaciones entre los humanos y los sistemas ambientales. Es aplicado a fenómenos a lo largo de sistemas biológicos, físicos, culturales y espirituales. El ITEK ha evolucionado a través de milenios, continúa evolucionando e incluye perspectivas basadas en la evidencia adquirida por medio del contacto directo con el medio ambiente y las experiencias a largo plazo, así como amplias observaciones, lecciones y habilidades que pasan de generación en generación. El ITEK es propiedad de las personas Indígenas—incluyendo, pero no limitándose a, Naciones Tribales, Nativos Americanos, Nativos de Alaska y Nativos Hawaianos.⁶⁸
- ▶ **Manejo integrado de plagas (IPM):** El IPM es una estrategia basada en el ecosistema que se enfoca en la prevención a largo plazo de plagas o sus daños por medio de una combinación de técnicas tales como el control biológico, la manipulación del hábitat, la modificación de prácticas culturales y el uso de variedades resistentes. Los pesticidas se utilizan únicamente después de que el monitoreo indique que son necesarios, de conformidad con los lineamientos establecidos, y los tratamientos se hacen con el objetivo de eliminar únicamente el organismo objetivo. Los materiales de control de plagas se seleccionan y se aplican de una manera que minimicen los riesgos para la salud humana, los organismos benéficos y los que no son el objetivo, y el medio ambiente.
- ▶ **Plaga:** “Plaga” se define como cualquiera de los siguientes que sea, o que sea susceptible de convertirse, en peligroso o nocivo para el entorno agrícola y no agrícola del estado: (a) Cualquier insecto, animal depredador, roedor, nemátodo, o maleza. (b) Cualquier forma de planta o animal, virus, hongo, bacteria, u otro microorganismo (a excepción de virus, hongos, bacterias u otros microorganismos sobre o dentro del hombre vivo u otros animales vivos) terrestre, acuático, o aéreo. (c) Cualquiera que el director, por reglamento, declare que sea una plaga. (FAC, sección 12754.5).
- ▶ **Pesticida:** Incluye a cualquiera de los siguientes: (a) Cualquier adyuvante de pulverización. (b) Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que esté destinada a ser utilizada para exfoliar plantas, regular el crecimiento de las plantas, o para prevenir, exterminar, repeler o mitigar cualquier plaga, como se define en la Sección 12754.5, que podría infestar o ser nociva para la vegetación, el hombre, los animales o las viviendas, o estar presente en cualquier entorno agrícola o no agrícola de cualquier tipo. (FAC, sección 12753).
- ▶ **Pesticidas Prioritarios:** Productos pesticidas, ingredientes activos y grupos de productos relacionados dentro del contexto de usos específicos de producto o combinaciones de uso por plaga/ubicación que han sido considerados como de la mayor preocupación y justifican una intensa atención, planeación y apoyo para acelerar su reemplazo y eventual eliminación. Los criterios para clasificar pesticidas como “Pesticidas Prioritarios” incluyen, pero no se limita a, clasificaciones⁶⁹ de peligro y riesgo, disponibilidad de productos o prácticas alternativas eficaces⁷⁰ y consideración especial de situaciones de manejo de plagas que potencialmente causen impactos adversos graves o generalizados. La identificación de dichos Pesticidas Prioritarios será llevada a cabo por parte del DPR bajo la consulta de una Comisión Asesora de Prioridades del Manejo Sustentable de Plagas multilateral (consulte la página 30 para más detalles acerca del proceso de priorización). Los Pesticidas Prioritarios son un subconjunto de los pesticidas de alto riesgo.

68 Elevando el Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena. (2022, marzo 4). Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura. Recuperado el 18 de noviembre de, 2022, de <https://www.nifa.usda.gov/about-nifa/blogs/elevating-indigenous-traditional-ecological-knowledge>

69 Incluyendo, pero no limitándose a, las clasificaciones de California de contaminante de agua subterránea, contaminante tóxico del aire y productos restringidos, así como carcinógenos, disruptores endócrinos, tóxicos reproductivos y del desarrollo, y tóxicos del medio ambiente, tales como aquellos que son tóxicos para polinizadores, mamíferos, aves y peces que no sean el objetivo.

70 Consideración para productos alternativos o consideración para la disponibilidad de múltiples técnicas y productos para prevenir el desarrollo de resistencia y cuando el producto que se encuentra bajo revisión no tiene alternativas viables. La viabilidad incluye, pero no se limita a, las variables de eficacia, asequibilidad y disponibilidad. Las prácticas preventivas incluyen métodos biológicos y culturales de manejo del ecosistema que minimicen los problemas de plagas y la necesidad del control de plagas.

APÉNDICE 2: CLASIFICACIÓN DEL USO DE PESTICIDAS

El Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California clasifica el uso de pesticidas de la siguiente manera. “Uso agrícola” tiene dos subdivisiones de definición: “uso agrícola de producción” (uso en la producción de un producto agrícola), y “uso agrícola de no producción” (ej. uso en cuencas hidrográficas, derechos de paso, áreas de paisaje, parques, áreas recreativas y cementerios).

“Uso no agrícola” se define como uso en viviendas, industrias, instituciones, manejo de plagas estructural, veterinarios y distritos de control de vectores—categorías que tienen sus propias definiciones reglamentarias explícitas y que comparten el tema común de beneficiar a poblaciones congregadas e infraestructura que están asociadas más frecuentemente con entornos urbanos y suburbanos.⁷¹

DEFINICIONES/ORIENTACIÓN DEL DPR RELACIONADAS CON USO⁷²

TÉRMINO	DEFINICIONES	COMENTARIOS
Producto Básico Agrícola	Un producto sin procesar de propiedades agrícolas, ranchos, viveros y bosques (excepto ganadería, avicultura y pesca). Los productos básicos agrícolas incluyen frutas y verduras; granos como el trigo, la cebada, la avena, el centeno, el triticale, el arroz, el maíz y el sorgo; leguminosas como habas y guisantes; cultivos de alimento para animales y forraje; pastizales y pasturas; cultivos de semillas; cultivos de fibras como el algodón; cultivos de oleaginosas como el cártamo, el girasol, el maíz y la semilla de algodón; árboles cultivados para madera y productos madereros; material de vivero cultivado comercialmente; árboles de navidad; flores ornamentales y cortadas; y pasto cultivado comercialmente para césped.	Excluye el uso en ganadería, avicultura, y pesca, eliminando así las aplicaciones en estos productos básicos específicos, del alcance del DPR.
Uso Agrícola	<p>El uso de cualquier pesticida o método o dispositivo para el manejo de plagas de plantas o de animales, o cualquier otra plaga o el uso de cualquier pesticida para la regulación del crecimiento de una planta o exfoliación de plantas.</p> <p><i>Este excluye la venta o el uso de pesticidas en empaques o contenedores etiquetados adecuadamente que estén orientados a cualquiera de los siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ uso doméstico, ▶ uso de manejo de plagas estructural, ▶ uso industrial o institucional, ▶ el manejo de una plaga animal conforme a la receta por escrito de un veterinario y ▶ ciertos distritos de control de vectores (erradicación del mosquito). <p><i>Las subcategorías de uso agrícola son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ agricultura de producción: uso de manejo de plagas que se lleva a cabo en la producción para la venta de un producto básico agrícola o plantas de productos básicos agrícolas; y ▶ agrícola de no producción: todos los demás usos agrícolas, incluyendo para cuencas hídricas, derechos de paso, áreas ajardinadas (campos de golf, parques, áreas recreativas, cementerios, etc.). 	

71 Consulte también, Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California (2019, marzo). Compendio del Programa de Ejecución de Estándares de Uso de Pesticidas, Volumen 8, Lineamientos para Interpretar Leyes, Reglamentos y Etiquetado de Pesticidas. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de: https://www.cdpr.ca.gov/docs/enforce/compend/vol_8/pestlaw.htm

72 Código de Alimentos y Agricultura de California, Sección 11408. Definiciones adicionales para los términos a los que se hace referencia en el Código de Alimentos y Agricultura de California 11408, se encuentran en el Código de Reglamentos de Californian Sección 600.

TÉRMINO	DEFINICIONES	COMENTARIOS
Uso no agrícola	<p>Incluye:</p> <p>Uso doméstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uso dentro o en el entorno inmediato de una vivienda, incluyendo casas unifamiliares, unidades departamentales, dormitorios o cualquier residencia ocupada. <p>Estructural:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uso por parte de un operador de control de plagas estructurales autorizado, dentro del alcance de su licencia. <p>Industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uso dentro de los confines o en una propiedad, necesario para la operación de fábricas, plantas de procesamiento, empacadoras, o instalaciones similares; o uso para o en un proceso de manufactura, minería o químico. En California, el uso industrial no incluye el uso en derechos de paso. Las fumigaciones de productos básicos posteriores a la cosecha en instalaciones o en camiones, camionetas o vagones de tren, son normalmente uso industrial. <p>Institucional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uso dentro de los confines o en una propiedad, necesario para la operación de edificaciones, como escuelas (las áreas de juegos son necesarias para la operación de una escuela), hospitales, edificios de oficinas, bibliotecas o auditorios. Cuando un operador de control de plagas estructurales autorizado trata estos edificios, es uso estructural. La jardinería de aceras, estacionamientos y otras áreas inmediatamente adyacentes a estos edificios es institucional. La jardinería de áreas más grandes e independientes no se considera institucional. <p>Control de vectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uso por parte de ciertos distritos de control de vectores (erradicación del mosquito). <p>Recetado por el veterinario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Uso por parte o conforme a la receta por escrito de un veterinario con licencia, dentro del alcance de su profesión. No existe un requisito para que los veterinarios escriban recetas para ellos mismos, así que, aunque no se menciona específicamente en la ley, por política los veterinarios están cubiertos por este patrón de uso. 	

PRECAUCIÓN SOBRE LAS COMPLEJIDADES DE CLASIFICACIÓN

El sitio o situación de uso y el usuario afectarán cómo se clasifica un uso en particular. Un uso en particular en un contexto podría ser clasificado de manera diferente en otro. Por ejemplo:

- i. Un árbol puede ser paisajismo residencial (doméstico), paisajismo institucional (institucional), o cuenca hidrográfica (agricultura de no producción) dependiendo de dónde se cultive. Sin embargo, si ese mismo árbol se cultiva en un huerto, esto sería agricultura de producción.
- ii. Un producto básico agrícola fumigado en almacenamiento en una propiedad agrícola, podría ser agricultura de producción, mientras que ese mismo producto básico fumigado en almacenamiento en una planta de procesamiento sería industrial.
- iii. Una alberca que es parte de una propiedad residencial sería uso doméstico. La alberca de una ciudad, escuela u otra alberca pública, generalmente sería institucional.

EJEMPLOS DE CATEGORÍAS DE USO

(Nota: se ofrecen designaciones comunes, pero las especificaciones reales del sitio/usuario podrían resultar en diferentes designaciones, como se mencionó anteriormente.)

CATEGORÍA DE USO	EJEMPLOS CON LA SUBDESIGNACIÓN MÁS COMÚN	
Uso no agrícola	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aeropuertos - industrial ▶ Parques de Diversiones - institucional ▶ Departamentos/Casas rurales - doméstico ▶ Auditorios - institucional ▶ Paisaje de una casa club - institucional ▶ Condominios - doméstico ▶ Sitios de construcción - industrial ▶ Plantas de elaboración de alimentos - industrial ▶ Elevadores de granos (agricultura de producción, si está en una propiedad agrícola) - industrial ▶ Jardines de casas (no distribución) - doméstico ▶ Asociación de Propietarios (HOA, por sus siglas en inglés) (excepto campos de golf) - varios ▶ Casas y residencias - doméstico ▶ Hospitales - institucional ▶ Bibliotecas - institucional ▶ Aserraderos - industrial ▶ Parques de casas rodantes - doméstico ▶ Erradicación de mosquito - distritos de control de vectores ▶ Viveros (menudeo, no producción) - industrial ▶ Complejos de oficinas (alrededor en el exterior) - institucional ▶ Estacionamientos de oficinas - institucional 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pozos de petróleo - industrial ▶ Empacadoras - industrial ▶ Fábricas de papel - industrial ▶ Animales domésticos - doméstico ▶ Puertos - industrial ▶ Tratamientos de productos básicos posteriores a la cosecha - industrial ▶ Recetas de un veterinario -veterinario ▶ Pastura de rancho (no distribución) -doméstico ▶ Restaurantes - industrial ▶ Escuelas (edificaciones y terreno) - institucional ▶ Tratamiento de semillas - industrial ▶ Plantas de tratamiento de aguas residuales - industrial ▶ Ductos de alcantarillado - industrial ▶ Astilleros - industrial ▶ Centros comerciales (interior o exterior) - institucional ▶ Albercas - varios ▶ Terrenos no agrícolas sin cultivar - varios ▶ Plantas de tratamiento de aguas -industrial ▶ Plantas de tratamiento de madera -industrial ▶ Zoológicos - institucional

APÉNDICE 3:

MANEJO DE PLAGAS URBANO: USOS Y USUARIOS

El Subgrupo Urbano desarrolló el siguiente marco de trabajo para identificar el panorama de entornos de usuarios y usos de manejo de plagas para informar sus debates. Los miembros del Subgrupo Urbano reconocen que su experiencia cubre muchas –pero no todas– de estas áreas de manejo de plagas urbano e identifica acciones recomendadas para cubrir los vacíos.

A. USUARIOS Y USOS SIN LICENCIAS

- i. **En casa.** Estos son usuarios individuales que se involucran en manejo de plagas y/o uso de pesticidas relacionados con la vivienda, tales como: tratamientos incidentales de manejo de plagas en casa; uso de sanitizantes y desinfectantes; tratamiento de mascotas; jardinería doméstica, cuidado del paisaje y césped (incluyendo productos para ‘maleza y abono’); y tratamiento de albercas. Estas actividades están sujetas a los requisitos de supervisión de etiquetado y reporte de ventas. Aunque a los usuarios se les exige por ley, seguir las instrucciones y requisitos de la etiqueta, los usuarios en casa normalmente no reciben una capacitación formal, fuera de cualquier aprendizaje voluntario y no se les exige reportar el uso de su pesticida, ni tampoco existe un mecanismo para hacerlo. Por tanto, existen pocos datos alrededor del uso de pesticidas en casa.
- ii. **En el trabajo, pero sin licencia para aplicar pesticidas.** Estos son individuos para los cuales el manejo de plagas es una parte incidental de su trabajo y su uso de pesticidas no cuenta con requisitos de licencia. Esta clase excluye a aquellos usuarios sin licencia que trabajan para un negocio de manejo de plagas y llevan a cabo el manejo de plagas bajo la dirección y capacitación de un aplicador con licencia. Esta clase incluye a individuos que realizan el trabajo de manejo de plagas para sus empleadores en la propiedad de sus empleadores, como por ejemplo jardineros empleados por asociaciones de propietarios, administradores de instalaciones, personal de los distritos escolares, mantenimiento de albercas, instalaciones de atención a la salud y gestores de protección de sistemas de agua de enfriamiento. En esta clase, las decisiones de uso de pesticidas podrían estar dirigidas por grupos de individuos con objetivos muy distintos, desde tolerancia personal hasta preocupaciones de seguridad. En algunos casos, los usuarios podrían estar obligados a tomar una capacitación, como el personal de los distritos escolares, a quienes el Acta de Escuelas Saludables les exige completar una hora de capacitación anual si aplican pesticidas. Como en el uso en casa, los usuarios sin licencia “en el trabajo” tienden a tener poca capacitación y bajo conocimiento general sobre el uso adecuado y, aunque a los usuarios se les exige obedecer los requisitos de la etiqueta, el cumplimiento a la etiqueta por parte de este grupo es desconocido (probablemente muy variado, dependiendo del entorno). Todos los usuarios en esta categoría están obligados a seguir las instrucciones de la etiqueta y el mal uso está sujeto a ejecución. Adicionalmente, algunos usuarios en esta categoría están sujetos a requisitos de reporte y/o acción de ejecución conforme a las normas de seguridad del pesticida y/ o del lugar de trabajo.

B. USUARIOS Y USOS CON LICENCIA

- i. **Aplicadores profesionales**
 - a. **Control estructural profesional.** Esta clase incluye a los aplicadores profesionales capacitados, registrados y autorizados por la Junta de Control de Pesticidas Estructurales⁷³ en el Departamento de Asuntos del Consumidor de California. Los pesticidas son utilizados por estos individuos para manejar plagas asociadas con estructuras, tales como los roedores y los insectos, incluyendo plagas que destruyen madera de estructuras como lo son edificios, muelles, vagones de tren y aeroplanos, entre otras.⁷⁴ Se exige el reporte de aplicación del pesticida, sin embargo, los requisitos del reporte no son tan detallados como los de la agricultura de producción.

73 Consultar, Estado de California. “La Junta de Control de Pesticidas Estructurales.” Junta de Control de Pesticidas Estructurales del Departamento de Asuntos del Consumidor. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de <https://www.pestboard.ca.gov/>

74 También consultar, Estado de California. “¿Qué es el Control de Plagas Estructural?” Junta de Control de Pesticidas Estructurales del Departamento de Asuntos del Consumidor. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de <https://www.pestboard.ca.gov/about/whatis.shtml>

- b. Manejo profesional de jardines.** Estos usuarios son “aplicadores calificados” profesionales capacitados que son o que trabajan bajo la dirección de individuos certificados, registrados y autorizados por el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California. Los aplicadores incluyen a jardineros de mantenimiento por contratación que manejan maleza incidentalmente, así como gestores del hábitat, compañías de paisajismo y aplicadores calificados que trabajan para los gobiernos locales aplicando pesticidas para manejar la maleza en parques o la vegetación a los lados de las carreteras y derechos de paso
- c. Manejo de plagas relacionado con la salud pública.** Esta clase de usuarios maneja plagas relacionadas con la salud pública o por motivos médicos como parte de un programa oficial de manejo de plagas del gobierno, como aquellos que llevan a cabo los distritos locales de erradicación del mosquito. Las agencias públicas que realizan servicios de control de vectores están certificadas por el Departamento de Salud Pública de California (CDPH, por sus iniciales en inglés) y están exentos de requerir una licencia expedida por el DPR, de conformidad con los términos de un memorándum de entendimiento (MOU).⁷⁵ El manejo de plagas relacionado con la salud pública también es proporcionado por compañías privadas bajo la Categoría K y son autorizadas por el DPR.

C. USO DE PRODUCTOS TRATADOS CON PESTICIDAS

- i. Los artículos tratados con pesticidas contienen pesticidas que han sido incorporados al producto con el propósito de protegerlo.** Los ejemplos incluyen ciertas pinturas resistentes al moho, materiales para techado, madera tratada (incluyendo postes de telefonía), semillas y telas tratadas para resistir el mal olor. Aunque los pesticidas usados para tratar estos artículos están reglamentados por el DPR, la US EPA ha determinado que los productos finales tratados caen dentro de la definición de “artículo tratado”. Los artículos tratados no se encuentran sujetos a la reglamentación de la US EPA o del DPR. Por el contrario, los materiales que tienen el propósito de proteger al usuario, tales como las prendas impregnadas con insecticidas repelentes de mosquitos, están sujetas a la reglamentación del DPR.
- ii. En esta clase de uso y de usuarios, la aplicación del pesticida se realiza durante la fabricación del producto y el producto final se utiliza, entonces en otro lado.** La exposición humana y los impactos ecológicos de estos productos tratados con pesticidas en, y alrededor de su uso final real no se conocen en su totalidad actualmente.

⁷⁵ “Memorándum de Entendimiento entre el Departamento de Salud Pública de California y el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California, y los Comisionados de Agricultura del Condado para la Protección de la Salud Humana de los Efectos Adversos de los Pesticidas.” Noviembre, 2008. Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California. Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de https://www.cdpr.ca.gov/docs/enforce/mous/dhs_cac.pdf

APÉNDICE 4:

DESAFÍOS EN EL MANEJO DE PLAGAS URBANO

Existen diversas dinámicas en juego que distinguen el manejo de plagas urbano del manejo de plagas de producción agrícola que deben ser tomadas en cuenta al considerar enfoques del SPM en entornos urbanos. Éstas incluyen:

- ▶ **Heterogeneidad de conocimiento y uso.** El manejo de plagas urbano incluye a una amplia gama de usuarios con grados de conocimiento altamente variados, desde residentes hasta compañías profesionales de manejo de plagas. Algunos usuarios requieren de una licencia profesional (ej., aplicaciones estructurales tales como el tratamiento contra termitas) y reportar el uso; mientras que otros no (ej., residentes que aplican rocío contra las hormigas o administran medicina contra las pulgas a una mascota).

- ▶ **Percepción pública, conocimiento y actitudes.**

Visibilidad. La visibilidad pública del uso de pesticidas urbano es baja en relación con los usos en la agricultura de producción, particularmente dado que este se lleva a cabo en un ambiente humano más complejo con un rango más amplio y difuso de agentes causales potenciales, como se describió anteriormente. Muchos entre el público no están enterados de qué se compone un pesticida, ni el riesgo para la salud humana de artículos de uso diario que contienen sustancias químicas de alto riesgo, tales como los antimicrobianos no etiquetados en la ropa o los sanitizantes. Adicionalmente, muchas aplicaciones en el paisaje urbano se llevan a cabo en áreas marginales como los bordes de la carretera, parques y paisajismo privado que no siempre son visibles para el público.

Sensibilización. Los productores agrícolas son un grupo de usuarios más claramente definido que entiende cada vez más los incentivos económicos a corto y a largo plazo del manejo de plagas basado en la ecología, puesto que las plagas son contrincantes que tienen un impacto económico directo. Las decisiones de manejo de plagas urbano se basan en umbrales más subjetivos, por ejemplo, dirigidos a evitar daños en la propiedad, mantener paisajes estéticos e interiores libres de plagas, o reducir riesgos a la salud percibidos. Los usuarios promedio de pesticidas en un entorno urbano no siempre podrían saber, preguntar o saber dónde preguntar, cómo pueden afectar las aplicaciones de pesticidas a su salud o la del medio ambiente, ya sea a corto o a largo plazo.

Tolerancia y actitudes. La sensibilización referente a las opciones de SPM en entornos urbanos es generalmente baja entre las personas sin licencia y capacitación que llevan a cabo el control de plagas, al igual que el público en general.⁷⁶ Algunos pesticidas de riesgo mínimo que están exentos de registro de la EPA, como los aceites esenciales, enfrentan barreras adicionales tales como la falta de control de residuos y las quejas de los consumidores a causa de su olor. Los usuarios urbanos sin licencia podrían ser menos conscientes de los enfoques de prevención de plagas en ausencia de un problema o necesidad inmediatos, lo que podría hacer que los enfoques holísticos sean menos exitosos. El manejo del hábitat en áreas naturales podría ser una excepción puesto que algunos residentes urbanos y administradores de tierras se preguntan si el riesgo del uso de pesticidas excede el riesgo de las especies invasivas.

Adicionalmente, con la rara excepción de unos cuantos requisitos externos (como el control de plagas que dañan estructuras en el momento de la transferencia de propiedad), los umbrales están sujetos a la tolerancia del consumidor. Por ejemplo, la mayoría de las arañas son depredadores benéficos de las plagas, aun así, los residentes podrían no estar dispuestos a tolerarlas y buscar remedios rápidos que involucren medidas convencionales de control de plagas. Una mentalidad pública en la que la presencia de insectos y otras plagas se percibe como un problema que requiere de intervención activa, contribuye a la proliferación de controles de erradicación convencionales. Las creencias y actitudes comunes se informan, al menos en parte, por la sensibilización: por ejemplo, la percepción pública acerca del césped libre de maleza podría ser diferente si las comunidades entendieran los riesgos asociados con algunos productos herbicidas.

⁷⁶ Consulte Schoelitz, Bruce, Bastiaan G. Meerburg y Willem Takken. "Influencia de la percepción, actitudes y conocimiento del público sobre la implementación del manejo integrado de plagas para plagas domésticas de insectos." *Entomologia Experimentalis et Applicata* 167, no. 1 (2018), 14-26. doi:10.1111/eea.12739.

- **Infraestructura de apoyo insuficiente.** El manejo de plagas en la producción agrícola se apoya en un conjunto de organizaciones, infraestructura y estándares mucho mejor desarrollado y financiado que afecta las actividades de manejo de plagas, tales como asociaciones de productos básicos, servicios de extensión, programas federales de conservación, normas fitosanitarias, estándares del USDA y centros de investigación. En contraste, la investigación del SPM relativo a paisajismo ornamental y estructural, y los programas de Extensión Cooperativa Urbana de la UC reciben comparativamente poco apoyo. Más ampliamente, los desafíos del manejo de plagas urbano, más allá del control de plagas de paisajes o estructural, recibe poco apoyo continuo.
- **Vacíos de datos.** Nuestra capacidad colectiva para comprender el alcance del uso e impactos de los pesticidas urbanos está gravemente limitada por la falta de datos que puedan definir el problema completamente y por los desafíos inherentes al cuantificar el uso de los pesticidas no agrícolas. Las etiquetas permiten una plétora de usos, pero frecuentemente existen datos limitados disponibles sobre el uso y, con respecto al uso sin licencia, no existen datos disponibles para determinar qué usos realmente se presentan. La mayoría de los usos de pesticidas urbanos no están sujetos a requisitos de reporte. Con algunas excepciones, los requisitos actuales para el reporte de uso de pesticidas generalmente no exigen que las ubicaciones de tratamiento u otros detalles sean incluidos para las aplicaciones urbanas. Los únicos datos sobre los usos de pesticidas del consumidor están disponibles como volúmenes de ventas totales a nivel estatal, reunidos por el DPR para fines de evaluaciones de Mill y requieren de supuestos acerca de cómo y si los productos vendidos están verdaderamente siendo utilizados por los compradores. En algunos casos, los datos reportados no proporcionan suficientes detalles para permitir hacer análisis útiles o para permitir que los condados y el DPR identifiquen con facilidad los errores de uso o errores potenciales en el reporte de los datos que pueden sesgar nuestra comprensión del uso urbano de pesticidas. Comprender los patrones de uso es crucial para el diseño informado del producto, para la identificación informada de soluciones del SPM y para las evaluaciones reglamentarias completas y basadas en la ciencia de los productos pesticidas.



77 Por ejemplo, los usuarios que reportan aplicaciones para control de plagas estructural, de mantenimiento de jardines, derechos de paso, salud pública, de vertebrados, fumigaciones de productos básicos y control de plagas reglamentario no tienen que reportar un valor por la cantidad de área tratada. Sin un valor del área tratada, no es posible calcular un índice de uso (cantidad de producto/área tratada) que pueda ser utilizado para identificar con veracidad los errores de reporte o los usos potencialmente ilegales (conflictos con la etiqueta). Como otro ejemplo, mientras que los usos que involucran la producción agrícola requieren que los usuarios reporten la ubicación de uso en una sección de terreno específica de 1 por 1 milla cuadrada, los usuarios de no agrícola y agrícola no de producción que están obligados a reportar, únicamente necesitan identificar el condado en el cual se realizó la aplicación. La falta de especificidad hace imposible identificar la proximidad a los domicilios residenciales, escuelas, vías fluviales y posibles impactos imprevistos relativos a los pesticidas.

- **Complejidad de clasificación, reporte y supervisión, con vacíos en los usuarios sin licencia.** La parte reglamentada del uso de pesticidas en entornos urbanos podría tener diferentes requisitos de supervisión que los de la agricultura de producción. Como un ejemplo de la complejidad de supervisión relativa al otorgamiento de licencias, el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California reglamenta todo lo siguiente: aplicadores calificados de pesticidas aplicados en entornos residenciales, comerciales, industriales, gubernamentales e institucionales; el mantenimiento de paisajes, derechos de paso; agricultura vegetal; control de plagas forestal; acuático; de reglamentación; tratamiento de semillas; ganadería; demostraciones e investigación; relativos a la salud pública; conservación de madera; control de raíces en ductos de alcantarillado; fumigación de campos y control de plagas microbiano. Los comisionados de agricultura del Condado supervisan y expiden certificados a aplicadores privados que aplican pesticidas en algunos de los mismos entornos cuando la propiedad es operada o se tiene para producir un producto básico agrícola, mientras que aquellos que realizan trabajos similares de control de plagas estructurales obtienen licencias de control de plagas estructurales expedidas por la Junta de Control de Pesticidas Estructurales y los técnicos de control de vectores son certificados por el Departamento de Salud Pública de California.

En muchos casos, estas licencias pueden superponerse o se puede requerir de dos licencias para desempeñar el trabajo. Por ejemplo, un negocio de control de plagas que realiza control de plagas residencial podría requerir de una licencia del DPR para el control de plagas hecho en el exterior de la casa para fines distintos a proteger la estructura; al negocio también podría exigírsele tener una licencia de la Junta de Control de Pesticidas Estructurales para el control de plagas realizado para proteger la estructura. El reporte de uso de pesticidas y la supervisión son particularmente desafiantes para los usuarios de pesticidas sin licencia. El uso del consumidor y algunos otros usos, no requieren de licencia. Los sistemas de manejo están limitados al reporte de ventas de los pesticidas y a mecanismos relativos al registro. Las etiquetas comunican información de seguridad y de uso que los usuarios están obligados por ley a seguir. Sin embargo, aunque las instrucciones de las etiquetas de productos de uso doméstico proporcionan instrucciones de uso y manejo seguro, es complicado que estas instrucciones sean sometidas a ejecución y los datos muestran que rara vez se leen y se obedecen completamente.⁷⁸ Al mismo tiempo, las estadísticas del Sistema de Control de Envenenamientos a nivel nacional, indican que las principales 10 llamadas por envenenamiento más comunes en adultos están relacionadas con el uso de productos domésticos de limpieza y pesticidas.⁷⁹

Como resultado de ambas, la complejidad de reglamentación y la variedad de circunstancias en las que se lleva a cabo el manejo de plagas urbano es particularmente desafiante categorizar claramente y evaluar los usos y las necesidades del manejo de plagas urbano.

- **Costos gubernamentales descentralizados.** Las estructuras legales, en particular el Acta Federal de Agua Limpia, crean responsabilidades mutuas y costos asociados con las decisiones de control de plagas hechas por los actores individuales. Por ejemplo, los municipios y los condados han estado sujetos a los requisitos de permiso del Sistema Nacional de Eliminación de Contaminantes de Descarga en torno a la costosa incidencia de pesticidas y de toxicidad relativa a los pesticidas en escorrentías urbanas y efluentes de aguas residuales municipales.

78 Consultar, por ejemplo: Edworthy J, Hellier E, Morley N, Grey C, Aldrich K, and Lee A, "Efectos lingüísticos y de ubicación en el acatamiento de las advertencias de las etiquetas de pesticidas para usuarios novatos y profesionales." En: *Human Factors* (2004, primavera): 11-31. doi.org/10.1518/hfes.46.1.11.30383; Rother H-A, "Etiquetas de Pesticidas: ¿Protegiendo la responsabilidad o la Salud? – Desarrollando el 'mal uso' de pesticidas," *Current Opinion in Environmental Science and Health* (2018), doi: 10.1016/j.coesh.2018.02.004; Dugger-Webster A, LePrevost CE, "Siguiendo las Etiquetas de los Pesticidas: Una Travesía Continua Hacia la Comprensión del Usuario y el Uso Seguro," *Current Opinion in Environmental Science and Health* (2018), doi: 10.1016/j.coesh.2018.03.004; Lockwood JA, Wangberg JK, Ferrell MA, Hollon JD, "Etiquetas de pesticidas: ¿protección comprobada o seguridad superficial?" *Journal of the American Optometric Association* (1994 Jan) 65(1):18-26.

79 Para consultar estas estadísticas, ver, <https://www.poison.org/poison-statistics-national>

APÉNDICE 5: EJEMPLOS DE PRÁCTICAS DE SPM EN PROPIEDADES AGRÍCOLAS

LISTA MUESTRA DE PRÁCTICAS DE SPM

El SPM es una herramienta para la toma de decisiones. Las siguientes son algunas de las prácticas que podrían ser utilizadas en el proceso del manejo sustentable de plagas. Esta lista no es minuciosa, ni tampoco tiene la intención de serlo. En lugar de ello, tiene la intención de ilustrar los tipos de prácticas o combinación de prácticas que son inherentes al SPM cuando se implementan con la intención de crear propiedades agrícolas y ecosistemas saludables y resistentes.

Es importante destacar que implementar simplemente un par de las siguientes prácticas no significa necesariamente que el SPM se está realizando. Como se mencionó anteriormente, el SPM es un enfoque de sistemas y el objetivo es moverse continuamente en progresión hacia un SPM integrado y holístico.

BIOLÓGICAS

- a. *control biológico clásico y aumentativo*
- b. *interrupción del apareamiento (incluyendo feromonas e interrupción del SIT)*
- c. *aumento de las poblaciones de enemigos naturales mediante siembra de conservación*
- d. *portainjertos y/o variedades resistentes*
- e. *aportaciones biológicas para cultivos (ej. microbios, estimulantes de cultivos, algas marinas)*
- f. *mejora genética de las plantas*
- g. *evaluación del microbioma de suelos*

CULTURALES

- a. *cultivos de cobertura*
- b. *agricultura sin labranza, labranza mínima o reducida*
- c. *regímenes de riego*
- d. *cultivos de trampa*
- e. *policultivo*
- f. *barreras de maleza*
- g. *selección de los sistemas adecuados de cultivo para la ubicación (adecuando el suelo, el clima, el agua, las infestaciones de plagas de una ubicación en particular con los cultivos más adecuados para esas condiciones)*
- h. *distritos de manejo de plagas (acuerdos de área)*
- i. *prevención de plagas y actividades de vigilancia*
- j. *monitoreo de las poblaciones de plagas y de las condiciones climáticas*
- k. *tomar acciones de manejo únicamente cuando las poblaciones de la plaga de insecto, ácaro o maleza excedan su umbral económico*
- l. *modelado predictivo para poblaciones de insectos y enfermedades*
- m. *rotación de cultivos*
- n. *análisis del suelo para detectar nemátodos y enfermedades junto con la selección del cultivo*
- o. *germinación de maleza antes de sembrar*
- p. *Inclusión de plantas perenes*
- q. *rotación de productos de protección de cultivos*



FÍSICAS

- a. *deshierbe manual*
- b. *periodos sin cultivo (siembra y cosecha escalonadas)*
- c. *zonas de amortiguamiento*
- d. *quema de maleza*
- e. *abono*
- f. *vaporización*
- g. *trampas (manuales y automáticas)*
- h. *siembra y cultivo de precisión*
- i. *deshierbadoras robóticas*
- j. *enfoques tecnológicos:*
 - *deshierbe mecánico*
 - *tecnologías de aplicación de precisión*

EL SPM Y LOS PESTICIDAS

No existe duda de que habrá momentos en los cuales todas las otras opciones de manejo de plagas han sido agotadas y aún permanece una infestación importante de plagas o se requiere de acción inmediata. En estos casos, los pesticidas podrían seguir siendo utilizados, siempre y cuando la intención sea aplicar estos productos de manera selectiva, como sea necesario, para erradicar la(s) plaga(s) y continuar con un enfoque de manejo de plagas integrado y holístico que tenga como objetivo consolidar la salud general del sistema. Los pesticidas y los usos relativos a pesticidas incluyen, pero no se limitan a:

- a. *fumigantes*
- b. *repelentes*
- c. *uso de semillas que han sido tratadas con pesticidas*
- d. *antibióticos*
- e. *herbicidas*
- f. *fungicidas*
- g. *insecticidas*

APÉNDICE 6:

NOTA SOBRE LA BASE CIENTÍFICA, EXPERIENCIAL Y OTRAS FORMAS DE CONOCIMIENTO

El Grupo de Trabajo del SPM lidió con muchas preguntas complejas, incluyendo varias relativas a los tipos de conocimiento en los que se apoya el campo del manejo de plagas, y en dónde y cómo se genera este conocimiento. El grupo preguntó:

- ***¿Cómo generamos la información que necesitamos?***
- ***¿Quién está generando la información y decide qué información es válida en una situación determinada?***
- ***¿Cómo se está utilizando la información existente y quién lo decide?***

Al reflexionar acerca de estas importantes preguntas, el Grupo de Trabajo del SPM reconoce que existen múltiples maneras de saber, incluyendo a la ciencia occidental, la experiencia del agricultor y las fuentes de Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena, que aportan información importante para el campo del manejo de plagas. En lugar de pensar en ellas como metodologías en competencia o inclusive separadas, este grupo considera a la ciencia, el conocimiento empírico y observacional como piezas importantes del rompecabezas que deben de informarse a unas y otras para generar toda la amplitud y profundidad de conocimientos necesarios para mover a California hacia un mayor y más seguro SPM.

Si bien este sentimiento se está comprendiendo cada vez más en todo el campo, aún existe un gran vacío entre el conocimiento empírico que se genera y el que está siendo influyente e implementándose. Es importante considerar cómo los datos de indígenas y otras formas observacionales pueden informar significativamente a la investigación que a su vez informa a la toma de decisiones, reglamentos, políticas y prácticas en la propiedad agrícola. Adicionalmente, es importante reconocer que, si bien la investigación puede ser una herramienta poderosa utilizada en la toma de decisiones, las políticas y los reglamentos, estos marcos de trabajo son en última instancia, informados por los valores sociales, las estructuras gubernamentales y las políticas.

El Grupo de Trabajo del SPM recomienda que los científicos, los practicantes, y los portadores de conocimientos tradicionales y empíricos trabajen en conjunto temprana y frecuentemente al realizar investigaciones sobre manejo de plagas para aportar la amplitud necesaria de experiencia. Por ejemplo, esto quiere decir incorporar el conocimiento práctico y al Conocimiento Ecológico Tradicional Indígena al inicio del proceso de diseño de investigación, en lugar de hacerlo después de que la investigación haya iniciado o una vez que los resultados se hayan reunido.

Al Grupo de Trabajo del SPM le gustaría ver transparencia y equidad de acceso en la manera en la que se genera la información, en la información en sí misma y en el proceso de toma de decisiones para saber cómo se utiliza esa información. Al considerar cómo se utiliza la información, el Grupo de Trabajo del SPM recomienda que aquellos que son impactados por las decisiones sean incluidos en el proceso de toma de decisiones. Debe de desarrollarse un conocimiento profundo de los impactos por parte de los equipos multilaterales, incluyendo científicos, practicantes y miembros de la comunidad.

La intención aquí es permitir un proceso sólido y minucioso de generación y de propagación del conocimiento, y ayudar a equilibrar la influencia que las entidades con acceso substancial al poder y a los recursos económicos, tienen en este proceso. El objetivo final aquí es proteger y mejorar el bienestar de los profesionales, el público y el medio ambiente.

APÉNDICE 7:

INICIATIVA DE TRANSICIÓN AL SPM – DISEÑO PRELIMINAR DEL PROGRAMA

Los siguientes elementos de diseño están pensados como un punto de partida para desarrollar la Iniciativa de Transición al SPM recomendada en la página 49.

- A. El Estado debe comprometerse a pagar las diferencias negativas entre una cosecha promedio anterior de tres a cinco años y la cosecha que un agricultor produce mientras se hace la transición activamente al SPM.
- B. Alentamos al Estado a desarrollar lineamientos que consideren los casos en los que las cosechas previas fueron excepcionalmente bajas, para no desincentivar a los agricultores para unirse a esta iniciativa. Estos lineamientos también deben considerar el cultivo perdido ocasionado por problemáticas no relacionadas con plagas y cómo esto será factorizado en este programa
- C. Este “fondo de transición” debe de estar disponible para todos los agricultores de California durante el plazo de transición, por determinarse en base al tipo de cultivo. Diseñado para permitir la participación de propiedades agrícolas de todos los tamaños, productos básicos y prácticas de cultivo.
- D. Proporcionar a todos los agricultores que participan en esta iniciativa el conocimiento necesario para implementar el SPM. Esto podría incluir Asistencia Técnica capacitada en SPM gratuita o de bajo costo (de la UC, la CSU o de otros proveedores independientes de asistencia técnica) a todos los agricultores participantes. Al llevar a cabo la implementación, el estado necesita prestar particular atención en eliminar las barreras para la participación de propiedades agrícolas pequeñas y de agricultores de comunidades socialmente desfavorecidos e históricamente marginadas. Esto podría incluir proporcionar asistencia técnica relevante en el idioma correspondiente a estos agricultores durante el proceso de aplicación y a lo largo de la implementación.
- E. El Departamento debería establecer un porcentaje a reembolsar por parcela propuesta para la transición. La cantidad de parcelas elegibles debe ser suficientemente significativa para impulsar un gran cambio hacia el SPM, al tiempo que se establece un tope a las inversiones lideradas por el estado en una cantidad razonable.
- F. Alentar la sinergia con la Oficina de Consulta y Análisis de Pesticidas (OPCA, por sus siglas en inglés) y el Programa de Suelos Saludables del CDFA en donde sea posible. Esto puede incluir armonizar las solicitudes y/o dar puntos adicionales en la solicitud a aquellos agricultores que implementen prácticas de manejo de Suelos Saludables.
- G. Colaborar con los líderes de la cadena de suministros para identificar maneras en las que los compradores puedan ayudar para compensar el riesgo y apoyar los objetivos de esta iniciativa. Esto puede incluir programas que conserven la participación del mercado por un periodo de tiempo mientras que los agricultores desarrollan nuevas estrategias de producción basadas en el SPM.
- H. Involucrar a asociados a nivel federal para obtener apoyo en el financiamiento y la implementación de esta iniciativa.
- I. Traer a la mesa a líderes banqueros y de seguros.
- J. Involucrar a los PCA para fomentar esta iniciativa y explorar maneras para incentivar su participación.
- K. Un resultado de esta iniciativa será una variedad de parcelas de demostración de los agricultores que muestren la viabilidad de las prácticas del SPM.
- L. Uno de los principales indicadores del desempeño del programa debe de ser la implementación del SPM a largo plazo, con el fin de rastrear el objetivo general de hacer la transición de las parcelas a ser manejadas con prácticas de SPM.
- M. El financiamiento para este programa no debe sobrecargar inadvertidamente a los agricultores.

APÉNDICE 8:

CERTIFICACIONES Y PROGRAMAS ALINEADOS CON EL SPM

En la tabla siguiente se encuentra una lista inicial de programas y certificaciones de base internacional, federal, nacional y de California que abordan, en diferentes grados, los siguientes criterios del SPM:

- A. reducción de pesticidas
- B. salud del suelo
- C. reducción de riesgos: trabajadores
- D. reducción de riesgos: comunidad
- E. reducción de riesgos: medio ambiente
- F. reducción de riesgos: agua
- G. reducción de riesgos: polinizadores

La lista de criterios y programas no es integral; se entiende únicamente como un punto de partida para consideración en el Desarrollo de los criterios de compra del SPM, como se recomendó en la sección “Activar Mercados para Impulsar el SPM”.

CERTIFICACIONES Y PROGRAMAS EXISTENTES	ENLACE	SELLO O ETIQUETA DE AFIRMACIÓN
Programas Gubernamentales		
Suelos Saludables del CDFA	https://www.cdfa.ca.gov/oefi/healthysouils/	Ninguno
Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California	https://www.cdpr.ca.gov/programs_menu.htm	Ninguno anotado
Agricultura Climáticamente Inteligente del USDA	https://www.usda.gov/climate-solutions/climate-smart-commodities	Ninguno anotado
Programa Nacional Orgánico – Certificación de Orgánico del USDA	https://www.ams.usda.gov/about-ams/programs-offices/national-organic-program	Sello de Orgánico del USDA
NRCS del USDA	https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/programs/initiatives/	Ninguno anotado
Guía de Prácticas de Conservación de Administración Indígena y del NRCS del USDA	https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/plantmaterials/technical/publications/?cid=stelprdb1045246	Ninguno anotado
Programas con base en el mercado		
Asociación de Polinizadores	https://www.pollinator.org/bff/bff-us	Sello de Agricultura Amigable con las Abejas
Certificado de Libre de Pesticidas – Proyecto de Etiqueta Limpia	https://cleanlabelproject.org/clean-label-project-certification/	Listado en línea de productos que cumplen con los requisitos
Estándar Demeter	https://demeter.net/certification/standard/	Sello Demeter
Certificación Green Shield - IPM de Norte América	https://greenshieldcertified.org/	Ninguno anotado
EFI - Equitable Food Initiative	https://equitablefood.org/	Sello EFI

CERTIFICACIONES Y PROGRAMAS EXISTENTES	ENLACE	SELLO O ETIQUETA DE AFIRMACIÓN
Fair Trade	https://www.fairtradecertified.org/	Sello Fair Trade
Global GAP	https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/	Logotipo Global GAP - no ampliamente utilizado
Global GAP - BioDiversity Add-on	https://www.globalgap.org/uk_en/for-producers/globalg.a.p.-add-on/biodiversity/	Logotipo Global GAP - no ampliamente utilizado
Green Pro	https://www.npmaqualitypro.org/available-credentials/greenpro/	El proveedor de servicio puede estar certificado
Eco-wise	https://www.ecowisecertified.com/ecowise_cert_guide.html	El proveedor de servicio puede estar certificado
Instituto IPM de Norte América	https://ipminstitute.org/	Ninguno anotado
Rainforest Alliance	https://www.rainforest-alliance.org/for-business/2020-certification-program/	Sello Rainforest Alliance
ROC - Regenerative Organic Certification	https://regenorganic.org/	Sello ROC
Sustainably Grown - SCS Global Services	https://www.scsglobalservices.com/services/sustainably-grown-certification	Sello Sustainably Grown
Xerces Society for Invertebrate Conservation - Bee Better Certified	https://beebettercertified.org/	Sello Bee Better

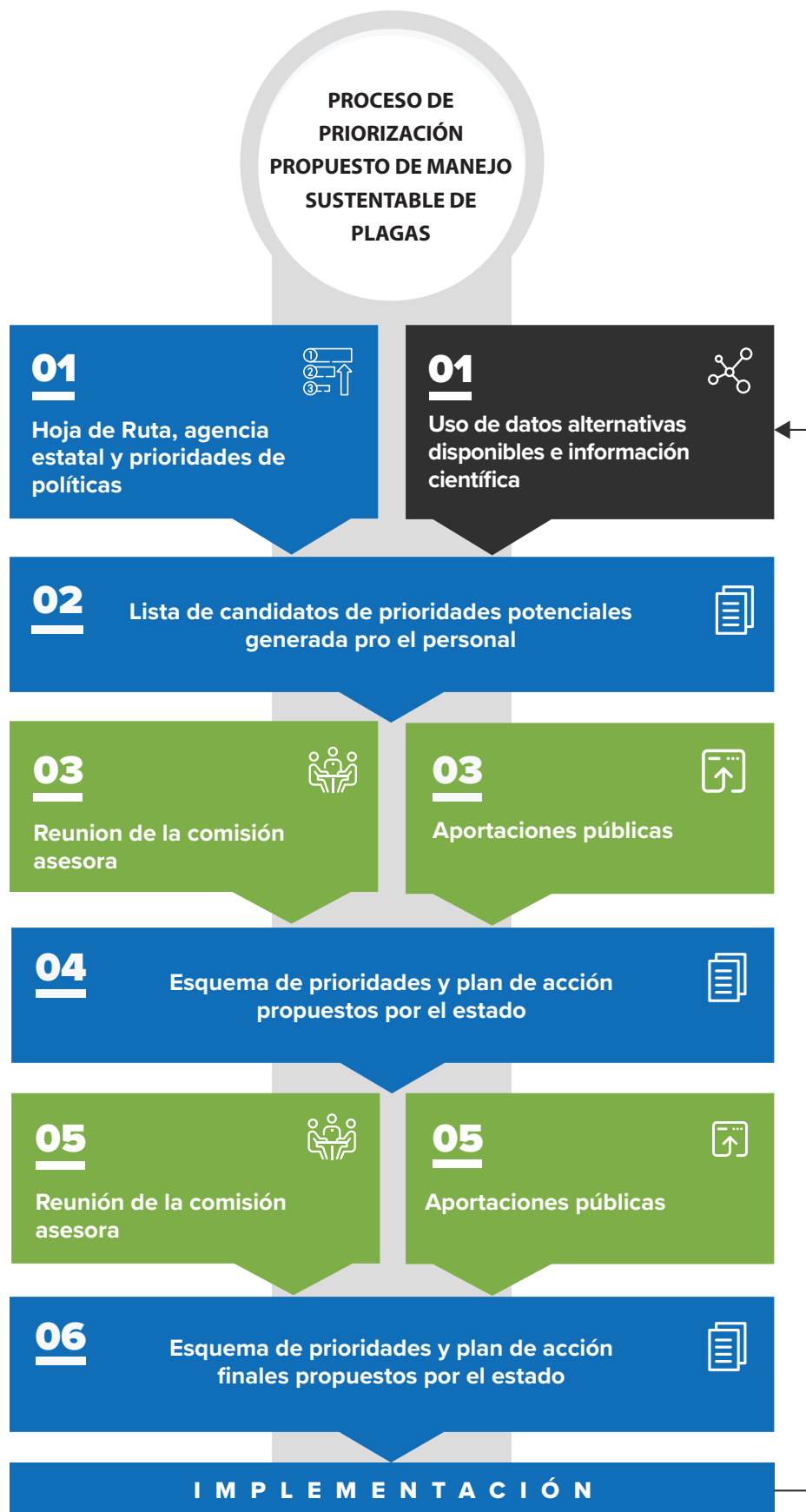


APÉNDICE 9: PROCESO DE PRIORIZACIÓN PROPUESTO DEL SPM

Este gráfico muestra el proceso de priorización propuesto descrito en las páginas 31 y 32.

KEY

- Personal estatal
- Datos
- Proceso publico



APÉNDICE 10:

LISTAS DE CRITERIOS

Las siguientes listas fueron desarrolladas por el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM como una manera de articular claramente la diversidad de necesidades e intereses representados en los grupos. Estos criterios actuaron como principios rectores para los grupos mientras desarrollaban los objetivos y recomendaciones de la Hoja de Ruta y fungieron como un mecanismo de rastreo para garantizar que se abordaran los intereses de todos. Todos los miembros se comprometieron a desarrollar una Hoja de Ruta que integrara los intereses de todos, si bien la importancia relativa de cada elemento difiere de miembro a miembro, cada miembro aceptó gestionar la lista completa de su grupo.

RESUMEN DE LA LISTA DE CRITERIOS DESARROLLADA POR EL GRUPO DE TRABAJO DEL SPM

ENFOQUE DE SISTEMAS (A NIVEL DE ECOSISTEMA)

1. Crear sistemas diversos, saludables, económicamente productivos que prioricen la prevención de plagas (ej. insectos, plantas nocivas, enfermedades de las plantas), y apoyen la salud y la resistencia del ecosistema.
 - ▶ *Esto podría incluir comprender la ecología del ecosistema para manejar al hábitat circundante, priorizando los sistemas de cultivo y los enemigos naturales.*

ENFOQUE DE SISTEMAS PARA MANEJO DE PLAGAS

1. Llevar a cabo el manejo de plagas siguiendo un enfoque de sistema.
 - ▶ *Esto podría incluir esfuerzos para excluir (eliminar rutas de invasión), detectar, encuestar sobre enfermedades, identificar patógenos de las enfermedades, desarrollar una respuesta (erradicación, control, etc.), e incorporar métodos y tecnologías de integración/apilado.*
 - ▶ *Proporcionar una variedad de herramientas y técnicas para manejar plagas eficazmente, al tiempo que siga siendo económicamente práctico y accesible para la diversidad de agricultores de California.*
 - ▶ *Asegurarse de que todas las decisiones estén basadas en la ciencia y/o en el conocimiento empírico, apoyadas por una toma de decisiones integral, informada y transparente.*
 - ▶ *Priorizar el potencial de los sistemas naturales y del conocimiento ecológico tradicional.*

SALUD PÚBLICA Y AMBIENTAL

1. Proteger la salud pública y del medio ambiente con atención específica a las poblaciones y hábitats sensibles.
 - ▶ *Las poblaciones para considerar incluyen, pero no se limitan a, trabajadores agrícolas, agricultores, aplicadores de pesticidas y comunidades vulnerables sub atendidas, desfavorecidas o impactadas de otra manera.*
2. Siempre que sea posible, alentar y perseguir soluciones con múltiples beneficios de manejo de plagas.

RECURSOS

1. Apoyar la construcción de capacidades y despliegue de recursos para que todas las personas interesadas en el asunto desarrollen e implementen las competencias del SPM.
 - ▶ *Estos esfuerzos podrían incluir educación (en todos los niveles), incentivos, demostraciones, investigación adaptativa e innovación enfocándose en lo que apoya al manejo de plagas ecológico (agroecología y manejo ecológico de cultivos, suelo y hábitat).*

ACCIONES ESTATALES Y LOCALES

1. Garantizar transparencia en el proceso de reglamentación y buscar la mejora continua para impulsar el SPM.
2. Fortalecer y mejorar los sólidos programas estatales de detección, prevención y exclusión de plagas, que cumplan con los estándares del SPM incluyendo a aquellos que se basan en alternativas.
 - ▶ *Los que se basan en alternativas podrían ser la interrupción del apareamiento, el bio control, el manejo de maleza.*

LISTA COMPLETA DE CRITERIOS, DESARROLLADA POR EL GRUPO DEL TRABAJO DE SPM

Queremos que el futuro del manejo de plagas en California...

ENFOQUE SISTÉMICO⁸⁰

- ▶ *sea holístico.*
- ▶ *sea basado en la ecología, enfocado en la salud vegetal y animal.*
- ▶ *sea biointensivo.*
- ▶ *sea práctico.*
- ▶ *sea basado en sistemas.*
- ▶ *Cree un ambiente en el que un enfoque de sistemas, tal como el manejo integrado de plagas (IPM), pueda ser implementado eficazmente.*
- ▶ *reconozca la salud ecológica y el potencial económico de los sistemas naturales.*

PROPIEDADES AGRÍCOLAS

- ▶ *atienda a propiedades agrícolas de todos los tamaños.*
- ▶ *atienda a propiedades agrícolas de todos los productos básicos.*
- ▶ *sea viable para el espectro completo de prácticas agrícolas.*
- ▶ *proporcione las herramientas para garantizar la producción de alimentos y fibras que cumplan con las necesidades del consumidor.*
- ▶ *apoye a los agricultores para tomar decisiones informadas que impulsen los principios del SPM.*

PERSONAS (DUEÑOS DE PROPIEDADES AGRÍCOLAS, TRABAJADORES AGRÍCOLAS, COMUNIDADES IMPACTADAS Y SALUD PÚBLICA)

- ▶ *atienda a todos los agricultores y ganaderos de California, sin exclusiones debido a diferencias culturales, étnicas, raciales o económicas.*
- ▶ *considere el medio de subsistencia de agricultores y ganaderos, trabajadores agrícolas y miembros de la comunidad.*
- ▶ *sea económicamente viable para agricultores, trabajadores agrícolas, comunidades y consumidores.*
- ▶ *minimice los impactos negativos a la salud de todas las personas.*
- ▶ *garantice la seguridad y el bienestar de los agricultores, trabajadores agrícolas, aplicadores de pesticidas y comunidades de bajos ingresos vulnerables, desfavorecidas o impactadas de otra manera.*
- ▶ *aborde el riesgo y la vulnerabilidad de las comunidades indígenas y otras cuyo estilo de vida y prácticas culturales dependen del extenso uso de los recursos naturales.*

EL MEDIO AMBIENTE (SALUD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO)

- ▶ *considere activamente y minimice los impactos sobre todas las poblaciones y ecosistemas de vida silvestre, incluyendo, pero no limitándose a, poblaciones de polinizadores, vida acuática, salud del suelo y otros.*
- ▶ *apoye y aliente la biodiversidad.*
- ▶ *trabaje para mejorar la salud de los recursos naturales, incluyendo, pero no limitándose a, nutrientes del suelo, calidad del agua y calidad del aire.*
- ▶ *tenga en marcha las estrategias adecuadas de mitigación para evitar daños a los recursos naturales.*
- ▶ *trabaje activamente para minimizar el cambio climático y sus implicaciones para el manejo de plagas.*

⁸⁰ Las categorías a continuación son ÚNICAMENTE para ayudarnos a ver los temas y encontrar redundancia. No existe otra jerarquía o significado implícito en estas categorías.

CIENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

- ▶ *esté guiado por la ciencia que está basada en evidencia, revisada por colegas y caracterizada por cualidades como altos estándares, alta calidad y “solvenia”.*
- ▶ *promueva la investigación financiada con fondos públicos y la capacidad de investigación.*
- ▶ *esté respaldado por programas sólidos de investigación y educación financiados con fondos públicos y privados.*
- ▶ *adopte las tecnologías más eficaces y seguras, nuevas y viejas, que incrementarán adecuadamente la eficacia del manejo de plagas.*
- ▶ *aliente un medio ambiente que apoye la innovación para el manejo de plagas.*
- ▶ *se caracterice por una separación de la asesoría y el pago de la comisión.*
- ▶ *se caracterice por la divulgación y transparencia en el proceso de otorgamiento de recomendaciones para el uso de materiales.*

IMPLEMENTACIÓN Y REGLAMENTOS

- ▶ *proporcione suficiente financiamiento y acceso para la adecuada implementación de las opciones del SPM.*
- ▶ *se caracterice por una comunicación clara.*
- ▶ *se caracterice por una claridad de reglamentación.*
- ▶ *reforzando efectivamente el cumplimiento de las leyes.*
- ▶ *aplique una perspectiva de análisis de alternativas en actividades de reglamentación.*

CONSIDERACIÓN DE IMPACTOS

- ▶ *considere activamente y trabaje para evitar los impactos negativos involuntarios de las soluciones potenciales, a corto y a largo plazo.*
- ▶ *apoye las opciones de manejo de plagas que están basadas en una comprensión profunda de los diferentes impactos, y apoye la elección informada acerca de los riesgos y costos en que se incurra.*
- ▶ *ayude a diversas audiencias a interpretar y comprender los riesgos y beneficios relativos a las actividades de manejo de plagas.*
- ▶ *incluya los impactos generales a la salud pública, ambiental y económicos, en la manera en la que medimos el manejo de plagas eficaz.*

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN

- ▶ *facilite el intercambio de información y mejores prácticas de agricultor a agricultor.*
- ▶ *apoye la colaboración de los agricultores para reducir las infestaciones de plagas en una base regional.*
- ▶ *apoye a los dueños de propiedades agrícolas, trabajadores agrícolas y comunidades impactadas, a comunicar eficazmente entre ellos las estrategias del manejo de plagas y sus impactos.*
- ▶ *construya comunidad entre agricultores, trabajadores agrícolas, miembros de la comunidad, gobierno y otros.*
- ▶ *apoye esfuerzos de difusión de los investigadores de SPM hacia agricultores, aplicadores de pesticidas y comunidades, y viceversa.*

MANEJO DE PLAGAS

- ▶ logre la reducción de riesgo de pesticidas.
- ▶ maneje las plagas eficazmente.
- ▶ prevenga los problemas de plagas antes de que ocurran.
- ▶ identifique activamente las rutas de las plagas y busque formas para evitar que las plagas entren a California.
- ▶ maximice la confianza en enfoques eficaces de baja toxicidad para el manejo de plagas.
- ▶ apoye un mayor entendimiento y la adopción del control biológico.
- ▶ incluya la comprensión e incremente el acceso de metodologías a la gente de color negro, indígenas y otras históricamente excluidas del cultivo de alimentos y del manejo de plagas.

MANEJO DE PLAGAS NO AGRÍCOLA

- ▶ aborde las necesidades especiales del manejo de plagas del manejo del.
- ▶ abordar las necesidades especiales de las actividades del manejo de plagas urbanas.

LISTA COMPLETA DE CRITERIOS DESARROLLADOS POR EL SUBGRUPO URBANO

Las siguientes categorías son únicamente para ayudarnos a ver los temas y encontrar redundancia. no existe otra jerarquía o significado implícito en las categorías a continuación.

Queremos que el futuro del manejo de plagas en California...

ENFOQUE SISTÉMICO

- ▶ sea holístico.
- ▶ sea basado en la ecología, enfocado en la salud de las personas, vegetal y animal.
- ▶ sea biointensivo.
- ▶ sea práctico.
- ▶ sea basado en sistemas.
- ▶ cree un ambiente en el que un enfoque de sistemas, tal como el manejo integrado de plagas (IPM), pueda ser implementado eficazmente.
- ▶ reconozca la salud ecológica y el potencial económico de los sistemas naturales.
- ▶ apoye las opciones eficaces que no dependen del conocimiento especializado.

ENTORNOS URBANOS Y DE NO PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

- ▶ atienda entornos urbanos de diversos tamaños geográficos y de población.
- ▶ atienda a una variedad de grupos socioeconómicos y etno-culturales en entornos urbanos.
- ▶ aliente y apoye a los aplicadores de pesticidas y a los habitantes en entornos estructurales urbanos para practicar el manejo de plagas amigable con el medio ambiente o el IPM.
- ▶ aborde las necesidades especiales de las actividades de manejo de plagas urbano y no agrícola, incluyendo aquellas relacionada con:
 - » viviendas,
 - » mascotas,
 - » profesiones (ej., veterinarios, mantenimiento de albercas),
 - » instituciones (ej., hospitales),
 - » industrias (ej., hotelería, veterinaria, manufactura),
 - » jardines domésticos,
 - » viveros,
 - » paisajes urbanos,
 - » minoristas,
 - » productos impregnados,
 - » campos de golf,
 - » hábitats naturales,
 - » escuelas y guarderías,
 - » derechos de paso,
 - » agencias gubernamentales, y
 - » otros de no producción agrícola locales.

PERSONAS (HABITANTES URBANOS, COMUNIDADES IMPACTADAS Y SALUD PÚBLICA)

- ▶ sea económicamente viable para los aplicadores de pesticidas y los consumidores en entornos urbanos.
- ▶ minimice los impactos negativos a la salud de todas las personas.
- ▶ aborde el riesgo y la vulnerabilidad de los habitantes urbanos que sufren inequidades en la atención de la salud en comunidades de bajos y muy bajos ingresos.
- ▶ esté informado de las inquietudes e intereses de aquellos que están más afectados por los impactos de las opciones de manejo de plagas.

EL MEDIO AMBIENTE (SALUD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO)

- ▶ considere activamente y minimice los impactos sobre todas las poblaciones y ecosistemas de vida silvestre, incluyendo, pero no limitándose a, las poblaciones de polinizadores, la vida acuática, la salud del suelo y las especies en peligro de extinción
- ▶ apoye y aliente la biodiversidad.
- ▶ trabaje para mejorar la salud de los recursos naturales, incluyendo, pero no limitándose a, los nutrientes del suelo, la calidad del agua y la calidad del aire.
- ▶ tenga en marcha las estrategias adecuadas de mitigación para evitar daños a los recursos naturales.
- ▶ proteja futuros suministros de agua.
- ▶ trabaje activamente para minimizar el cambio climático y sus implicaciones para el manejo de plagas.
- ▶ incorpore medidas de adaptación proactivas para el cambio climático.

CIENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

- ▶ esté guiado por la ciencia que está basada en la evidencia, revisada por colegas y caracterizada por cualidades como altos estándares, alta calidad y “solvencia”.
- ▶ promueva la investigación financiada con fondos públicos y la capacidad de investigación.
- ▶ esté respaldado por programas sólidos de investigación y educación financiados con fondos públicos y privados.
- ▶ adopte las tecnologías más eficaces y seguras, nuevas y viejas, que incrementarán adecuadamente la eficacia del manejo de plagas.
- ▶ fomente un medio ambiente que apoye la innovación para el manejo de plagas.
- ▶ se caracterice por una separación de la asesoría con el pago de la comisión.
- ▶ se caracterice por la divulgación y transparencia en el proceso que sigue un profesional con licencia al sugerir o recetar el uso de productos.

IMPLEMENTACIÓN Y REGLAMENTOS

- ▶ proporcione suficiente financiamiento y acceso para la adecuada implementación de las opciones del SPM.
- ▶ se caracterice por una comunicación clara.
- ▶ se caracterice por una claridad de reglamentación.
- ▶ aliente la aplicación efectiva.
- ▶ aplique una perspectiva de análisis de alternativas en actividades de reglamentación.

CONSIDERACIÓN DE IMPACTOS

- ▶ *considere activamente y trabaje para evitar los impactos negativos involuntarios de las soluciones potenciales, a corto y a largo plazo*
- ▶ *apoye las opciones de manejo de plagas que están basadas en una comprensión profunda de los diferentes impactos y apoye la elección informada acerca de los riesgos y costos en que se incurra.*
- ▶ *ayude a diversas audiencias a interpretar y comprender los riesgos y beneficios relativos a las actividades de manejo de plagas.*
- ▶ *incluya los impactos generales a la salud pública, ambiental y económicos en la manera en la que medimos el manejo de plagas eficaz.*

EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN

- ▶ *facilite el intercambio de información entre colegas y mejores prácticas de manejo de plagas entre aquellos con similitudes culturales, económicas y de idioma.*
- ▶ *apoye la colaboración entre los aplicadores de control de plagas para compartir prácticas de IPM eficaces y para reducir el uso excesivo e ineficaz de pesticidas.*
- ▶ *apoye la educación de aquellos que necesitan tomar decisiones de manejo de plagas, incluyendo:*
 - » *aplicadores de pesticidas con licencia,*
 - » *administradores de propiedades,*
 - » *dueños de mascotas,*
 - » *habitantes urbanos y rurales,*
 - » *miembros de agencia gubernamentales,*
 - » *funcionarios políticos,*
 - » *veterinarios y otros profesionales médicos, y*
 - » *otros que realizan control incidental de plagas, como personal institucional e industrial.*

MANEJO DE PLAGAS

- ▶ *logre la reducción de riesgo de pesticidas.*
- ▶ *maneje las plagas eficazmente.*
- ▶ *apoye la prevención de los problemas de plagas antes de que ocurran (ej., códigos de construcción, prácticas de jardinería).*
- ▶ *identifique activamente las rutas de las plagas y busque formas para evitar que las plagas entren a California.*
- ▶ *maximice la confianza en enfoques eficaces de baja toxicidad para el manejo de plagas.*
- ▶ *apoye un mayor entendimiento y la adopción del control biológico.*
- ▶ *incluya la comprensión e incremente el acceso de metodologías de la gente de color negro, indígenas y otras históricamente excluidas del cultivo de alimentos y del manejo de plagas.*

APÉNDICE 11:

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta Hoja de Ruta, el Grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM se sometieron a un profundo proceso colaborativo multilateral que se llevó a cabo en el transcurso de 20 meses, de abril de 2021 hasta diciembre de 2022. A lo largo de este tiempo, los grupos se comprometieron a desarrollar un plan y estrategia que impulsaría el manejo de plagas en California de maneras que satisfagan un amplio rango de necesidades en la mesa. Haciendo mejoras en un campo tan complejo y de gran alcance como el manejo de plagas es, en sí mismo, un objetivo ambicioso, pero hacerlo de una manera que considere todos los intereses y no excluya a nadie, es una obra extraordinaria. Y, aun así, también es esencial, porque ninguna persona o grupo de personas interesadas en el asunto tiene las soluciones a los desafíos que enfrentamos en conjunto. Una visión general de alto nivel del enfoque del proceso se describe a continuación.⁸¹

PRE-LANZAMIENTO: ESCUCHAR DESDE EL CAMPO

El primer paso del proceso de desarrollo de la Hoja de Ruta fue escuchar a un conjunto diverso de personas interesadas en el asunto acerca de sus perspectivas en los desafíos y oportunidades principales en el campo del manejo de plagas. El equipo facilitador entrevistó a 50 líderes de una amplia gama de organizaciones, grupos de interés, agencias, propiedades agrícolas y comunidades. Los principales objetivos fueron comprender el panorama de problemáticas e identificar los grupos y a los miembros potenciales del Grupo de Trabajo y del Subgrupo Urbano del SPM. Luego se presentó al grupo un resumen de los desafíos, oportunidades y las áreas potenciales de solución como punto de partida para su trabajo. Los representantes de los grupos que finalmente fueron convocados representaron a un amplio espectro de personas interesadas en el asunto, quienes están invirtiendo y son impactados por el manejo de plagas en California.

FASE 1: RECOPIACIÓN DE CRITERIOS

Un principio importante de diseño de este proyecto fue “trabajando en nombre de todos”. Desde el inicio, a los miembros de ambos grupos se les pidió que se comprometieran no solo para defender sus propias perspectivas y las de las personas interesadas en el asunto a quienes representan, sino también trabajar para encontrar soluciones creativas que integren las necesidades e intereses de todos. Para comprender estas necesidades y permitirnos trazar nuestro progreso hacia nuestro objetivo, ambos grupos crearon una lista de intereses que el grupo acordó colectivamente que necesitaría ser abordada para que la Hoja de Ruta realmente funcione para todos.⁸²

El Grupo de Trabajo del SPM invirtió sus primeras tres reuniones escuchando las perspectivas de los otros y comprendiendo el panorama de diversas inquietudes e intereses representados en el grupo. Juntos, reflexionaron sobre cómo sería el futuro del manejo de plagas si atendiera todos estos intereses y necesidades. Cada elemento de la Lista de Criterios del Grupo de Trabajo del SPM es importante para al menos un miembro del grupo. Cada criterio varía en importancia para los diversos miembros, pero todos acordaron desarrollar una Hoja de Ruta que cuide todos los intereses enumerados.

El Subgrupo Urbano, iniciado 6 meses después que el Grupo de Trabajo del SPM, utilizó la lista del Grupo de Trabajo del SPM como punto de partida y se basó en ésta para abordar las necesidades e intereses del manejo de plagas urbano y los singulares usos y usuarios en este contexto.

⁸¹ Los dos marcos principales utilizados para apoyar el trabajo de los grupos fueron la facilitación convergente y la práctica de sistemas.

⁸² Consultar el Apéndice 10, Listas de Criterios.

FASE 2: EVALUACIÓN DE SISTEMAS Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS

Otro principio de diseño que guio este proyecto fue “pensando como un sistema”. Una vez que el grupo se identificó y alineó claramente sobre las listas de criterios, la siguiente tarea fue desarrollar un entendimiento compartido del sistema de manejo de plagas en California. El Grupo de Trabajo del SPM se involucró en una sólida evaluación de sistema que comenzó por articular cómo se vería un sistema saludable y después exploró las dinámicas interconectadas que fueron más poderosas para dar forma al comportamiento del sistema. El grupo identificó circuitos de retroalimentación que contribuyen a mantener los problemas en su lugar y aquellos que se están moviendo hacia un mejor estado de salud. Un diagrama de flujo causal desarrollado en este proceso se muestra en la imagen 94⁸³. El grupo entonces identificó los puntos principales de influencia en el sistema: lugares donde un esfuerzo sostenido y enfocado podría generar un efecto enorme para mover el sistema hacia un mejor estado de salud.

Para el Grupo de Trabajo de SPM, este conjunto inicial de puntos de influencia incluyó:

1. mejorar el financiamiento e infraestructura del conocimiento, la difusión y la asistencia técnica;
2. activar mercados y cadenas de suministro;
3. apoyar la capacidad de los agricultores para tomar los riesgos inherentes a la transición al SPM; y
4. abordar los desafíos reglamentarios y de otorgamiento de permisos, y la necesidad de actualizar los sistemas de prevención y exclusión de plagas de California.

El Subgrupo Urbano se sometió a una evaluación de sistemas más modesta que identificó y clasificó las principales fuerzas que dan forma al comportamiento del sistema en el contexto urbano, un proceso que luego condujo a la identificación de los siguientes puntos de influencia:

1. fortalecer y expandir los sistemas para proporcionar los datos y la ciencia necesarios para decisiones de reglamentación sólidas, diseño de producto y manejo de plagas eficaz;
2. apoyar y empoderar a los influyentes y amplificadores principales para construir una comunicación e implementación adecuadas y eficaces del SPM; y
3. alinear mejor los marcos de trabajo de reglamentación con el manejo de plagas sustentable.

En debates posteriores a las evaluaciones de los sistemas, estos puntos de influencia se convirtieron en las áreas de enfoque que forman la estructura principal de la Hoja de Ruta, junto con dos temas adicionales que fueron identificados como esenciales para ambos grupos:

1. mejorar el registro de pesticidas y el proceso de evaluación continua de California; y
2. fortalecer la coordinación dentro del liderazgo de California.

Para cada uno de estos puntos de influencia los grupos desarrollaron objetivos, acciones prioritarias, acciones adicionales y orientación de diseño. Mientras que, tanto el Grupo de Trabajo como el Subgrupo Urbano del SPM ofrecieron aportaciones a las recomendaciones del otro grupo, es importante destacar que las recomendaciones agrícolas y urbanas son el producto del trabajo de cada grupo por separado. Los grupos trabajaron colaborativamente para desarrollar objetivos y recomendaciones para las áreas generales. Si bien existen diferentes opiniones acerca de las prioridades de estos objetivos y recomendaciones, todos los miembros acordaron que las ideas presentadas en esta Hoja de Ruta apoyarán enormemente el progreso de California hacia un manejo de plagas más seguro y sustentable.

83 E l diagrama del circuito causal desarrollado en este proceso se encuentra disponible para verse en línea como un mapa interactivo, en <https://embed.kumu.io/d91e0eeb4544f51b757c8083c0854c07>



Fotos: Jenny Broome, Driscoll's, Inc. Global Plant Health Department Manager

JORNADAS DE APRENDIZAJE DEL GRUPO DE TRABAJO DEL SPM

Como una manera de apoyar el aprendizaje grupal, el Grupo de Trabajo del SPM salió al campo a visitar a los agricultores, y a los trabajadores agrícolas y llevó a varios paneles de profesionales y expertos para compartir de primera mano su experiencia y comprensión de los desafíos y oportunidades. La primera “jornada de aprendizaje” llevó al grupo al Valle de Salinas donde el grupo visitó:

- ▶ **El Lote de Pruebas de Fresas de Driscoll:** Escuchamos del director general, Miles Reiter; del comisionado de agricultura del Condado de Monterey, Henry Gonzales; del gerente y Científico Superior del Departamento de Sanidad Vegetal Mundial, Jenny Broome; del director de Fitotecnia Mundial, Phil Stewart; y a Joji Muramoto, especialista de la Extensión Cooperativa de la UCSC.
- ▶ **La casa de los trabajadores agrícolas y miembros de la comunidad:** escuchamos y compartimos el almuerzo con Olga Montes, trabajadora agrícola y participante del Estudio CHAMACOS⁸⁴; Rosa López, miembro de la comunidad y participante del Estudio CHAMACOS; María Inés Catalán, de Catalan Family Farms y graduada del Centro de Desarrollo Rural en Salinas.
- ▶ **Pinnacle Organic:** el grupo fue a una visita a pie y escuchó al propietario/agricultor Phil Foster; y a la asesora agrícola Margaret Lloyd.

84 Para conocer acerca del Estudio CHAMACOS, visitar <https://cerch.berkeley.edu/research-programs/chamacos-study>

La segunda jornada de aprendizaje fue diseñada para atraer ideas al grupo enfocadas en las 4 áreas de puntos de influencia identificadas en el proceso de evaluación de sistemas. Estos debates del panel se llevaron a cabo durante 2 días por Zoom e incluyeron los siguientes temas e invitados:

- ▶ **Debate de Investigación: Comprender las Influencias que dan Forma a la Investigación del Manejo de Plagas**
 - » *Dr. Akif Eskalen, Departamento de Patología Vegetal de UC Davis*
 - » *Dr. Jim Adaskaveg, Departamento de Microbiología y Patología Vegetal de UC Riverside*
 - » *Dr. Miguel Altieri, Departamento de Ciencias, Políticas y Gestión Ambiental (Entomología y Agroecología), de UC Berkeley (retirado).*
- ▶ **Debate de Difusión: Escanear el Panorama de la Comprensión de la Comunicación de los Agricultores**
 - » *David Haviland, asesor agrícola de la Extensión Cooperativa de la UC del Condado de Kern*
 - » *Dr. Steven Fennimore, profesor de extensión, Ciencias Vegetales de UC Davis*
 - » *Chris Storm, PCA/vinicultor, Starr and Storm Crop Solutions*
 - » *Charlie Hamilton, asesor de control de plagas, Grow West*
- ▶ **Panel de Agricultores: Comprender las Influencias que dan Forma a las Decisiones del Manejo de Plagas Agrícola**
 - » *Bruce Rominger, Rominger Brothers Farm*
 - » *Derek Azevedo, Bowles Family Farm*
 - » *Helen McGrath, Flying M Ranch*
 - » *Javier Zamora, JSM Organics*
 - » *Paul Wenger, Wenger Ranch*
- ▶ **Manejo de Riesgos de la Propiedad Agrícola: la Función de la Banca y los Seguros**
 - » *Roland Fumasi, Rabobank*
 - » *Ryan Mortenson, Agencia de Manejo de Riesgos de la USDA*
- ▶ **Impactos del Manejo de Plagas a la Salud Humana y la Ecología**
 - » *Kim Harley, UC Berkeley*
 - » *Nan Singhasemanon, Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California*
 - » *Susan Kegley, Pesticide Research Institute*
- ▶ **Cadena de Suministros: ¿Qué Función Tienen los Compradores en el Cambio de Paradigma del Manejo de Plagas?**
 - » *John McKeon, Taylor Farms*
 - » *Paula Daniels, Center for Good Food Purchasing*
 - » *Scott Dray, Walmart*

FASE 3: APORTACIONES DE LAS PARTES INTERESADAS

El grupo de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM redactaron una Hoja de Ruta proponiendo su mejor pensamiento colectivo. Los miembros compartieron este borrador de Hoja de Ruta y recolectaron aportaciones de sus circunscripciones.⁸⁵ Esta fase estaba destinada a ayudar a los grupos para encontrar la “verdad absoluta” de la Hoja de Ruta y para comprender qué perspectivas podrían faltar aún, escuchar ideas que tal vez aún no habían surgido y aprovechar la creatividad y perspicacia de las partes interesadas que tal vez no estarían representadas de otra manera.

⁸⁵ Un resumen de la retroalimentación presentada sobre el borrador puede ser revisado en línea en: <https://docs.google.com/document/d/1lGdaS7nGDxwWi49EYchxZe1zPTiGZVXb>

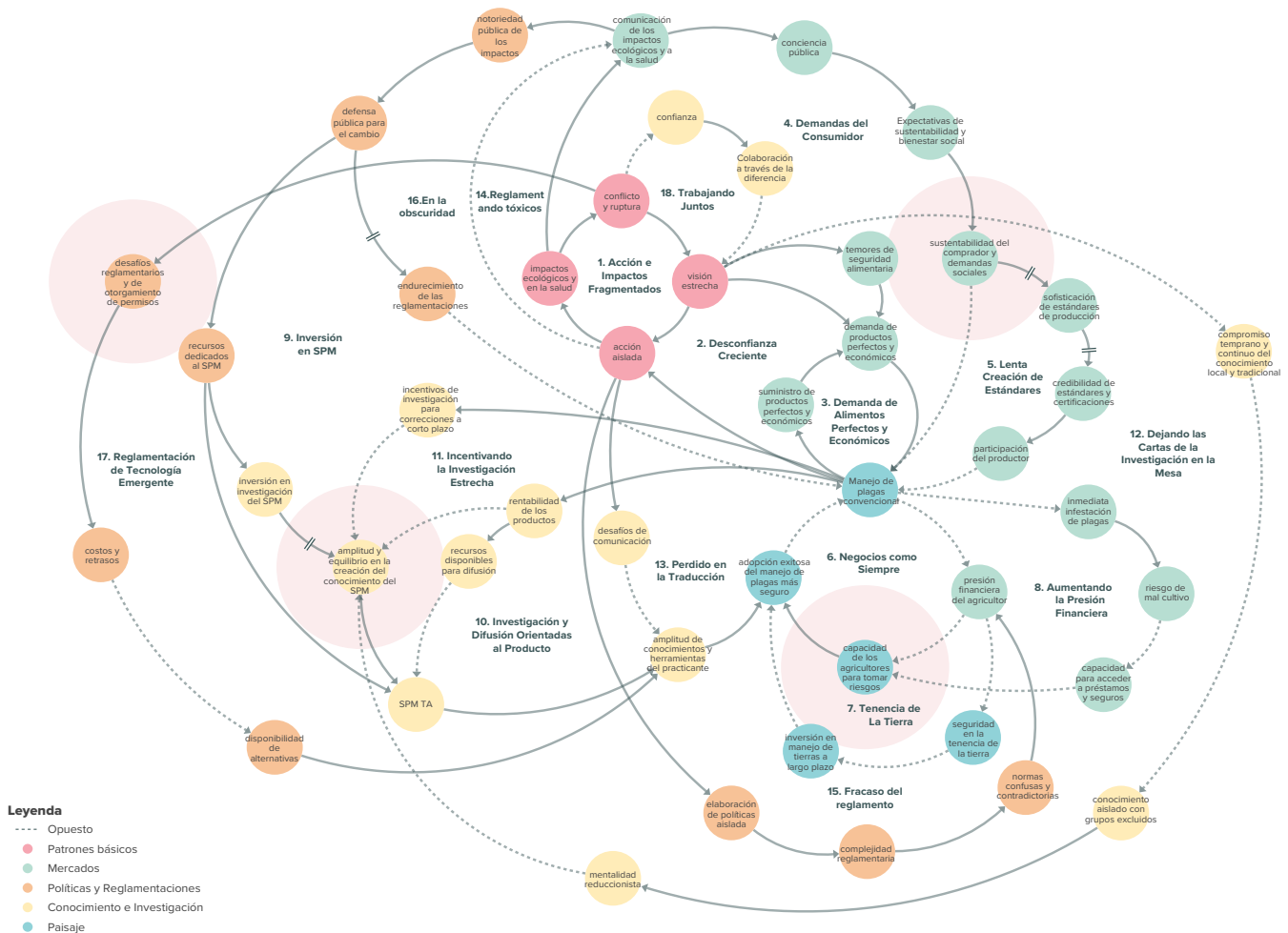
FASE 4: TOMA DE DECISIONES FINAL

Una vez que el Grupos de Trabajo y el Subgrupo Urbano del SPM tuvieron la oportunidad de considerar las aportaciones de las partes interesadas, los grupos trabajaron en los asuntos pendientes y afinaron la Hoja de Ruta para que abordara la amplia gama de intereses y perspectivas representados en el grupo, así como aquellos identificados en la fase de aportaciones de las partes interesadas. La Hoja de Ruta refleja la alineación del grupo con la métrica Estrella del Norte y sus mejores reflexiones sobre los objetivos e intervenciones estratégicas que nos ayudarán a trasladarnos hacia un manejo de plagas más seguro y sustentable.

A través del proceso, se pidió a los miembros considerar y atender a toda la gama de necesidades e intereses representados en los grupos y trabajar juntos para encontrar soluciones creativas y audaces que pudieran funcionar para todos los miembros. Este umbral significaba que se pedía a los miembros que se esforzaran más allá de sus “preferencias” y trabajaran hacia la “disposición”. En algunos casos, esto significa que existe contenido en la Hoja de Ruta que no es lo que uno o más miembros priorizarían. Sin embargo, en el entendimiento de que el contenido era esencial para uno o más de sus colegas y de los intereses que ellos representan, y que en su conjunto los objetivos y recomendaciones cumplan el criterio guía establecido al inicio del proyecto, estaban dispuestos a incluirlo.

El resultado final es una hoja de ruta estratégica que contiene todos los intereses representados en este proceso y la cual tiene el potencial para avanzar al manejo de plagas más seguro y más sustentable en California.

Mapa de sistemas SPM de California



MÁS ALLÁ DE LA HOJA DE RUTA

El proceso del grupo descrito anteriormente condujo a resultados adicionales. En el transcurso del proyecto a través de mini capacitaciones y orientación, estos líderes también adquirieron habilidades en liderazgo colaborativo y estrategias para comprender y transformar sistemas complejos. A lo largo del proceso, se construyeron la confianza y las relaciones a través de diferencias significativas y esta red de relaciones en el campo servirá para ayudar a llevar el espíritu y la letra de la Hoja de Ruta a los años por venir. Finalmente, esperamos que los líderes en la mesa hayan obtenido una perspectiva importante sobre los sistemas en los cuales operan para informar sus propias estrategias para alinearlas con el futuro manejo sustentable de plagas.



Foto: Ron Whitehurst

