

Fotografías del personal presentadas en la cubierta, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo:

- Taller en Humboldt sobre el Control Integrado de Plagas en Escuelas.
- Ejemplo de equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés).
- Pulverización de almendro.
- Ceremonia de Galardones al Innovador del IPM en 2016.
- Cosecha de tomate cerca de Stockton.
- Red de monitoreo del aire.
- Toma de muestras de agua cerca de Folsom.
- Inspección para verificar el Cumplimiento del Producto con las Normas.
- Agricultor de fresa en Ventura.
- Inspección de residuos en alimento en un centro de distribución en Tracy.
- Aplicador aéreo.
- Demostración de fumigación.
- Laboratorio del Departamento de Alimentos y Agricultura de California en Anaheim.
- Capacitación a trabajadores del campo.
- Toma de muestras de agua en el Mar Salton.
- Jardinero de mantenimiento
- Capacitación en un apiario en San Diego.

Una Guía sobre la
Reglamentación de Pesticidas en California

Actualización 2017



Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

Agencia de Protección del Medio Ambiente de California



Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

1001 I Street
P.O. Box 4015
Sacramento,
California 95812-4015
916.445.4300
www.cdpr.ca.gov

Estado de California

Edmund G. Brown Jr.
Gobernador

Agencia Protección del Medio Ambiente de California

Matthew Rodriquez
Secretario de Protección Ambiental

Departamento de Reglamentación de Pesticidas

Brian Leahy
Director

Una Guía sobre la Reglamentación de Pesticidas en California—Actualización 2017

Esta publicación puede ser reproducida para cualquier fin, excepto con fines de lucro. Puede ser descargada del sitio de internet del DPR, www.cdpr.ca.gov.

Índice

Nota del editor	v
Organigrama	vi

Capítulo 1

Misión y Organización

Misión del DPR	1
División de Programas de Pesticidas	2
Rama de Registro de Pesticidas; Rama de Evaluación de la Salud Humana; Rama de Seguridad y Salud del Trabajador; Rama a Cargo de la Ejecución de las Leyes sobre Pesticidas; Rama de Monitoreo Ambiental; Rama de Control de Plagas y Otorgamiento de Licencias de Pesticidas.	
División de Servicios Administrativos	4
Rama Fiscal, de Auditoría y Servicios a Empresas; Rama de Recursos Humanos.	
<i>Planeación Estratégica</i>	5
Oficina de Servicios Tecnológicos	6
Rama de Tecnología Informática.	
Junta para el Control de Pesticidas Estructurales	6

Capítulo 2

Vigilancia del Uso Seguro de Pesticidas

Papel de las Dependencias Federales, Estatales y Locales en la Ejecución de Leyes Sobre el Uso de Pesticidas	7
<i>Funciones de la U.S. EPA y de los Estados en la Reglamentación de Pesticidas</i>	8
<i>Prelación: Jurisdicción Federal, Estatal y Local</i>	9
Agroquímicos Restringidos y Permisos	11
Asociación entre Estado y Condados para la Ejecución de Leyes de Pesticidas	12
<i>Comisionados Agrícolas del Condado</i>	13
Alternativas para la Vigilancia del Cumplimiento de Leyes Relacionadas con Pesticidas	14
Acciones administrativas; Acciones civiles y penales; Cuarentena de cultivos, eliminación de cultivos y decomiso de cultivos.	
Mejoramiento de la Ejecución de la Ley	16
Respuesta consistente de ejecución de la ley; Evaluación de cumplimiento; Planes de trabajo y evaluaciones del condado; Bases de datos de ejecución de la ley.	
Programa de Licencias y Certificación	18
Tipos de licencias y certificados; Certificados de aplicador privado.	
Conformidad del Producto	20
Actividades de inspección y conformidad.	

Capítulo 3

Registro de Pesticidas

El Proceso de Registro de Pesticidas	22
Categorías de los Pesticidas	23

La Primera Legislación de California	57
La Creciente Preocupación da Lugar a Programas Expandidos	58
El Programa de Monitoreo de Residuos de California	60
<i>El Monitoreo de Residuos de Pesticidas; Resultados de 2015</i>	62
Métodos Analíticos	63
Coordinación con Agencias Federales	63

Capítulo 8

La Protección de los Trabajadores y del Público

El Programa Pionero del DPR para la Seguridad del Trabajador	64
Norma para la Protección del Trabajador; Comunicación de peligros; Capacitación; Equipo de protección personal; Intervalos de entrada restringida; Fumigantes de suelo; Difusión y acercamiento; Supervisión médica.	
Coordinación con los Comisionados de Agricultura de Condado	67
La Investigación de Episodios Nocivos por Pesticidas	67
Episodios Prioritarios para la U.S. EPA	69
Programa de Vigilancia de Enfermedades debidas a Pesticidas (PISP, por sus siglas en inglés)	69
Estudios para Monitorear la Exposición	72
Esfuerzos para Reducir la Exposición a Pesticidas	73
Higiene Industrial	73

Capítulo 9

Reportes sobre el Uso de Pesticidas

Cómo Funcionan los Reportes sobre el Uso	74
Códigos para la identificación del operadores y el sitios; Qué es obligatorio reportar; Reportes sobre el uso de pesticidas en escuelas.	
Para Mejorar la Precisión en los Datos	76
Para Mejorar el Acceso a los Datos	76
Uso de Pesticidas Agrícolas y No Agrícolas	77
Cómo se Utilizan los Datos sobre el Uso de Pesticidas	78
Evaluación de riesgos; Seguridad del trabajador; Salud pública; Especies en peligro de extinción; Calidad del agua; Calidad del aire ambiental; Alternativas para el control de plagas; Ejecución local de la ley; Requisitos para procesadores y comerciantes.	

Capítulo 10

La Protección del Medio Ambiente

La Evaluación de Pesticidas en el Aire Ambiental	82
Programa de contaminantes tóxicos para el aire ambiental (TAC, por sus siglas en inglés); La reducción de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) en el aire ambiental; Medidas voluntarias para reducir las emisiones de VOCs; Controles reglamentarios; Monitoreo del aire ambiental en la comunidad; Otros programas de monitoreo del aire ambiental.	
La Protección de la Calidad del Agua	86
Programa para la Protección de Aguas Superficiales	87
Reglamentos sobre los piretroides urbanos en aguas superficiales; Programa de calidad del agua en la pulverización de invierno; Programa de monitoreo de pesticidas para el arroz.	
Programa para la Protección de las Aguas Subterráneas	89
Ley para la prevención de la contaminación por pesticidas; Lista para la protección de las aguas subterráneas; Monitoreo; Proceso de detección; Controles regulatorios para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.	

Nota del editor

El Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California (DPR, por sus siglas en inglés) fue creado en 1991, cuando el programa de reglamentación estatal de pesticidas fue incorporado a la recientemente creada Agencia de Protección del Medio Ambiente de California. Anteriormente, los pesticidas eran regulados por el Departamento de Alimentos y Agricultura de California y por su predecesor, el Departamento de Agricultura de California.

El Departamento de Agricultura publicó informes anuales desde 1919 hasta 1958, los cuales se citan a lo largo de esta guía. Además de estos informes, el conocimiento colectivo del comprometido equipo de expertos que han formado parte de nuestro personal, tanto en el pasado como en el presente, fue crucial para el proyecto.

Una Guía sobre la Reglamentación de Pesticidas en California se publicó por primera vez en 2011. La guía contiene información sobre las leyes y reglamentos de pesticidas, la estructura organizacional del DPR, una explicación de los procesos de reglamentación y de registro, una descripción de las actividades locales y estatales que se llevan a cabo para la ejecución de la reglamentación y las leyes, y detalles sobre las iniciativas que lleva a cabo el DPR para proteger a las personas y al medio ambiente. La guía de 2011 fue una actualización de una publicación del DPR del 2001, *La Reglamentación de los Pesticidas: El Relato de California, una Guía sobre la Reglamentación de Pesticidas en California*.

Organigrama



Misión y Organización

Desde su creación, hace cerca de un cuarto de siglo, la misión del Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) ha sido proteger la salud humana y el medio ambiente mediante la reglamentación y regulación de la venta y el uso de pesticidas y al fomentar un control de plagas de riesgo reducido.

La estricta supervisión del DPR inicia con la evaluación y registro de los productos pesticidas y continúa con un proceso para el otorgamiento de licencias a nivel de todo el estado para aplicadores comerciales, distribuidores, consultores y otros profesionales en pesticidas. Incluye además la evaluación de los impactos de los pesticidas en la salud mediante la vigilancia de enfermedades y a través de la evaluación de riesgos; el monitoreo ambiental del aire, agua y tierra; la ejecución en el campo (junto con los comisionados agrícolas de condado) de las leyes que regulan el uso de los pesticidas; el análisis de residuos en productos agrícolas; así como al fomentar el desarrollo y la adopción de las prácticas menos tóxicas para el control de plagas por medio de incentivos y subsidios.

El Código de Alimentos y Agricultura de California autoriza el programa estatal de reglamentación de pesticidas y lo obliga a:

- *Disponer el uso adecuado, seguro y eficiente de pesticidas que son esenciales para la producción de alimentos y fibras y para la protección de la salud y seguridad públicas.*
- *Proteger al medio ambiente de los pesticidas que son nocivos para el ambiente, prohibiendo, regulando o garantizando una adecuada administración de esos pesticidas.*
- *Garantizar que los trabajadores agrícolas y de control de plagas tengan condiciones de trabajo seguras dondequiera que los pesticidas estén presentes.*
- *Autorizar el control de plagas en la agricultura por medio de individuos o compañías competentes y responsables quienes hayan obtenido su licencia o permiso bajo el control estricto del DPR y de los comisionados agrícolas de condado en el estado.*
- *Garantizar que los pesticidas estén debidamente etiquetados y que sean apropiados para el uso designado en la etiqueta, y que la difusión de información sobre el uso de pesticidas que lleve a cabo el gobierno estatal o los locales, sobre cualquier producto pesticida registrado, sea congruente con los usos para los cuales dicho producto ha sido registrado.*
- *Fomentar el desarrollo e implementación de sistemas para el control de plagas, destacando la importancia de la aplicación de técnicas biológicas y culturales de control de plagas con pesticidas selectivos cuando sea necesario para alcanzar niveles aceptables de control con el menor daño posible a la salud pública, a cualquier organismo que no sea el objetivo y al medio ambiente.*

El Programa estatal de reglamentación de pesticidas tuvo sus inicios a principios de la década de 1920 como una función del Departamento de Agricultura de California — posteriormente denominado Departamento de Alimentos y Agricultura. (Ver Apéndice C para más información sobre la historia del DPR).



Proteger la salud humana y el medio ambiente al reglamentar las ventas y el uso de pesticidas, y al fomentar un control de plagas de riesgo reducido.

— Declaración de la Misión del DPR



Los científicos de la Rama de Seguridad y Salud del Trabajador del DPR viajan a lo largo del estado para compartir información con trabajadores, agricultores, miembros de la comunidad y expertos.

El DPR fue creado en 1991, como parte de la recientemente instituida Agencia de Protección del Medio Ambiente de California.

Actualmente, el DPR cuenta con una plantilla de aproximadamente 400 personas, incluyendo un gran número de científicos de diversas disciplinas. En 2016-17, el departamento tuvo un presupuesto de gastos de operación de aproximadamente \$100.8 millones.

El DPR cuenta con la siguiente organización: la División de Programas de Pesticidas, la División de Servicios Administrativos y la Oficina de Servicios de Tecnología, con 10 ramas entre sí. La Oficina Ejecutiva del DPR también tiene oficinas para asuntos legales, de legislación y políticas, de comunicaciones y de difusión y participación pública.

En el desempeño de su misión, el DPR también trabaja junto con los comisionados agrícolas de condado y su personal, quienes hacen cumplir las leyes de pesticidas en sus condados.

DIVISIÓN DE PROGRAMAS DE PESTICIDAS

Rama de Registro de Pesticidas

Una de las siete ramas en la División de Programas de Pesticidas, la Rama de Registro de Pesticidas, es la responsable de la evaluación científica y el registro de los productos pesticidas. Un producto pesticida debe estar registrado (contar con licencia) en el estado antes de que pueda ser usado, poseído u ofrecido para su venta en California.

La Rama de Registro de Pesticidas coordina el proceso de evaluación de los datos científicos exigidos, entre las diferentes ramas que conforman la División de Programas de Pesticidas y otras agencias estatales. Esta rama también sirve como enlace principal con las compañías que han presentado una solicitud para registrar sus productos (llamadas registrantes). Adicionalmente, elabora avisos públicos y mantiene correspondencia con los registrantes sobre los requisitos en cuanto a los datos, las determinaciones de los efectos de los pesticidas en la salud y las acciones finales en cuanto al registro.

Los científicos de la rama comparten las responsabilidades de la revisión de los datos científicos con científicos de otras ramas. La rama también administra todos los datos recibidos y supervisa la recepción de datos relativos al ciclo de vida del pesticida después de que ha sido emitido al medio ambiente y sobre la toxicología aguda y crónica. Mantiene expedientes de las diferentes etiquetas y la biblioteca de datos sobre pesticidas, y proporciona información a las agencias a cargo de hacer cumplir la reglamentación sobre pesticidas y al público sobre el estatus del registro de algún pesticida y sobre las instrucciones en las etiquetas de estos productos.

Rama de Evaluación de la Salud Humana

La Rama de Evaluación de la Salud Humana tiene dos funciones principales: la revisión de estudios toxicológicos y la elaboración de evaluaciones de riesgos. El DPR exige a los registrantes de ciertos productos que presenten datos sobre los efectos potenciales crónicos, sub-crónicos y agudos del producto en la salud.

El personal científico de la rama revisa los datos en busca de nuevos ingredientes activos y nuevos productos que contengan ingredientes activos actualmente registrados; modificaciones en la etiqueta de productos actualmente registrados; y realiza la reevaluación de ingredientes activos actualmente registrados. El personal científico revisa los datos de toxicología para determinar si son adecuados y ver si hay indicaciones de posibles efectos adversos en la salud. Los resultados de estas revisiones, y la información sobre la exposición que proporcionan otras ramas, se utilizan para evaluar si la etiqueta del producto es adecuada, y para realizar evaluaciones sobre los riesgos a la salud y evaluaciones del riesgo que calculen el

potencial de que se ocasionen efectos adversos en la salud humana.

Rama de Seguridad y Salud del Trabajador

La Rama de Salud y Seguridad de los Trabajadores (WHS, por sus siglas en inglés) es responsable de la seguridad humana (trabajadores y público) durante y después del uso de pesticidas. El Programa de Mitigación en la Salud Humana de WHS evalúa las exposiciones y realiza evaluaciones de los riesgos para desarrollar e implementar medidas de mitigación que reduzcan el riesgo por la exposición a pesticidas en los trabajadores y el público.

El Programa de Vigilancia de Enfermedades relacionadas a los Pesticidas (PISP, por sus siglas en inglés) analiza las investigaciones y mantiene una base de datos de enfermedades relacionadas con los pesticidas. La base de datos del PISP ayuda a confirmar la efectividad de las medidas de control de exposiciones e identifica las áreas donde se necesitan mejoras. Un consultor médico proporciona asesoría médica y asistencia a médicos en relación a las exposiciones a pesticidas.

Los científicos del Programa de Monitoreo de Exposiciones e Higiene Industrial diseñan y llevan a cabo investigaciones de campo para caracterizar la exposición a pesticidas, mismas que se usan en evaluaciones de la exposición y para investigar condiciones inseguras de trabajo detectadas por el PISP. Los higienistas industriales evalúan los lugares de trabajo, el equipo de aplicación y el etiquetamiento de los pesticidas para determinar su efectividad para controlar los peligros que representa la exposición y recomendar medidas de seguridad cuando es necesario.

Rama a Cargo de la Ejecución de las Leyes sobre Pesticidas

El DPR supervisa una infraestructura para la ejecución de la ley de varios niveles y está investido por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos, como la autoridad principal para hacer cumplir las leyes federales sobre el uso de pesticidas en California. La Rama a Cargo de la Ejecución de las Leyes sobre Pesticidas tiene la responsabilidad de hacer cumplir las leyes y reglamentos federales y estatales relacionadas con el uso correcto y seguro de los pesticidas. La rama tiene la responsabilidad de supervisar la investigación de incidentes relacionados a pesticidas y la responsabilidad de responder, como la autoridad a cargo de la ejecución de las leyes, a violaciones en el uso de pesticidas; también lleva a cabo actividades de difusión comunitaria; ofrece asesoramiento a reguladores de los condados; capacita a inspectores y evalúa la efectividad de los programas sobre el uso de pesticidas del condado. La Rama a cargo del Cumplimiento también opera el programa estatal más grande de monitoreo y cumplimiento en todo el país para garantizar que los productos nacionales e importados estén libres de residuos ilegales de pesticidas.

La ejecución de las Leyes sobre el Uso de Pesticidas en el campo se lleva a cabo en gran medida por los 55 comisionados agrícolas de condado de California (CAC por sus siglas en inglés) y su personal (aproximadamente 280 biólogos). El personal de la oficina central del DPR — con personal de campo en Anaheim, Clovis y West Sacramento—capacita, coordina y ofrece apoyo técnico a los condados.

La rama también está a cargo de la supervisión de la Unidad de Inspección para Verificar el Cumplimiento del Producto, la cual garantiza que todos los productos pesticidas que se venden para su uso en California se encuentren debidamente registrados y etiquetados. Lo hacen con inspecciones de campo a vendedores mayoristas y minoristas de pesticidas para determinar si los productos están registrados y si sus etiquetas son idénticas a las etiquetas registradas.

Rama de Monitoreo Ambiental

La Rama de Monitoreo Ambiental monitorea el medio ambiente para determinar el destino de los pesticidas y analiza los peligros potenciales en el aire, tierra, aguas del subsuelo y aguas superficiales. Utiliza datos científicos para desarrollar



El DPR opera una red de estaciones de monitoreo del aire ambiental en regiones agrícolas.



Los inspectores de DPR a cargo de verificar que el Producto Cumpla con la Normatividad, visitan anualmente alrededor de 250 ubicaciones a lo largo del estado—incluyendo tiendas de mercancías generales, de comestibles, ferreterías y de artículos deportivos—para garantizar que los productos pesticidas vendidos para su uso en California estén debidamente registrados y etiquetados.

estrategias para la prevención de la contaminación para proteger la salud pública y el medio ambiente de los potenciales efectos adversos de los pesticidas. La rama desarrolla métodos para recolectar y analizar muestras tomadas del medio ambiente en busca de pesticidas y evalúa los datos ambientales presentados por los registrantes. La rama proporciona datos del monitoreo ambiental que son necesarios para los proyectos de erradicación de emergencia, evaluaciones de la contaminación ambiental, el registro de pesticidas y la reevaluación y evaluaciones de la exposición humana. La rama adopta el liderazgo en muchos programas de protección ambiental del DPR, incluyendo la Ley para la Prevención de la Contaminación por Pesticidas, diseñada para prevenir la contaminación de las aguas del subsuelo por pesticidas.

Rama de Control de Plagas y Otorgamiento de Licencias de Pesticidas

La Rama de Control de Plagas y Otorgamiento de Licencias de Pesticidas tiene cinco programas principales. EL Programa de Análisis y Planeación en el Control de Plagas evalúa los problemas que presentan el control de plagas y los pesticidas, y otorga subsidios para desarrollar y promover nuevas estrategias que reduzcan los efectos adversos en el medio ambiente y los peligros provenientes del uso de pesticidas en asentamientos agrícolas, no agrícolas y urbanos. El Programa para Reportar el Uso de Pesticidas recolecta, revisa y analiza los datos del uso de pesticidas en California. El Proyecto de Especies en Peligro de Extinción mapea los hábitats de las especies en la lista federal, evalúa los riesgos por la exposición a pesticidas en sitios habitados y desarrolla estrategias de protección para minimizar esos riesgos. El Programa de Otorgamiento de Licencias y Certificación examina y procesa el otorgamiento de licencias a quienes venden, aplican comercialmente u otorgan consultoría en relación con el uso de pesticidas. También acredita cursos de educación continua y colabora con la Universidad de California en el desarrollo de guías de estudio del examen para obtener una licencia y las preguntas del examen. EL Programa IPM para Escuelas y Centros para el Cuidado Infantil promueve y facilita la capacitación del personal de las escuelas y de centros para el cuidado infantil de California en la adopción de estrategias para el control integral de plagas en escuelas públicas y sitios privados de cuidado infantil.

DIVISIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

La División de Servicios Administrativos proporciona aquellos servicios necesarios para el funcionamiento de una agencia gubernamental, tales como personal, contabilidad, presupuesto, contratación y funciones relativas. La división proporciona servicios de apoyo para atender las necesidades de todo el departamento a fin de mantener y mejorar los procesos que permiten lograr la finalidad del Departamento.

Rama Fiscal, de Auditoría y Servicios a Empresas

La Rama Fiscal, de Auditoría y Servicios a Empresas recauda ingresos y paga facturas, supervisa el flujo de caja, elabora y supervisa el presupuesto anual del DPR, apoya al personal de los programas con la contratación y las compras, supervisa la administración de activos y realiza otros servicios relacionados con la operación del departamento.

La rama también audita a los vendedores de pesticidas por todo Estados Unidos para asegurarse de que están cumpliendo con los reportes de ventas y los pagos del gravamen a la venta de pesticidas (*Consulte el Capítulo 13 para más información sobre el gravamen a las ventas de pesticidas*). Cuando se detectan violaciones en las ventas de pesticidas o en los requisitos del etiquetado, la rama adopta el liderazgo para dirigir la investigación, recolectar evidencia y documentar las conclusiones que servirán para probar la violación. La rama también es responsable de pagar un porcentaje del gravamen recaudado sobre la venta de pesticidas a los CAC para

Planeación Estratégica

El DPR cuenta con amplia autoridad para reglamentar los pesticidas en California y tiene la responsabilidad de reglamentar de un modo que sea justo, efectivo, eficiente y receptivo para nuestras diversas circunscripciones. Este mandato requiere de una planeación práctica y productiva. Consciente de ello, el DPR ha creado un plan de acción para construir una organización dinámica, comprometida con la protección ambiental, y con la capacidad de anticiparse y reaccionar a un mundo cambiante. La planeación estratégica nos proporciona dicho plan de acción.

El DPR, trabajando en coordinación con los comisionados de agricultura de los condados (CAC, por sus siglas en inglés), comenzó a trabajar en su primer plan estratégico en el otoño de 1993, en respuesta al hecho de que se aprobó legislación (Capítulo 418, SB 1082, Estatutos de 1993) que, entre otras cosas, requería de CalEPA y todos sus departamentos, juntas y oficinas “instituir programas gubernamentales de calidad para lograr mayores niveles de protección ambiental y la satisfacción del público, a través del mejoramiento de la calidad, eficiencia y rentabilidad de los programas estatales que implementan y hacen cumplir los estatutos de protección ambiental estatales y federales.”

La legislación declaró que los programas gubernamentales de calidad deberán incluir:

- *Un proceso para obtener los puntos de vista de empleados, la comunidad reglamentada, el público, organizaciones ambientales y funcionarios de gobierno, en relación al desempeño, visión y necesidades de la agencia a cargo de la implementación del programa gubernamental de calidad.*
- *Un proceso para desarrollar metas apreciables del desempeño utilizando los puntos de vista de las personas y organizaciones que se especifican en el primer párrafo.*
- *Procesos para mejorar continuamente la calidad y para capacitar al personal de la agencia, utilizando la información obtenida al implementar los dos primeros párrafos.*

La planeación estratégica recibió un nuevo impulso en 1994, con la promulgación de la Ley de Planeación Estratégica y de Desempeño y Revisión del Gobierno del Estado (Capítulo 779, AB 2711). Esta ley requería que “al desarrollar su plan estratégico, cada agencia, departamento, oficina o comisión deberá consultar con, cuando menos, las siguientes partes afectadas: organizaciones de empleados, la Legislatura, grupos de clientes atendidos, proveedores y contratistas.” Los planes estratégicos eran también para “identificar los pasos a seguir para desarrollar mediciones del desempeño que podrían utilizarse para un sistema de estimación del desempeño o una evaluación del desempeño.”

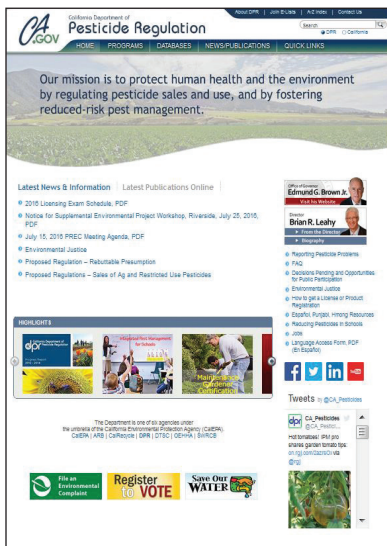
La legislación también requería que el Departamento de

Finanzas del Estado (DOF, por sus siglas en inglés) encuestara a las agencias anualmente para obtener información específica referente a los planes estratégicos y para recomendar qué agencias deberían desarrollar o actualizar un plan estratégico. También requería que el DOF desarrollara un plan para llevar a cabo evaluaciones del desempeño de aquellas agencias estatales que el DOF recomendó tuvieran un plan estratégico. En 1996, en un informe para la Legislatura sobre la planeación estratégica, el DOF recomendó que todas las agencias tuvieran un plan estratégico y, más tarde ese año, emitió una directriz para la planeación estratégica. La misma ordenaba que todas las agencias tuvieran planes estratégicos en curso, a más tardar para el 1° de julio de 1997 y declaraba que las solicitudes presupuestarias futuras serían aprobadas únicamente si concordaban con un plan estratégico aprobado.

El plan estratégico del DPR de 2013 establece seis metas con diversos objetivos adjuntos, que incluyen:

- *Proteger a las personas y al medio ambiente al garantizar que el medio ambiente de California no sea afectado adversamente por pesticidas y que todas las personas estén protegidas de riesgos inaceptables provenientes de pesticidas.*
- *Fomentar sistemas de control de plagas de riesgo reducido, fomentando la investigación, desarrollo y adopción de sistemas de control de plagas efectivos que reduzcan los riesgos para las personas y el medio ambiente.*
- *Hacer cumplir la ley y lograr el cumplimiento de las normas al mantener y mejorar continuamente programas sólidos y equitativos de cumplimiento y ejecución de la ley, para garantizar que las personas y el medio ambiente no sean expuestos a riesgos inaceptables causados por pesticidas.*
- *Garantizar la justicia ambiental—al proteger a todas las personas de California, sin distinción de raza, edad, cultura, ingresos o ubicación geográfica, de los efectos adversos de los pesticidas en la salud o el medio ambiente.*
- *Mejorar continuamente el desempeño, la rendición de cuentas y la efectividad organizacional al: atraer y retener una fuerza laboral competente, implementar procesos empresariales efectivos y utilizar tecnología actual.*
- *Utilizar la comunicación y difusión comunitaria para promover una comprensión y concientización de los programas, prioridades, iniciativas y logros del DPR, llevando a cabo una comunicación externa efectiva, el acercamiento y difusión comunitarias y la educación pública.*

Puede encontrar más información sobre el proceso de planeación estratégica del DPR en internet, en www.cdpr.ca.gov/docs/dept/planning/stratmenu.htm



El sitio de internet del DPR, www.cdpr.ca.gov, proporciona acceso a una variedad de publicaciones, videos educativos, formularios y bases de datos.

apoyar la ejecución local de la reglamentación sobre pesticidas.

Rama de Recursos Humanos

La Rama de Recursos Humanos administra y supervisa todas las actividades del personal, incluyendo reclutamiento, exámenes, contratación, relaciones laborales, salud de los empleados y seguridad laboral, prestaciones y nóminas, desarrollo de la fuerza de trabajo/planificación de la sucesión, directivas administrativas, reconocimientos a empleados, capacitación y planeación estratégica y operacional.

OFICINA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

La Oficina de Servicios Tecnológicos, proporciona a todo el departamento servicios relacionadas con las tecnologías de la información y realiza la supervisión técnica de la automatización y el mantenimiento de los programas para verificar el cumplimiento y uso para los comisionados agrícolas de los condados.

Rama de Tecnología Informatica

La Rama de Tecnología Informática (ITB, por sus siglas en inglés) opera bajo un modelo centralizado de control de la Informática. La ITB es responsable de servicios para todo el departamento, tales como servicios de red; soporte de servidor y de escritorio; desarrollo, administración y soporte de aplicaciones y de bases de datos; diseño interno y externo del sitio web y su administración; y la seguridad de la información.

JUNTA PARA EL CONTROL DE PESTICIDAS ESTRUCTURALES

Anteriormente bajo la dirección del DPR, la Junta para el Control de Pesticidas Estructurales (SPCB, por sus siglas en inglés) otorga licencias y regula a las empresas y los profesionales del control de plagas estructurales y trata las quejas de los consumidores a través de la mediación y el cumplimiento de la Ley de Control de Plagas Estructurales.

La junta de siete miembros y sus empleados:

- Elaboran las normas y reglamentos para: el otorgamiento de licencias, los exámenes, los estándares para la capacitación y la práctica, y supervisan la administración de los exámenes para licencias.
- Emiten licencias en tres categorías—aplicadores, operadores y representantes del campo — y emiten registros para las oficinas principales y sucursales.
- Revisan las quejas de los consumidores sobre individuos o negocios con licencia y trabajan para mediar soluciones.
- Investigan presuntas violaciones a la Ley para el Control de Plagas Estructurales o leyes y reglamentos relativos, y llevan a cabo inspecciones de registros y presentan acciones disciplinarias de ser necesario.
- Dirigen y evalúan las investigaciones sobre el control de plagas estructurales, incluyendo termitas, hormigas y cucarachas.

La legislación en el 2009 (Capítulo 18, Estatutos del 2009-10 Cuarta Sesión Extraordinaria) transfirió la SPCB del Departamento de Asuntos del Consumidor (DCA, por sus siglas en inglés) al DPR.

La junta fue transferida de vuelta al DCA en 2013, de conformidad con el Plan Núm. 2 del 2012 de Reorganización del Gobernador.

El DPR continúa regulando los pesticidas que se utilizan y los CAC siguen supervisando las aplicaciones.

Vigilancia del Uso Seguro de Pesticidas

El objetivo del programa de reglamentación de pesticidas de California es proteger a las personas y al medio ambiente de los daños que puede ocasionar el uso inseguro de pesticidas.

El uso de pesticidas lo controlan dependencias gubernamentales federales, estatales y locales. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA, por sus siglas en inglés) establece las normas mínimas para el uso de pesticidas y delega a los estados la autoridad regulatoria de ejecución para pesticidas. Las leyes y reglamentos para pesticidas de California son tradicionalmente más rigurosas y se implementan por medio de programas normativos de alcance más amplio que cualquier otro estado. Ejemplos incluyen

- Evaluación científica de los productos antes de que puedan venderse o utilizarse.
- Examen para el otorgamiento de licencias a personas o negocios que recomiendan, realizan o supervisan el control de plagas.
- Vigilancia de los productos a la venta en el mercado para asegurar que estén registrados y cumplan con las normas estatales de salud, ambientales y de seguridad.
- Otorgamiento de permisos para el uso en un sitio específico de determinados pesticidas peligrosos.
- Informes completos del uso de pesticidas agrícolas.
- Muestreo y análisis de residuos de productos agrícolas perecederos.
- Leyes, reglamentos y programas estrictos para proteger a los trabajadores y al medio ambiente, incluyendo inspecciones en campo y monitoreo de aire, tierra y agua.
- Subsidios y difusión social para promover un mayor uso de estrategias de gestión de plagas que disminuyan los riesgos asociados con los pesticidas y reduzcan el uso de pesticidas cuando sea posible.
- Agentes locales de ejecución de leyes en los 58 condados quienes realizan inspecciones e investigaciones de seguridad.

Varios de estos programas se presentan en otras secciones de esta guía. Este capítulo se enfoca en la ejecución de leyes de uso, el otorgamiento de permisos y la conformidad del producto.

PAPEL DE LAS DEPENDENCIAS FEDERALES, ESTATALES Y LOCALES EN LA EJECUCIÓN DE LEYES SOBRE EL USO DE PESTICIDAS

En 1947, el Congreso respondió al incremento en el uso de pesticidas promulgando la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA, por sus siglas en inglés).

Esta ley rige el registro, venta, posesión y uso de pesticidas. Exige que los pesticidas que se distribuyan en el comercio interestatal se registren ante el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). Al igual que en leyes anteriores, la FIFRA se preocupaba más por la calidad del producto pesticida y su eficacia que por su seguridad. Sin embargo, el estatuto declaró a los pesticidas “engañosos” si eran nocivos para personas, animales o vegetación (excepto maleza) incluso cuando eran utilizados correctamente.

En 1972, las enmiendas a la FIFRA facultaron a la U.S. EPA para delegar a los estados la autoridad para reglamentar el uso de pesticidas a través de acuerdos de cooperación con los programas estatales de reglamentación de pesticidas. (Un acuerdo de cooperación es un contrato entre el gobierno de Estados Unidos y una dependencia



El DPR promueve estrategias de menor riesgo para el manejo de plagas, como las presentadas en el taller de Manejo Integrado de Plagas en una escuela en Redding.

Funciones de la U.S. EPA y de los Estados en la Reglamentación de Pesticidas

La Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA) autoriza específicamente la reglamentación estatal de la venta y uso de pesticidas registrados federalmente, siempre que la reglamentación estatal sea, al menos, tan restrictiva como los estándares federales. Conforme a la FIFRA, por ejemplo, los estados pueden prohibir la distribución y venta de pesticidas registrados federalmente o restringir el uso de pesticidas a nivel local para proteger el agua subterránea, la vida silvestre o la salud humana. La FIFRA prohíbe a los estados imponer requisitos estatales respecto del empaque o etiquetado de pesticidas.

En general, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) tiene autoridad para la ejecución de las obligaciones que establece la FIFRA. Sin embargo, la FIFRA reconoce que los estados tienen un papel fundamental en la reglamentación de pesticidas en sus propias jurisdicciones, siempre y cuando sus programas sean al menos tan estrictos como aquellos que exige la ley federal. La sección 24(a) de la FIFRA señala, “Un estado puede reglamentar la venta o uso en el estado de cualquier pesticida o aparato registrado a nivel federal, pero únicamente si y en la medida que el reglamento no permita ninguna venta o uso prohibido por esta Ley.”

Los estados tienen responsabilidad primaria de ejecución de la ley en caso de infracciones por el uso o mal uso de pesticidas conforme a las Secciones 26 y 27 de la FIFRA. La Sección 26 de la FIFRA otorga a aquellos estados que la U.S. EPA ha determinado que tienen procedimientos adecuados de ejecución, leyes y reglamentos, autoridad primaria de ejecución de las disposiciones de la FIFRA relativas al uso de pesticidas, incluyendo autoridad de inspección. La U.S. EPA está autorizada por la Sección 27 de la FIFRA para rescindir la responsabilidad primaria de ejecución de un estado, si un estado no está cumpliendo adecuadamente sus obligaciones.

La Sección 11 de la FIFRA autoriza a la U.S. EPA para celebrar acuerdos de cooperación con estados, otorgándoles la responsabilidad de capacitación, inspección y certificación de aplicadores de pesticidas de uso restringido. Se faculta asimismo a los estados para realizar la revisión inicial y otorgar aprobación preliminar a las solicitudes para excepciones de emergencia para registros y registros de necesidad especial local, (aunque, bajo algunas condiciones la FIFRA permite a la U.S. EPA negar de manera posterior solicitudes aprobadas por el estado).

El papel de los estados para reglamentar el uso de pesticidas es el resultado del cabildeo por parte de los estados, quienes han argumentado exitosamente que el control a nivel estatal es más informado, preciso y confiable. El papel federal, por naturaleza, no está diseñado para sustituir a la autoridad de ningún estado para instrumentar la estrategia reglamentaria que considere más apta a las condiciones locales. Una evaluación realizada por personal del Senado de Estados Unidos en 1996 observó:

En general, la autoridad federal no se ha incrementado a expensas de la autoridad estatal. Incluso en los casos que así fuere, estatutos existentes, han permitido a los estados establecer estándares más rigurosos que los estándares federales, si así lo desean y necesitan. Debemos permitir a los estados establecer estándares de seguridad independientes. Los estados pueden establecer esos estándares más rápidamente que la U.S. EPA en respuesta a una emergencia. También pueden establecer un estándar que proporcione protección más integral que un estándar federal. Algunos estados, por ejemplo, han formulado estándares que son más rigurosos que los estándares federales y están mejor diseñados para proteger a grupos particulares de ciudadanos.

Prelación: Jurisdicción Federal, Estatal y Local

La prelación se refiere a que las leyes de cierto nivel de gobierno prevalecen sobre las leyes de un nivel inferior. Por ende, ninguna entidad de nivel inferior puede promulgar una ley que permita acciones contrarias a la ley de mayor nivel.

Las leyes federales prevalecen sobre la ley estatal y local, y la ley estatal puede prevalecer sobre la ley local. Una vez que el Congreso Federal promulga una legislación, cualquier ley estatal o local que esté en conflicto con la ley federal queda invalidada. Aún si no existe un conflicto directo, si la ley federal dispone expresamente que ésta controle en su totalidad el ramo reglamentado, o si dicha intención queda implícita por la naturaleza integral del reglamento, la ley federal tiene control sobre cualquier ley estatal o local que reglamente al mismo ramo. En el ramo de los pesticidas, la ley federal (Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas, FIFRA) declara claramente que únicamente el gobierno federal tiene autoridad sobre el etiquetado de los pesticidas. En otras palabras, ningún gobierno estatal o local puede dictar qué contiene la etiqueta de un producto pesticida. Sin embargo, un estado puede negarse a permitir el registro de un producto y por tanto la posesión, venta y uso de cualquier pesticida que no cumpla con sus propios estándares de salud o seguridad. Los estados también pueden adoptar reglamentos más protectores de la salud y el medio ambiente que los de la etiqueta de un producto.

La Constitución de California también permite al estado la prelación sobre la jurisdicción local. La Constitución declara que los ayuntamientos o juntas de supervisores podrían promulgar leyes (llamadas ordenanzas a nivel local) siempre que no estén en conflicto con las leyes estatales. Sin embargo, la ley de California (Capítulo 1386, Estatutos de 1984, FAC Sección 11501.1) declara que ningún gobierno local, “puede prohibir o por ningún otro medio intentar reglamentar ningún asunto relativo al registro, venta, transporte o uso de pesticidas, y cualesquiera ordenanzas, leyes o reglamentos [locales] se considerarán nulas y sin fuerza o efecto”.

La legislación de 1984 fue en respuesta a un fallo de la Suprema Corte del Estado en ese mismo año en el caso de El Estado vs el Condado de Mendocino. En dicho caso, el Fiscal General del Estado había demandado al condado, argumentando que la ley estatal prevalecía sobre una iniciativa de 1979 aprobada por los votantes del condado de Mendocino para prohibir la aplicación aérea de herbicidas fenoxínicos en el condado. Los herbicidas eran utilizados por una compañía de productos forestales para inhibir el crecimiento de madera noble en favor del crecimiento de coníferas. La iniciativa surgió tras un incidente en 1977 en el cual una aplicación aérea de herbicidas derivó cerca de 3 millas hasta depositarse sobre autobuses escolares.

Una corte menor falló a favor del estado, y expresó en su decisión que la ley estatal de California prevalecía sobre el reglamento de uso de pesticidas del condado. Sin embargo, en 1984 la Suprema Corte del Estado discrepó, fallando que “la

Legislatura no había prevalecido sobre el reglamento local de uso de pesticidas”. La corte falló que la “iniciativa de ordenanza de Mendocino ni duplicaba ni contradecía ningún estatuto”, y que los votantes de cualquier condado de California pueden prohibir el uso de pesticidas en dicho condado, aun cuando las leyes estatales y federales permitieran dicho uso.

La corte declaró que “La historia legislativa (de FIFRA) no demuestra una clara intención del congreso de prelación sobre poderes policíacos locales tradicionales para reglamentar el uso de pesticidas o sobre el poder estatal para distribuir su autoridad reglamentaria entre sí mismo y sus subdivisiones políticas”.

En respuesta, la Legislatura promulgó una ley declarando que es “la intención de la Legislatura revocar” el fallo de la Suprema Corte y que “asuntos relativos a pesticidas son de interés y preocupación estatal y serán administrados a nivel estatal por el estado salvo que se hagan excepciones específicas en la legislación estatal para su administración local”.

En una opinión no publicada de 1986, la Corte de Apelaciones para el Tercer Distrito de Apelación, declaró como constitucional la sección de FAC 11501.1 y al hacerlo invalidó una ordenanza local de pesticidas del Condado de Trinity.

Los cuerpos gubernamentales locales pueden promulgar ordenanzas que reglamenten o restrinjan el uso de pesticidas en sus propias operaciones. Por ejemplo, un cabildo municipal puede promulgar una ordenanza que restrinja o prohíba el uso de pesticidas en inmuebles municipales y en parques públicos. Igualmente, una junta de distrito escolar puede decretar que ciertos pesticidas no pueden utilizarse en escuelas.

En 1991, en el caso Wisconsin Public Intervenor vs Ralph Mortier, la Suprema Corte de Justicia de Estados Unidos falló que en ausencia de una ley estatal que indique lo contrario, la ley federal de pesticidas no prevalece sobre los reglamentos locales que abordan el uso de pesticidas. La Suprema Corte de los Estados Unidos falló que la FIFRA “deja el establecimiento de autoridad reglamentaria a la absoluta discreción de los estados mismos, incluyendo las opciones de... dejar la reglamentación local de pesticidas en las manos de autoridades locales conforme a las leyes estatales existentes”. Sin embargo, la capacidad de prelación de los estados sobre la autoridad local permanecía. Debido a que la ley de California claramente prohíbe ordenanzas locales, el fallo de 1991 de la Suprema Corte de Estados Unidos no surtió efecto en California.

En 1996, la legislación (Capítulo 361, AB 124) aclaró, pero no alteró de manera importante la autoridad de prelación del Departamento de Reglamentación de Pesticidas. La legislación exigió al departamento notificar a cualquier dependencia local que proponga una ordenanza para regir la venta, uso o manejo de pesticidas en todo caso en que el departamento determine que las leyes estatales tienen prelación sobre la ordenanza. La ley también exigió al departamento presentar acción penal, de ser necesario, para invalidar la ordenanza y prohibir su ejecución.

Capítulo 2: Vigilancia del Uso Seguro de Pesticidas



La finalidad de la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas de 1947 fue estandarizar el análisis y registro de productos pesticidas.

gubernamental estatal o local en el que el gobierno federal participará activamente en las actividades cubiertas por el acuerdo de cooperación).

Estos contratos otorgan a los estados el poder para ejecutar leyes relacionadas con pesticidas y para desarrollar programas de otorgamiento de permisos, certificación y capacitación para aplicadores de pesticidas de uso restringido. La U.S. EPA paga determinados gastos, y los estados aportan un porcentaje de fondos de contrapartida.

El acuerdo de 1975 entre la U.S. EPA y California fue el primero de la nación y sirvió como modelo para los acuerdos federales con otros estados.

Cada año, el Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR, por sus siglas en inglés) identifica las prioridades estatales y revisa el programa de acuerdos de cooperación de la U.S. EPA para vigilar que las actividades del departamento reflejen las prioridades nacionales de la U.S. EPA. El DPR y la U.S. EPA entonces desarrollan un plan de trabajo para llevar a cabo sus respectivos papeles de reglamentación de pesticidas. El plan de trabajo estatal incluye:

- Vigilar que los pesticidas que se vendan estén legalmente registrados ante la U.S. EPA y ante el DPR para su uso en California.
- Certificar a los aplicadores comerciales y privados de pesticidas.
- Llevar a cabo inspecciones, monitoreo de cumplimiento y asistencia para el cumplimiento enfocados en la protección de los aplicadores de pesticidas y los trabajadores en diversos entornos.
- Investigar todos los incidentes y enfermedades prioritarias. (*Consulte el Capítulo 8 para mayor información acerca de los criterios de la U.S. EPA para definir prioridades*).
- Inspeccionar a establecimientos de producción de pesticidas.
- Hacer cumplir las obligaciones plasmadas en la etiqueta del producto pesticida y vigilar su uso seguro.

Debido a que existe un acuerdo de cooperación establecido, el DPR tiene la responsabilidad principal de vigilar el cumplimiento de leyes para el uso de pesticidas en California. El acuerdo se extiende a los Comisionados Agrícolas del Condado (CAC, por sus siglas en inglés) para la ejecución local.

Las tres ramas del DPR—Ejecución de Leyes, Seguridad y Salud del Trabajador, y Gestión de Plagas y Licencias de Pesticidas—trabajan de cerca con los CAC para la ejecución en campo de leyes y reglamentaciones estatales de pesticidas.

La Rama de Ejecución proporciona capacitación en todo el estado para el personal de los CAC, orientación sobre las normas para uso de pesticidas que deben hacerse cumplir, soporte técnico, soporte en investigación de incidentes y supervisión y evaluación de las acciones de ejecución de los CAC. Además del personal con el que cuenta en Sacramento, la Rama de Ejecución tiene oficinas regionales en Anaheim, Clovis y en West Sacramento. La Unidad de Inspecciones de Conformidad del Producto de este departamento inspecciona los productos pesticidas en tiendas de menudeo y mayoreo, así como en mercados, para cerciorarse que estén cumpliendo con las obligaciones para etiquetas y venta. Los Inspectores también dan seguimiento a quejas relacionadas con ventas de productos y realizan inspecciones a los fabricantes de pesticidas.

La Rama de Seguridad y Salud del Trabajador es responsable de la seguridad del trabajador y del público durante y después del uso de pesticidas.

La Rama de Gestión de Plagas y Licencias de Pesticidas administra el otorgamiento de licencias y la certificación de asesores de control de plagas, aplicadores, pilotos de aeronaves, negocios, y distribuidores y concesionarias de productos pesticidas.

En California, existen funciones jurisdiccionales en la frontera internacional con México. El uso de pesticidas en la franja fronteriza afecta a personas en ambas naciones. El DPR ha participado en varios proyectos fronterizos federales y estatales. Uno de ellos fue el Plan de Respuesta a Contingencias por Plaguicidas, un proyecto financiado por la U.S. EPA que identifica a las personas y dependencias responsables de la respuesta a contingencias e investigación de incidentes ocasionados por pesticidas a lo largo de la frontera. Otro más fue el Proyecto México-Estados Unidos de Intercambio de Información sobre Pesticidas, financiado por la U.S. EPA para abordar de forma cooperativa problemáticas compartidas en el tema de pesticidas a lo largo de toda la frontera.

AGROQUÍMICOS RESTRINGIDOS Y PERMISOS

Los pesticidas pueden ser clasificados como restringidos tanto por la U.S. EPA como por el DPR.

El sistema con el que cuenta California para asignar a ciertos pesticidas a categorías de uso restringido surgió a raíz de incidentes ocurridos a fines de la década de 1940 cuando herbicidas de reciente introducción causaron daños por deriva en cultivos no objetivo. Esto motivó la promulgación de leyes en 1949 (Capítulos 1294 y 12951) que exigían al Departamento de Agricultura (la dependencia que entonces era responsable de la reglamentación de los pesticidas) adoptar normas que regularan el uso de “materiales dañinos... dichas reglas y normas determinarán el momento y las condiciones bajo las cuales se permitirá el uso de dichos materiales”. Los estatutos también indicaban que los pesticidas “se utilizarán exclusivamente bajo un permiso otorgado por el comisionado... dicho permiso estará condicionado al cumplimiento de las reglas y normas del director y a cualesquier otras condiciones que el comisionado considere necesarias a fin de evitar daños y lesiones”. En respuesta, el departamento adoptó en 1950 reglamentaciones que establecieron el sistema estatal de otorgamiento de permisos para agroquímicos restringidos que exige a los usuarios de esos pesticidas contar con capacitación específica y un permiso por parte de los CAC.

En la esfera federal, las enmiendas de 1972 a la FIFRA reconocieron que no obstante que ciertos agroquímicos son muy peligrosos para su uso general, sí pueden utilizarse de manera segura con capacitación. La legislación dio a la U.S. EPA la flexibilidad para regular los pesticidas más allá de las opciones de cancelación o registro. La U.S. EPA asigna a pesticidas a categorías ya sea de uso general o de uso restringido, con el último grupo disponible únicamente para aplicadores certificados.

El uso tanto de pesticidas de uso restringido federal (RUP, por sus siglas en inglés) como de agroquímicos de uso restringido en California está sujeto a límites. Las restricciones federales para los RUP, que exigen el uso únicamente por aplicadores certificados, se implementan a través de las instrucciones en las etiquetas de los productos pesticidas. En California, los controles para agroquímicos restringidos de la lista estatal se llevan a cabo a través de permisos emitidos por los CAC y son adicionales a todos los controles que contengan las etiquetas de los productos.

El criterio que el DPR utiliza para designar un pesticida como un agroquímico restringido incluye riesgos a la salud pública, a trabajadores agrícolas, animales domésticos, abejas, al medio ambiente, a flora y fauna silvestre y a cultivos ajenos a aquellos que están siendo tratados. El DPR designa a un ingrediente activo de un pesticida como un agroquímico restringido a través de reglamentos. Esta acción puede ser resultado de una revisión de datos enviados por solicitantes de registro, de información obtenida por medio de estudios de campo e investigaciones de incidentes u otra información.

El DPR diseñó el programa de otorgamiento de permisos para agroquímicos restringidos de tal forma que le permita establecer restricciones adicionales para proteger a las personas y al medio ambiente en función condiciones locales. Es parte del programa de reglamentación del DPR que apoya la certificación como una equivalente funcional de un informe de impacto ambiental de conformidad con la Ley de Calidad Ambiental de California. (*para mayor información acerca de equivalencia funcional, consulte el Apéndice C*)

Antes que un agricultor o negocio de control de plagas pueda comprar o utilizar un pesticida restringido (ya sea restricción federal o únicamente restringido en California), éste debe estar certificado por el DPR. Es decir, deben haber recibido capacitación específica y presentado exámenes respecto del manejo y uso de pesticidas. Además, para comprar o utilizar un pesticida restringido en California (pero no en el caso de un pesticida con restricción de uso federal o RUP) es indispensable contar con un permiso para agroquímicos restringidos otorgado por un CAC.

Los CAC deben decidir si el uso propuesto de un agroquímico restringido resultaría en un impacto sustancial adverso a la salud o al medio ambiente. El personal de los CAC puede llevar a cabo monitoreo del sitio previo a la aplicación si deciden que es necesaria una valoración en sitio para un análisis de riesgos completo. Si los CAC deciden que un riesgo sustancial es probable, el comisionado puede negar el permiso o puede expedirlo bajo la condición de que los aplicadores sigan prácticas de uso específicas para el sitio (más allá de lo que exige la etiqueta y los reglamentos aplicables) a fin de mitigar los efectos adversos potenciales.

1 El Apéndice A enumera este y otros estatutos mencionados en este capítulo y muestra la sección de código relacionada que ha sido modificado o agregado. Se han omitido los estatutos y las secciones de código relacionadas que han sido suprimidas o reemplazadas por legislación posterior.



Un tractor usado para aplicar metam sodio, un pesticida restringido, fotografiado durante una demostración en 2016.



Los comisionados agrícolas de California trabajan con el DPR en la ejecución de las leyes estatales de pesticidas. En esta imagen, los comisionados hicieron una pausa para una foto con el Director del DPR, Brian Leahy (primera fila, segundo de izquierda a derecha) y el Enlace de DPR con los Comisionados Agrícolas Joe Marade (primera fila, cuarto de izquierda a derecha) durante la reunión anual de 2016 de la Asociación de Comisionados y Verificadores Agrícolas de California.

Para muchos agroquímicos de uso restringido en California, el DPR desarrolla recomendaciones de condiciones de permiso para los CAC basadas en evaluaciones científicas realizadas en DPR de los impactos potenciales en la salud y el medio ambiente. Las condiciones de permiso recomendadas por el DPR reflejan las mínimas medidas necesarias para proteger a las personas y al medio ambiente. Los comisionados utilizan la información del DPR, así como sus propias evaluaciones de condiciones locales y su experiencia con las mismas, para desarrollar controles específicos para cada sitio de aplicación. A fin de preservar la equivalencia funcional, de conformidad con CEQA en el otorgamiento de permisos para materiales restringidos, con los informes de impacto ambiental, los CAC deben tener flexibilidad para restringir los permisos expedidos para pesticidas en función de condiciones locales al momento de la aplicación. Por lo tanto, los comisionados tienen la opción de seguir las condiciones de permiso recomendadas por el DPR o estructurar sus propias condiciones, siempre que sean igual de protectoras o más estrictas.

Los CAC pueden emitir permisos mutli-anales para agroquímicos de uso restringido a plantíos agrícolas perennes (tales como árboles frutales o viñedos), sitios agrícolas no productivos y sitios no agrícolas. Sin embargo, el titular del permiso debe notificar inmediatamente a los CAC de cualquier cambio en la información que contiene el permiso, por ejemplo, una escuela o casa recién construida o un campo de trabajo cercano.

Dado que los permisos son el equivalente funcional de los informes de impacto ambiental, deben otorgarse para un tiempo y sitio específicos. El sitio, por una parte, puede describirse claramente al momento de emitir el permiso. Sin embargo, dado que los permisos se otorgan para plazos de 12 o 24 meses y las aplicaciones no se pueden programar con meses de anticipación, la especificidad del tiempo se logra mediante exigir al agricultor presentar un aviso de intención (NOI, por sus siglas en inglés) para aplicar el pesticida. El NOI debe enviarse al comisionado al menos 24 horas antes de la aplicación programada para proporcionar al personal de los CAC la oportunidad de evaluar el sitio antes o durante la aplicación.

El NOI debe describir el sitio a tratarse y el pesticida a aplicarse. Debe también contener información de cualquier cambio en el entorno natural (por ejemplo, construcción de casas o escuelas, cambio en el tipo de cultivos que se plantarán) desde que el permiso fue emitido. Los CAC revisan los NOI y pueden negar la aplicación propuesta si las condiciones lo justifican o aplicar controles adicionales si es necesario. Los CAC hacen inspecciones antes de la aplicación en al menos el 5 por ciento de los sitios de uso que se identifican en los permisos o NOI a fin de vigilar la precisión de la información que contiene el permiso y para confirmar que la aplicación pueda realizarse de manera segura.

ASOCIACIÓN ENTRE ESTADO Y CONDADOS PARA LA EJECUCIÓN DE LEYES DE PESTICIDAS

La ley de California designa al DPR como la dependencia responsable de entregar un programa reglamentario de pesticidas eficaz a nivel estatal. La Legislatura ha delegado también la ejecución local del uso de pesticidas a los CAC.

El Código de Alimentos y Agricultura (Sección 2281) describe las respectivas responsabilidades:

... el comisionado será el responsable de la administración local del programa de ejecución. [El DPR] será el responsable general de la ejecución de la ley en el todo el estado y emitirá instrucciones y hará recomendaciones a los comisionados. Tales instrucciones y recomendaciones regirán el procedimiento que debe seguir el comisionado en el ejercicio de sus funciones. [El DPR] proporcionará apoyo en la planeación y demás aspectos necesarios para el desarrollo de un programa adecuado de ejecución de la ley en el condado, incluyendo uniformidad, coordinación, capacitación, servicios especiales, equipo especial y formas, publicidad a nivel estatal, planeación a nivel estatal y ayuda de emergencia. [El DPR] desarrollará, junto con los comisionados, las prioridades del condado para dichos programas y actividades de ejecución de la ley.

El DPR ejerce su autoridad a nivel estatal para supervisar, evaluar y mejorar los programas locales de ejecución de leyes para el uso de pesticidas. El DPR apoya a los CAC en la planeación y desarrollo de programas adecuados para el condado; evalúa la efectividad de los programas locales; y vigila que se realicen acciones correctivas en áreas que necesiten mejoramiento. El DPR desarrolla las normas de los programas de ejecución para llevar a cabo inspecciones, emitir permisos para agroquímicos restringidos, investigar incidentes relacionados con el uso de pesticidas, interpretar las reglas de

Comisionados Agrícolas del Condado

La ley de California designa al Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) como la agencia responsable de entregar un programa reglamentario eficaz de pesticidas a nivel estatal. La Legislatura también delega la administración local de ejecución de la ley de uso de pesticidas a los comisionados agrícolas del condado (CAC), regidos por leyes y reglamentos estatales y la orientación del DPR. El DPR usa su autoridad a nivel estatal para apoyar a los CAC en la planeación y desarrollo de programas de los condados.

Las juntas de supervisores del condado nombran comisionados agrícolas en los 58 condados de todo el estado para dirigir oficinas atendidas por empleados del condado. Todos los CAC deben ser autorizados por el estado. Unos cuantos condados pequeños comparten comisionados, por tanto, existen poco menos de 58 CAC en el estado. Los CAC obtienen financiamiento de ejecución de la ley de pesticidas del DPR y de su propio gobierno del condado. Otro financiamiento para los CAC proviene de subsidios, cuotas, multas y del Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA). Los CAC ejecutan las leyes y reglamentos estatales que cubren protección ambiental, prevención de plagas, protección al trabajador y al consumidor y otros servicios especiales.

El tamaño y diversidad de la agricultura de California y el gran número de habitantes en el estado (muchos de ellos residiendo cerca de campos agrícolas) exigen una alianza más compleja entre las autoridades reglamentarias estatales y locales que en ningún otro lugar de la nación. Muchos otros estados tienen únicamente unos cuantos inspectores, empleados por la agencia líder de pesticidas del estado para conducir la ejecución de la ley de pesticidas. California es un caso distinto, con sus comisionados agrícolas y su personal conjunto de aproximadamente 280 inspectores-biólogos que fungen como agentes de ejecución de las leyes y reglamentos federales y estatales.

Los CAC inspeccionan las operaciones y registros de agricultores, aplicadores no agrícolas (por ejemplo, industrial, institucional), negocios de control de plagas agrícolas y estructurales, distribuidores de productos para el control de plagas, asesores de control de plagas agrícolas, contratistas de mano de obra agrícola y dependencias gubernamentales a fin de vigilar el debido cumplimiento de los estándares de protección al trabajador y otras obligaciones de seguridad de pesticidas. Ellos certifican a aplicadores privados, emiten permisos de agroquímicos restringidos y números de identificación de operador, capacitan a trabajadores del campo y realizan actividades de difusión social. Ciertas aplicaciones de pesticidas, entre ellas las aplicaciones aéreas y fumigaciones de suelo con agroquímicos restringidos, exigen que los CAC proporcionen supervisión reglamentaria adicional para reducir los riesgos potenciales. Además, supervisan los informes de uso de pesticidas, fomentan buenas prácticas de gestión y monitorean aplicaciones en el campo.

Los CAC reglamentan el uso de pesticidas para vigilar que los aplicadores cumplan con las instrucciones de la etiqueta y las leyes y reglamentos. El personal de los CAC realiza inspecciones para prevenir aplicaciones incorrectas o deriva y posible contaminación de trabajadores, el público y el medio ambiente. Los biólogos del CAC ejecutan reglamentos para proteger el agua subterránea y superficial de la contaminación por pesticidas y protegen a especies en peligro de extinción y otra fauna silvestre. Para lograr lo anterior, es posible que colaboren con otras dependencias reglamentarias, como el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California y con juntas regionales del agua y la Junta Estatal de Control de Recursos Acuáticos.

Entre las responsabilidades más importantes de un CAC, se encuentra investigar enfermedades y lesiones. Todas las enfermedades y lesiones relacionadas con pesticidas denunciadas son investigadas por los comisionados del condado en el cuál ocurrió la enfermedad. Los biólogos del CAC entrevistan a la parte lesionada, a otros testigos, y a empleadores cuando la enfermedad ocurrió en el trabajo. Como parte de la investigación, el biólogo del CAC puede tomar una muestra del residuo para un análisis de laboratorio. (Para mayor información sobre investigación de enfermedades e incidentes, consulte el Capítulo 8.) Si el CAC determina que se ocurrió una infracción y que se violó la ley, el comisionado toma una acción de cumplimiento y ejecución.

Además de las leyes de pesticidas, los comisionados también ejecutan leyes administradas por la CDFA, incluyendo aquellas relativas a detección, exclusión y erradicación de plagas, y estándares de calidad de frutas y verduras.

Aunque en la mayoría de los condados se les llama comisionados agrícolas, los CAC tienen obligaciones que van mucho más allá del predio agrícola. Por ejemplo, los biólogos del CAC verifican a los jardineros de jardinería ornamental para vigilar que estén autorizados para aplicar pesticidas y que sus pesticidas estén etiquetados para diseño de jardines y que se apliquen de manera segura. También inspeccionan fumigaciones estructurales contra termitas en residencias y aplicaciones de pesticidas estructurales realizadas por aplicadores profesionales.

Puesto que muchos pesticidas se utilizan en entornos no agrícolas—sanitizantes en plantas municipales de tratamiento de agua, sustancias químicas desinfectantes en instalaciones de servicios de alimentos y hospitales—las leyes de los pesticidas podrían traslapar otras áreas en las que se ve involucrada la seguridad en el lugar de trabajo. Por consiguiente, los CAC podrían trabajar también con departamentos estatales de Relaciones Industriales y Salud Pública. También podrían trabajar con el departamento de salud ambiental del condado durante derrames de pesticidas y con control animal del condado en caso de denuncias relativas a mal uso de roenticidas. Los comisionados también consultan a funcionarios forestales estatales y federales acerca del uso de pesticidas y maleza invasiva.



Hojas de nopales, incautadas a un distribuidor de productos agrícolas del sur de California en 2014, después de que se descubrieran residuos de pesticidas ilegales.

pesticidas e implementar el sistema administrativo de sanciones civiles. El DPR también lleva a cabo cursos de capacitación técnica para los inspectores y el personal de investigación de los CAC quienes ejecutan estas leyes y reglamentos.

Los CAC y su personal conjunto, mismo que consta de aproximadamente 280 biólogos/inspectores de pesticidas de tiempo completo, ejecutan las leyes y reglamentos de pesticidas en entornos de uso agrícola, estructural y no agrícola en los 58 condados. Sus deberes incluyen:

- Inspección de las operaciones y registros de agricultores, negocios de control de plagas, distribuidores de pesticidas y asesores de control de plagas agrícolas.
- Administración del programa de otorgamiento de permisos para agroquímicos restringidos.
- Registro de los negocios de control de plagas autorizados, pilotos de aeronaves de control de plagas, negocios de uso estructural y asesores de control de plagas agrícolas autorizados.
- Investigar incidentes y enfermedades ocasionados por pesticidas.
- Adoptar medidas de ejecución de la ley, entre ellas la imposición de sanciones civiles en caso de determinar infracciones a la ley.
- Proporcionar capacitación a los usuarios (manejadores) de pesticidas y trabajadores del campo.

(Consulte la Página 13 para mayor información relativa a los comisionados agrícolas del condado.)

Los CAC y el DPR proporcionan asistencia de cumplimiento a la comunidad reglamentada a través de actividades de difusión y capacitación, incluyendo presentaciones a agricultores, aplicadores, dependencias gubernamentales y grupos comerciales e industriales. La asistencia para el cumplimiento y la difusión están diseñadas para proporcionar información acerca de las obligaciones normativas y controles respecto del uso, procedimientos de manejo seguro, y transporte y desecho de pesticidas.

ALTERNATIVAS PARA LA VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LEYES RELACIONADAS CON PESTICIDAS

El DPR y los CAC tienen amplia autoridad para ingresar a terrenos tanto públicos como privados para llevar a cabo actividades de ejecución como auditorías, inspecciones, investigaciones y toma de muestras para pruebas de laboratorio. La ley incluso permite al DPR y a los CAC disciplinar a los infractores a través de diversas sanciones, así como proteger al público por medio de la prohibición o detención de actividades riesgosas.

Los biólogos de los CAC llevan a cabo aproximadamente 15,000 inspecciones de pesticidas anualmente. Estas inspecciones llevan a la mayoría de acciones de ejecución. Un porcentaje menor de las acciones de ejecución se basan en investigaciones de enfermedades e incidentes relacionados con pesticidas e investigaciones de otras denuncias. Las herramientas de ejecución disponibles para el DPR o los CAC incluyen:

- Sanciones administrativas civiles (multas).
- Negación, revocación o suspensión de registros o licencias y certificados del condado por parte de los CAC.
- Acciones judiciales civiles y penales presentadas por los fiscales locales o por el DPR a través del Fiscal General del Estado.
- Órdenes de cese y desistimiento, entrevistas de cumplimiento, cartas de advertencia y avisos de infracción.
- Órdenes de decomiso o retención de productos agrícolas perecederos, emitidas por el DPR.
- Órdenes de eliminación de cultivos o decomiso de cultivos, emitidas por el DPR.
- Órdenes para prohibir la cosecha de productos básicos, emitidas por el DPR o los CAC.

Acciones administrativas

Los CAC están facultados para llevar a cabo acciones para imponer multas por infracciones a las leyes y reglamentos de uso de pesticidas, por ejemplo, aplicaciones ilegales o deriva. Los CAC pueden imponer una sanción independiente por cada persona lesionada por el uso ilegal de pesticidas.

Los comisionados pueden multar por hasta \$5,000 por cada infracción a las leyes y reglamentos de uso de pesticidas.

La autoridad administrativa del DPR se aplica a la venta ilegal de pesticidas no registrados o mal etiquetados y por el embalaje, envío o venta de productos agrícolas que contengan residuos de pesticidas ilegales. Las sanciones civiles impuestas por el DPR pueden ser de hasta \$5,000 por cada infracción.

El DPR tiene la facultad de denegar, revocar o suspender la licencia comercial a un operador de control de plagas o a un jardinero de jardinería ornamental para llevar a cabo control de plagas y la licencia comercial a un distribuidor de pesticidas para vender pesticidas. Los asesores de control de plagas, titulares de licencias, titulares de certificados y otros también son sujetos de estas acciones administrativas.

Los CAC tienen la autoridad para denegar, revocar o suspender su registro ante el condado a operadores de negocios de control de plagas y jardineros de jardinería ornamental, así como el de asesores de control de plagas agrícolas. (Estos registros se exigen para hacer negocios en un condado). Los CAC pueden también suspender el derecho a una licencia de control de plagas estructurales para realizar trabajos en su condado por hasta tres días por cada infracción.

Cualquier persona cuya infracción de leyes de pesticidas ocasione una lesión también tendrá la obligación de pagar ciertos gastos médicos no reembolsables a personas que acudan a recibir atención médica inmediata por un incidente de pesticidas relacionado con la producción de un producto agrícola.

En caso que un CAC considere que la infracción no merezca sanciones civiles, en determinadas circunstancias tiene la opción de lograr el cumplimiento a través de avisos de violación, entrevistas de cumplimiento y cartas de advertencia. Éstos por lo general se utilizan para documentar infracciones menos graves en su primera ocasión. Adicionalmente, pueden emitir órdenes de cese y desistimiento para detener las actividades riesgosas que involucren el uso de pesticidas ilegales.

Acciones civiles y penales

Podrán ejecutarse acciones civiles y penales en contra de titulares de licencias, titulares de certificados, titulares de permisos u otros usuarios de pesticidas. Estas acciones pueden también tomarse en contra de asesores de control de plagas, vendedores y fabricantes de pesticidas. Las acciones penales pueden ser entabladas por un fiscal del condado, generalmente a petición de un CAC o por el Fiscal General del Estado a petición del DPR. Las sanciones penales varían de un mínimo de \$500 y no más de seis meses de prisión, hasta \$50,000 y un año de prisión por delitos que involucren infracciones intencionales o por negligencia que ocasionen un riesgo a la salud humana o al medio ambiente. Las demandas civiles las podrá entablar únicamente el Fiscal General. El rango de las sanciones va de \$1,000 a \$25,000 por cada infracción. Los procedimientos penales y civiles se consideran en lugar de las sanciones civiles administrativas agrícolas o estructurales para violaciones reincidentes o intencionales, o para violaciones que hayan ocasionado un riesgo a la salud humana o el medio ambiente.

Cuarentena de cultivos, eliminación de cultivos y decomiso de cultivos

El DPR puede poner en cuarentena o retener cualquier lote de productos que contengan residuos de pesticidas que superen los niveles permitidos a nivel federal. En algunos casos, el propietario del producto agrícola tiene la opción de reacondicionar el producto para eliminar los residuos ilegales. Si los residuos ilegales no pueden eliminarse, el producto no se podrá ofrecer a la venta. Adicionalmente, el DPR está autorizado para decomisar lotes de productos agrícolas en base a una sospecha de que contengan residuos de pesticidas ilegales. En dichos casos, el producto se analiza en laboratorio y si se determina la presencia de residuos ilegales, se mantiene el decomiso. En caso de encontrar residuos de un pesticida no registrado en un cultivo en el campo, el DPR puede prohibir la cosecha y en algunos casos, ordenar la destrucción del cultivo.



Desecho de jengibre en cuarentena, en 2013.



Es de primordial interés para la economía agrícola de California, que la salubridad de sus productos se encuentre más allá de cualquier duda.

— Informe de 1946 del Departamento de Agricultura de California

MEJORAMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA LEY

Respuesta consistente de ejecución de la ley

La ejecución consistente en todo el estado de las leyes ambientales de California es primordial para la protección de las personas, bienes y el medio ambiente. Sin embargo, la administración local de programas naturalmente puede resultar en decisiones y respuestas variables en la ejecución de la ley. En 1994, el DPR y los CAC finalizaron lineamientos que reconocen la necesidad de una política consistente de respuesta para ejecución de la ley, al tiempo que se mantiene la habilidad para reconocer las condiciones locales en la toma de decisiones.

Utilizando los lineamientos de ejecución de la ley como punto de partida, en 2005 el DPR y los CAC desarrollaron conjuntamente una política de respuesta de ejecución de la ley que invitaba a los CAC a ser progresistas en la ejecución de la ley y tomar en cuenta la gravedad y frecuencia de las infracciones para decidir las sanciones.

En 2006, el DPR plasmó elementos clave de la política en reglamentos, lo que fortaleció la capacidad de los CAC para imponer sanciones e incrementar adecuadamente las multas en casos de infracciones graves o reincidencia. Los reglamentos asimismo invitan a los CAC a dar a los fiscales de distrito la oportunidad de entablar procesos civiles o penales en casos graves. En 2011, el DPR enmendó los reglamentos para mejorar su eficacia y claridad, permitiendo así a los condados un mayor enfoque en la ejecución de la ley a casos más graves. Las definiciones de las categorías de infracciones se hicieron más claras, asignando todas las infracciones de leyes y reglamentos diseñados para proteger a personas y al medio ambiente a una clasificación que exige una multa en el rango medio. Cuando las circunstancias sean más flagrantes o cuando se dañe la salud, bienes o al medio ambiente, las infracciones se asignan a una categoría que exige una multa en el rango alto.

Evaluación de cumplimiento

En 2001, el departamento terminó un proyecto quinquenal para evaluar el cumplimiento de la industria agrícola con normas que rigen la seguridad del manejador de pesticidas y del trabajador del campo. La intención era medir la eficacia del programa de ejecución a nivel estatal e identificar las mejoras necesarias. El personal de la Oficina de Ejecución de la ley realizó cientos de inspecciones en campo, durante las cuales observó una amplia gama de actividades de pesticidas en más de 20 condados, reflejando la diversidad agrícola y geográfica de California. El personal de la Oficina de Ejecución de la ley observó aspectos específicos del uso de pesticidas en situaciones de campo y documentó el cumplimiento de agricultores, aplicadores u otros usuarios de pesticidas.

El DPR usa los datos de la evaluación de cumplimiento para evaluar la efectividad de las leyes, reglamentos y requisitos de la etiqueta, y desarrollar medidas para mejorar la ejecución de la ley. Esto incluye capacitación adicional para el personal de los CAC con el fin de que sus inspecciones de uso de pesticidas y seguridad del trabajador del campo se enfoquen mejor en áreas de incumplimiento. El DPR también realiza actividades de difusión para informar a grupos industriales, organizaciones públicas de capacitación y laborales, y titulares de licencias acerca de problemas de cumplimiento.

El DPR y los CAC usan la información de la evaluación de cumplimiento para identificar fortalezas y debilidades del programa, planear inspecciones enfocadas, diseñar programas de difusión, hacer cambios programáticos y de políticas y ajustar planes de trabajo anuales. El DPR también usa los datos para identificar tendencias a nivel estatal, dar dirección a actividades de ejecución de la ley, y evaluar prioridades de ejecución de cada condado. En 2003, la evaluación de cumplimiento y la evaluación de capacitación de los CAC, se combinaron en el Programa de Inspección de Supervisión del Condado.

En 2007, el DPR comenzó a consolidar estos estándares de ejecución en un compendio de manuales cuya intención es ser una fuente única de orientación, disponible a través de internet y actualizada de manera programada. Estos abordan el programa reglamentario de pesticidas, los procedimientos de investigación e inspección, leyes y reglamentos, agroquímicos restringidos y otorgamiento de permisos para éstos, la realización de audiencias y la interpretación de leyes y reglamentos.

Planes de trabajo y evaluaciones del condado

En 1994, el DPR y los comisionados comenzaron un programa para dirigir la ejecución local a actividades que protejan directamente la salud pública y del trabajador, y el medio ambiente. Conforme a este programa, el DPR y cada CAC desarrollan un plan de trabajo cada año para centrar la ejecución de la ley en actividades que presentan un historial de problemas o un potencial para presentar problemas.

Capítulo 2: Vigilancia del Uso Seguro de Pesticidas

En 2004, el DPR y los CAC desarrollaron lineamientos para el programa en los que se identificaron tres prioridades centrales del programa: otorgamiento de permisos para agroquímicos restringidos, monitoreo del cumplimiento a través de inspecciones e investigaciones, y respuesta de ejecución ante infracciones. La guía del DPR constituye un planteamiento simplificado para enfocar las prioridades centrales del programa de ejecución y para evaluar la eficacia de los programas del condado. A su vez, los planes de trabajo del condado identifican problemas de cumplimiento a nivel estatal, regional y local, y problemáticas emergentes.

Las tres oficinas regionales del DPR ayudan a los CAC a desarrollar planes de trabajo que detallan las prioridades de cada condado, con metas claramente establecidas y mediciones del desempeño que equilibren las prioridades nacionales de la U.S. EPA y las metas estatales del DPR con las condiciones singulares locales de cada condado.

El DPR y el personal del condado también realizan inspecciones conjuntas para ayudar a vigilar que las actividades de ejecución y cumplimiento de la ley se lleven a cabo de modo eficiente y eficaz a lo largo de todo el estado.

Para ayudar a centrarse en los planes de trabajo del CAC, el personal de la Oficina de Ejecución realiza evaluaciones programadas de efectividad a oficinas y personal de todos los CAC. Es obligatorio realizar estas evaluaciones cada tres años o antes, si así lo solicita la Oficina Regional o los CAC. El DPR usa los informes de inspección para documentar tasas de cumplimiento y los informes anuales que envían los CAC para documentar la carga y horas de trabajo, y las acciones de ejecución. El personal del DPR evalúa los elementos principales del programa del condado, describe aspectos exitosos del programa y da seguimiento a las mejoras necesarias con los CAC. Las evaluaciones consideran la cantidad, tipo y calidad de las inspecciones; la veracidad de los permisos para agroquímicos restringidos; calidad, meticulosidad y oportunidad de las investigaciones; congruencia de las acciones de ejecución de la ley y adherencia a los lineamientos de ejecución de la ley; expedientes de licencias y registros de negocios; e informes financieros.

Bases de datos de ejecución de la ley

En 1997, el departamento recibió financiamiento para crear una base de datos a nivel estatal de acciones de cumplimiento y ejecución de la ley. El objetivo era llevar un registro del historial de cumplimiento de los aplicadores, distribuidores y asesores de pesticidas agrícolas, particularmente aquellos que trabajan en más de un condado. En 1998, el DPR amplió el alcance de la base de datos más allá de las primeras cuatro categorías de licencia a fin de llevar un registro de las acciones de cumplimiento y ejecución de la ley en todos los nueve programas de expedición de licencias y certificación.

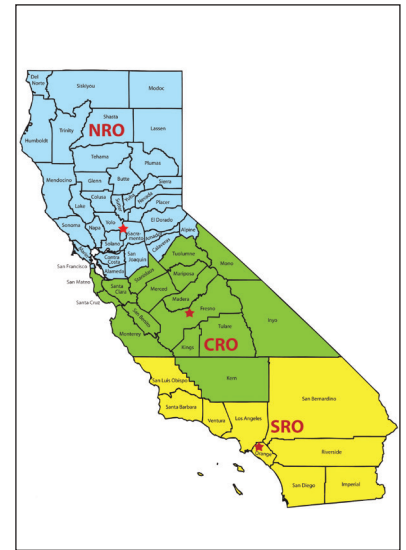
El proyecto evolucionó para convertirse en dos bases de datos de la Rama de Ejecución de la ley—una para llevar un registro de inspecciones y la segunda para llevar registro de acciones de ejecución de la ley. La base de datos de registro de inspecciones recaba información sobre las miles de inspecciones que realizan cada año los condados en entornos tanto agrícolas como no-agrícolas (incluyendo estructurales) de uso de pesticidas, y tasas de cumplimiento de leyes y reglamentos. La información en esta base de datos incluye el número y tipo de inspecciones, las secciones de las leyes y reglamentos que fueron el motivo de las inspecciones y las tasas de cumplimiento para cada punto.

El sistema de registro de acciones de ejecución de la ley recaba información sobre acciones de ejecución de la ley realizadas por los condados e incluye qué secciones de las leyes y reglamentos se infringieron y los montos de las multas impuestas. La información en esta base de datos incluye la persona o empresa emplazada, la fecha de la infracción, la sección infringida del código, el tipo de acción de ejecución que se tomó, el pesticida involucrado, la fecha de la acción, la fecha en que se cerró el caso y las multas propuestas y definitivas. Esta base de datos es útil para encontrar a infractores reincidentes en un condado y para señalar patrones regionales de individuos o negocios específicos. La evaluación de los datos puede utilizarse para ajustar o cambiar los objetivos de desempeño, tanto para el DPR, como para los condados.

En 2015, el DPR y los CAC comenzaron a trabajar en una base de datos consolidada de acciones de ejecución e inspección (Proyecto CalPEAT, por sus siglas en inglés) que optimizará el reportaje de esta información.

Para evaluar el desempeño del condado y ayudar a priorizar los objetivos de ejecución de la ley para cada condado, en 2008 el DPR creó un perfil estadístico de ejecución. Estos perfiles anuales de cada condado consolidan datos de varias bases de datos del DPR, rastreando programas de ejecución en 58 condados.

Los CAC emiten, en su conjunto, cerca de 30,000 permisos de agroquímicos restringidos al año. Asimismo, el personal de los CAC realiza cerca de 7,000 inspecciones a



El DPR cuenta con oficinas regionales en West Sacramento, Clovis y Anaheim.



Hace muchos años, un agricultor aplicaba los materiales para control de plagas él mismo, pero ahora, para asegurar un control de plagas adecuado, frecuentemente encuentra que es necesario contratar a un especialista para aplicar dichos materiales, particularmente cuando se requiere de técnicas o equipos especiales.

— Informe especial del Departamento de Agricultura de California a la Legislatura, sobre ejecución de la ley de pesticidas (1953)

sitios previo a la aplicación de pesticidas, 20,000 inspecciones a sitios agrícolas y no agrícolas, 1,700 investigaciones y 4,800 acciones de cumplimiento y ejecución de la ley.

El DPR y los CAC utilizan estos datos para enfocar mejor las inspecciones, identificar problemas emergentes y necesidades de capacitación del personal, evaluar la efectividad, planear inspecciones enfocadas e identificar áreas para difusión industrial y mejoramiento del cumplimiento.

Los datos de la carga de trabajo de reglamentación de pesticidas de los CAC también se utilizan para adjudicar fondos del DPR a programas locales de pesticidas. (*Consulte el Capítulo 13 para mayor información sobre financiamiento estatal y local.*)

PROGRAMA DE LICENCIAS Y CERTIFICACIÓN

Entre los preceptos legislativos del DPR se encuentra “vigilar que toda persona que participe en la venta, posesión, almacenamiento, manejo, aplicación y recomendación de uso de pesticidas cuenten con conocimientos sobre su uso seguro”. El proceso de expedición de licencias a profesionales en pesticidas está diseñado para garantizar que tengan los conocimientos y la habilidad para usar pesticidas de manera segura y eficaz. Muchas de las personas y negocios que participan en la venta, asesoría o aplicación profesional de pesticidas se les exige tramitar una licencia o certificado ante Programa de Licencia y Certificación del DPR. En la mayoría de los casos, este proceso de expedición de licencia incluye un examen a libro cerrado que incluye preguntas sobre las leyes y reglamentos de los pesticidas, así como preguntas sobre información específica que es aplicable a cada licencia o certificado.

La necesidad de una licencia o certificado de pesticidas se determina por los tipos de pesticidas aplicados y las circunstancias bajo las cuales se apliquen los pesticidas. El DPR emite licencias o certificados para:

- Personas y negocios que aplican pesticidas.
- Distribuidores y agentes de productos pesticidas.
- Personas que asesoran sobre aplicaciones de pesticidas agrícolas.
- Aplicadores de pesticidas que usan o supervisan el uso de pesticidas restringidos en inmuebles que no son de su propiedad ni tienen arrendados.

Los asesores de control de plagas, negocios, pilotos de aeronaves y ciertos titulares de licencias y negocios de control estructural de plagas deben registrarse con los CAC en cada condado en el que trabajan. La ley establece que los CAC pueden revocar con causa cualquier registro para trabajar en ese condado.

El Programa de Licencia y Certificación del DPR no expide licencias a individuos o negocios que practiquen control de vectores o control estructural de plagas. El Departamento de Salud Pública del estado supervisa el control de vectores local. La Junta de Control de Plagas Estructurales (*Véase Capítulo 1*) emite las licencias para representantes de campo y personal operativo de empresas de control estructural de plagas que realicen inspecciones, presenten licitaciones y contraten proyectos laborales para sus compañías.

Tipos de licencias y certificados

El Programa de Licencia y Certificación del DPR expide cuatro tipos de licencias para negocios:

- **Negocios de Control de Plagas.** Para negocios que realizan control de plagas como contratistas.
- **Distribuidores de Productos para el Control de Plagas.** Para comerciantes a menudeo de pesticidas que venden productos de uso agrícola o de uso dual a usuarios; quienes vendan cualquier método o aparato para el control de plagas agrícolas, tales como agentes biológicos de control, señuelos o dispositivos para atrapar insectos; quienes promuevan la venta de pesticidas mediante recomendaciones de uso agrícola a través de representantes de campo u otros agentes; y quienes vendan pesticidas restringidos a usuarios.
- **Licencia para Agentes de Pesticidas.** Obligatoria para cualquier persona que realice la venta o distribución inicial de pesticidas en California (excepto personas que ya cuenten con licencia de distribuidor de productos para el control de plagas o titulares de registro que vendan sus propios productos). Esta licencia no autoriza la venta de pesticidas restringidos o de uso agrícola a usuarios finales.
- **Negocios de jardinería ornamental con control de plagas.** Para los negocios de

jardinería ornamental que ocasionalmente se involucran en el control de plagas. (Si el propósito principal del negocio es el control de plagas, es obligatorio contar con una licencia de negocio de jardinería ornamental con control de plagas).

El Programa de Licencia y Certificación también expide cinco tipos de licencias y certificados para individuos:

- **Licencia de asesor para el control de plagas agrícolas (PCA, por sus siglas en inglés).** Obligatoria para ofrecer una recomendación sobre cualquier uso agrícola de pesticidas, para vender servicios como una autoridad sobre cualquier uso agrícola de pesticidas o para promover servicios o ventas para cualquier uso agrícola de pesticidas.
- **Certificado de piloto de aeronave de control de plagas.** Obligatoria para operar una aeronave para el control de plagas.
- **Licencia para representantes designados por un distribuidor de productos para el control de plagas.** Obligatoria para supervisar las operaciones de un distribuidor de productos para el control de plagas con licencia. Cada distribuidor de productos para el control de plagas con licencia debe contar con representantes designados en su oficina central y en cada una de sus sucursales.
- **Certificado de aplicador calificado (QAC, por sus siglas en inglés).** Obligatoria para empleados de gobierno y algunas otras categorías de trabajadores que aplican o supervisan la aplicación de pesticidas restringidos para cualquier propósito o en cualquier propiedad distinta a la proporcionada en la definición de aplicador privado (ver a continuación); o para jardineros de jardinería ornamental y algunos otros empleados que realizan control de plagas como parte incidental de su trabajo o negocio (es decir, cuyo trabajo principal no es el control de plagas). Los QAC no pueden supervisar las operaciones de un negocio de control de plagas (salvo en el caso de negocios de jardinería ornamental). Tampoco se les permite realizar control estructural de plagas. Eso requiere de una licencia de La Junta de Control de Plagas Estructurales.
- **Licencia de aplicador calificado (QAL, por sus siglas en inglés).** Obligatoria para aplicar o supervisar la aplicación de pesticidas restringidos para cualquier propósito o en cualquier propiedad distinta a la proporcionada en la definición de aplicador privado (ver a continuación); o para cualquier persona que supervise aplicaciones de pesticidas realizadas por un negocio de control de plagas con licencia.

En 2015, el DPR expidió licencias a cerca de 31,000 aplicadores, negocios y PCA de pesticidas agrícolas y distribuidores y agentes de productos pesticidas, incluyendo cerca de 10,100 QAL y 10,600 QAC.

Aunque la licencia y el certificado de aplicador calificado son similares, existen diferencias en sus responsabilidades. La QAL es la más rigurosa de los dos. Todos los negocios comerciales de control de plagas, excepto los negocios de jardinería ornamental, deben tener al menos un QAL entre su personal en cada ubicación de su negocio para supervisar a quienes manejan pesticidas en el negocio.

Un QAC es usualmente suficiente para personas que trabajan para dependencias gubernamentales o para negocios ajenos a los de control de plagas, tales como campos de golf y escuelas. Para estos individuos, así como para los negocios de jardinería ornamental, el control de plagas no es el motivo principal de sus negocios; por tanto, el examen más riguroso de la QAL no es necesario.

A los solicitantes de la QAL, como del QAC, se les exige tomar un examen de leyes y reglamentos y un examen en una o más de 17 categorías de control de plagas, para las cuales el operador desea calificar.

El DPR también expide licencias para pilotos de aeronaves de control de plagas. Estos son pilotos (también llamados aplicadores aéreos o fumigadores) que aplican pesticidas por medio de aeronaves. Tanto los aprendices como los pilotos de nivel oficial deben aprobar el examen para obtener su licencia y contar con una licencia de piloto adecuada expedida por la Administración Federal de Aviación (FAA, por sus siglas en inglés), que incluye una certificación médica para verificar que su salud sea apta para volar.

Los solicitantes de asesor de control de plagas deben contar con un título universitario en manejo de plagas o en alguna ciencia biológica o natural que incluya un programa de estudios específico. Las personas con títulos superiores en ciencias o manejo de plagas no necesitan comprobar un programa de estudio específico para solicitar convertirse en PCA. Además, cualquier persona que no cuente con título universitario estará en posibilidad de solicitarlo siempre y cuando cuente con suficiente experiencia laboral y haya tomado cursos universitarios específicos.



Aplicación aérea de pesticidas
cerca de Knights Landing en
2016.



Los inspectores de conformidad del producto del DPR vigilan que los productos pesticidas que se venden en California cumplen con las leyes de registro estatales y federales.

Las licencias y certificados para negocios e individuos se expiden por plazos de dos años. Las licencias y certificados para individuos no pueden renovarse a menos que el titular haya completado cierto número de horas de Educación Continua (CE, por sus siglas en inglés) relativa a pesticidas o gestión de plagas dentro de cada plazo de la licencia o certificado. Todos los cursos deben ser aprobados por el DPR. Los cursos de CE los ofrecen normalmente asociaciones de aplicadores o proveedores terceros independientes. Los CAC también ofrecen algunos cursos.

Certificados de aplicador privado

Los certificados de aplicador privado son obligatorios para personas que usan o supervisan el uso de pesticidas restringidos en propiedades de las que el aplicador o el empleador del aplicador, es dueño o arrendatario. Hasta 1996, los aplicadores podían recibir su certificación por parte de los CAC solicitando u obteniendo un permiso de agroquímicos restringidos. La ley SB 800 (Capítulo 705, Estatutos de 1995) creó un sistema independiente y estableció estándares mínimos para la certificación de aplicadores privados. Conforme a la ley, los CAC realizan exámenes antes de expedir un certificado de aplicador privado.

La nueva ley exigió al DPR desarrollar el examen para medir el conocimiento del solicitante sobre el uso de pesticidas, incluyendo las instrucciones y restricciones de uso de la etiqueta; equipo de control de plagas; problemas e identificación de plagas; protección al trabajador y áreas ambientalmente sensibles.

Los certificados de aplicador privado se expiden por tres años. Los CAC pueden revocar un certificado por incumplimiento de las leyes que rigen el uso seguro de los pesticidas.

CONFORMIDAD DEL PRODUCTO

La ejecución la ley para productos tuvo sus inicios en un programa de calidad de productos pesticidas en 1911, cuando las leyes de etiquetas fidedignas estaban en sus albores y la adulteración y tergiversación de productos era común. En 1935 un departamento describió el programa de una forma que resultó ser adecuada por muchos años más:

La labor incluye la inspección, muestreo y análisis de todas las sustancias bajo supervisión (del departamento). Varios miles de inspecciones se realizan en los estantes de los distribuidores, en bodegas y frecuentemente ya en las manos de los compradores o usuarios en sí para determinar si todos los materiales están registrados y adecuadamente etiquetados. La toma de muestras oficial de materiales registrados se lleva a cabo en todo el estado. Estas muestras son analizadas y, si los resultados no se encuentran de conformidad con la garantía, el titular del registro enfrentará consecuencias según se estipula en los estatutos de California...

A lo largo de las décadas siguientes, técnicas modernas de fabricación redujeron y eventualmente casi eliminaron la adulteración y contaminación de productos. Como resultado, en la década de 1990, el DPR redujo sus pruebas de productos, al tiempo que se mantuvo enfocado en la conformidad con los requisitos del registro y el etiquetado.

En 2004, el DPR consolidó las actividades de conformidad del producto fusionando su Rama de Auditoría con el personal de conformidad de otros departamentos para crear la Oficina de Conformidad del Producto. En febrero de 2017, la Unidad de Inspecciones se trasladó a la Rama de Ejecución de la ley. La Rama de Auditoría y Gravamen de Cuotas de los Pesticidas, así como los Auditores de Conformidad del Producto, fueron trasladados al ASD bajo la Rama de Servicios Fiscal, de Auditorías y Negocios.

Actividades de inspección y conformidad

Para vigilar que los productos pesticidas que se utilizan en California estén registrados ante el DPR y la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA), el personal de la Unidad de Inspecciones de Conformidad del Producto realiza inspecciones y actividades de conformidad de acuerdo al programa estatal y como parte del acuerdo cooperativo de ejecución de la ley entre DPR y U.S. EPA. Las inspecciones incluyen a aquellas llevadas a cabo en establecimientos de producción de pesticidas y en locales de menudeo y mayoreo.

El DPR lleva a cabo inspecciones a establecimientos bajo autoridad federal en instalaciones donde los productos pesticidas se fabrican, preparan, procesan, empaican, re-empaican, etiquetan o re-etiquetan. El DPR también puede llevar a cabo estas inspecciones a establecimientos en los sitios donde los titulares del registro conserven sus

expedientes.

La mayoría de las inspecciones son de supervisión en mercado, y su finalidad es vigilar el cumplimiento con las obligaciones de registro, formulación, empaque y etiquetado del producto. Los sitios de muestreo incluyen dependencias gubernamentales; viveros al menudeo y mayoristas, ferreterías, centros de casa y jardín; proveedores de material de diseño de jardines; distribuidores de productos agroquímicos; tiendas agropecuarias, de mascotas y alimentos para mascotas; y proveedores de salones de belleza y barberías. Los inspectores también verifican proveedores médicos, dentales y veterinarios; proveedores industriales e institucionales; proveedores de restaurantes y hospitales; tiendas de abarrotes y farmacias; centros de piscina y spa; distribuidores de suministros marinos y cualquier otro lugar que venda pesticidas.

Para garantizar que los productos en los canales de comercialización cumplen con las leyes estatales y federales de pesticidas, el personal de campo inspecciona los productos que se ofrecen para su venta, revisando las etiquetas para verificar que estén registrados. El personal también verifica que las etiquetas de los productos sean las mismas que se aprobaron en el DPR, por ejemplo, para vigilar que no haya cambios a los nombres de los productos, usos o promesas de resultados, o cambios en los avisos de precaución que mitigan riesgos a la salud o al medio ambiente. Las acciones de ejecución ante infracciones las realiza la Oficina de Asuntos Legales del DPR.

Es posible que las muestras de productos pesticidas recolectadas durante las inspecciones a establecimientos o mercados se envíen al Centro de Química Analítica del Departamento de Alimentos y Agricultura de California para su análisis. El laboratorio compara el porcentaje del ingrediente activo en el envase con la fórmula declarada en la etiqueta y examina para posible contaminación del producto. Muchos productos contienen más de un ingrediente activo y se revisa cada componente en lo individual. Cuando el análisis revela que un producto pesticida es deficiente en ingredientes o varía de alguna otra forma de la declaración de ingredientes que aparece en su etiqueta, el DPR puede entablar una acción de ejecución de la ley por adulteración o producto engañoso.

Los Auditores de Conformidad del Producto auditan a vendedores de pesticidas en todo el país que envían sus productos a California o los venden en el estado. Las auditorías están diseñadas para determinar si el pesticida está registrado, para verificar ventas y para documentar que el gravamen de las cuotas de los pesticidas haya sido pagado. Si el gravamen de las cuotas de los pesticidas no ha sido pagado, los vendedores deben cubrir todo monto pendiente y un cargo por demora, y quedan sujetos a sanciones civiles. No pueden continuar vendiendo su producto a menos que obtengan un registro en California. (Consulte el Capítulo 13 para mayor información sobre el gravamen de las cuotas de los pesticidas.) Las infracciones son procesadas por la Oficina de Asuntos Legales del DPR.

A mediados de la década de 2000, Auditores de Conformidad del Producto encontraron brechas importantes en el reporte de ciertos tipos de transacciones de pesticidas, entre ellas ventas por Internet de pesticidas de uso industrial, institucional y residencial; ventas por parte de agentes intermediarios y ventas a través de los centros de distribución de menudeo de escala nacional. Los auditores descubrieron que limitaciones en la ley estatal condujeron a un sub-reportaje de ventas de pesticidas y al pago insuficiente de cuotas.

Como resultado de lo anterior, el DPR promovió una legislación en 2005. El objetivo era fomentar un mercado seguro, justo y equitativo al garantizar que únicamente los productos registrados en California se pudieran vender en el estado y que las cuotas impuestas a los pesticidas fueran pagadas sobre todas las ventas. La legislación (Capítulo 612, Estatutos del 2005, AB 1011) amplió la expedición de licencias a distribuidores para abarcar a todos aquellos (distintos a los titulares del registro) que realizan venta o distribución inicial de cualquier pesticida dentro de California o para su ingreso al estado, independientemente de si se trate de un producto agrícola o no agrícola. Anteriormente, la ley exigía que únicamente los vendedores de pesticidas agrícolas contaran con licencia expedida por el DPR.



**Equipo de laboratorio en el
Centro de Química Analítica del
CDFA en Sacramento.**



Números de registro de productos:

- **1,200: productos nuevos registrados en 2015.**
- **2,300: enmiendas a productos registrados.**
- **4,000-5,000: solicitudes de registro presentadas anualmente y procesadas por la Rama de Registro de Pesticidas.**
- **13,600: número de productos registrados hasta el verano de 2016.**
- **1,050: Ingredientes activos registrados en California.**

Registro de Pesticidas

El Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) lleva a cabo una evaluación científica de los ingredientes de un producto pesticida; el sitio o cultivo propuesto en el cuál será utilizado; la cantidad, la frecuencia y la elección del momento de uso; y sus efectos potenciales en la salud humana y en el medio ambiente. Esta evaluación se conoce como el proceso de registro de pesticidas.

EL PROCESO DE REGISTRO DE PESTICIDAS

Antes de que un pesticida pueda ser registrado (estar permitido) en California, debe ser registrado ante la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA, por sus siglas en inglés). Después de recibir una solicitud para registro, el DPR evalúa meticulosamente el producto de acuerdo con los lineamientos del Código de Alimentos y Agricultura (FAC, por sus siglas en inglés) para asegurar que sea efectivo y que no dañará la salud humana o el medio ambiente cuando se utiliza conforme a las instrucciones de la etiqueta.

Los científicos del DPR revisan la etiqueta del producto pesticida y los datos científicos y deben encontrarlo aceptable antes de que el producto pueda ser registrado. El producto debe estar etiquetado apropiadamente y determinado apto para el uso que se pretende. A los pesticidas que aprueban este proceso científico, legal y administrativo se les otorga un registro que permite su distribución, venta y uso en California. A un pequeño subconjunto de pesticidas de bajo riesgo se les otorga una exención del registro si cumplen con determinados criterios. (Consulte 25(b) Exenciones en la Página 33).

Un registrante es un negocio o una persona que posee la certificación de registro y es, por lo tanto, responsable del producto. Un registrante puede ser una empresa química, una agencia gubernamental, un importador o cualquier persona que desee comercializar un producto pesticida en California. Esto puede incluir a fabricantes de sustancias químicas pesticidas de grado técnico utilizadas para elaborar productos de uso final. Esto también incluye a los formuladores que elaboran los productos de uso final y los distribuidores que ponen sus propias etiquetas a los productos pesticidas comprados a los formuladores. El nombre y dirección del registrante debe aparecer en la etiqueta del producto.

Muchas ramas del DPR participan en la evaluación científica de pre-registro. Su papel es asegurar que, cuando el producto es utilizado de conformidad con las restricciones y medidas de protección de la etiqueta registrada ante la U.S. EPA, no causará daños (esto es, un efecto adverso significativo) a la salud humana, organismos no-blancos o al medio ambiente. La Rama de Registro de Pesticidas coordina estos procesos y sirve de enlace con los registrantes.

Los pesticidas son sustancias o mezclas de sustancias destinadas a evitar, destruir, repeler o mitigar cualquier plaga. Aunque a menudo hay un mal entendido de que se refiriere sólo a los insecticidas, el término pesticida también se aplica a los herbicidas, fungicidas, anti-microbiales y muchas otras sustancias químicas utilizadas para el control de plagas. (Consultar Página 24, ¿Qué es un Pesticida?). El ingrediente activo es la sustancia química o sustancia componente de un producto pesticida que puede matar, repeler, atraer, mitigar o controlar una plaga o la sustancia química que actúa como regulador del crecimiento de las plantas, es un desecante o un estabilizador de nitrógeno. Además del (los) ingrediente(s) activo(s), un producto pesticida formulado está compuesto por uno o más ingredientes inertes, tales como agua, solventes, emulsificantes, surfactantes, arcilla y propulsores. Puesto que estos otros ingredientes pueden ser activos química o biológicamente (y por lo tanto no son inertes) se incluyen en el producto por razones distintas a la actividad pesticida. Los pesticidas están regulados

para controlar los efectos tanto del ingrediente activo como del ingrediente inerte, en un producto formulado.

La ley exige a los posibles registrantes enviar al DPR los datos de los efectos potenciales a la salud humana y al medio ambiente asociados con el uso de su producto, incluyendo:

- Composición y química del producto.
- Toxicidad aguda y crónica—esto es, la capacidad de una sustancia química para dañar a los humanos cuando se ven expuestos a ellas ya sea de forma limitada (aguda) o a largo plazo (crónica).
- Cómo se comporta el pesticida en el medio ambiente.
- Efectividad en contra de las plagas blanco (eficacia).
- Riesgos a los organismos no blanco.
- Efectos en los peces y vida silvestre.
- Exposición por parte de los trabajadores.

La Rama de Registro maneja la colección de datos de los estudios sobre pesticidas. Su personal cataloga y mantiene los datos recibidos de los pesticidas. En el 2016, el Centro de Recursos del Registro albergaba más de 85,900 volúmenes de datos que contienen aproximadamente 237,000 estudios. Esto incluye estudios que han sido presentados ante la U.S. EPA, datos adicionales sobre eficacia, seguridad y medio ambiente exigidos por el DPR, y correspondencia y memorandos de evaluación relativos al registro.

El Centro de Recursos de Registro también conserva todos los expedientes de producto de los pesticidas registrados en California, incluyendo los expedientes de la Sección 24(c) (registros con Necesidades Locales Especiales) y de la Sección 18 (Exenciones de Registro de Emergencia). Únicamente personas autorizadas pueden tener acceso directo a estos expedientes ya que contienen información exclusiva —principalmente las fórmulas de los productos pesticidas, las cuales se consideran información empresarial confidencial de conformidad con las leyes federal. El Centro de Recursos de Registro responde a solicitudes de información no confidencial por parte del público, los registrantes, los comisionados agrícolas de los condados, el personal del DPR, los Centros de Control de Envenenamiento, la Legislatura y otras agencias gubernamentales.

CATEGORÍAS DE LOS PESTICIDAS

El DPR registra las siguientes categorías de pesticidas:

- **Pesticidas convencionales.**
- **Bioquímicos y microbiales (biopesticidas).** Los pesticidas bioquímicos son sustancias de origen natural que controlan las plagas por un mecanismo diferente a la toxicidad—por ejemplo, feromonas sexuales utilizadas como disruptores de la cópula para plagas de insectos. Un pesticida microbial es aquel en el que el ingrediente activo es un patógeno vivo (por ejemplo, una bacteria) que infecta una plaga y después la mata o la inhibe.
- **Pesticida antimicrobial.** Estas son sustancias o mezclas de sustancias utilizadas para destruir o suprimir el desarrollo de microorganismos dañinos tales como bacterias, virus u hongos en superficies y objetos inanimados.
- **Adyuvantes en aerosol.** La ley de California exige el registro de los adyuvantes, que no son considerados pesticidas por la ley federal. (Un adyuvante generalmente se define como cualquier material no pesticida utilizado con un producto pesticida o mezcla aerosol de pesticidas para mejorar el desempeño del mismo o las propiedades físicas de la mezcla en aerosol).
- **Reguladores del crecimiento de las plantas.** Estas son sustancias que aceleran o retardan la tasa de crecimiento o maduración de una planta o que de alguna otra



El Centro de Recursos de Registro contiene cerca de 86,000 volúmenes de información acerca de pesticidas registrados.

¿Qué es un Pesticida?

Conforme a las leyes estatales y federales, un pesticida es cualquier sustancia diseñada para controlar, destruir, repeler, o, de otra forma mitigar una plaga. Cualquier organismo que cause daños o pérdidas económicas, o transmita o produzca enfermedades, puede ser la plaga objetivo. Las plagas pueden ser insectos o animales (ratones), plantas indeseables (maleza) u organismos que causan enfermedades a las plantas. Además, las leyes estatales y federales consideran productos como pesticidas, si regulan el crecimiento de las plantas, ocasionan que las plantas tiren sus hojas o secan el tejido vegetal.

Sin embargo, la palabra “pesticida” es un término general que incluye muchas clases de sustancias químicas—no sólo insecticidas, herbicidas y otras sustancias químicas agrícolas y para césped y jardín, sino también muchos productos de uso industrial o institucional y productos de limpieza doméstica como alguicidas (usados para controlar algas en albercas y cuerpos de agua), desinfectantes, sanitizantes, removedores de moho y repelentes de insectos.

California también reglamenta los adyuvantes como pesticidas. Esta clase de sustancias químicas, exentas de registro federal, deben ser registradas en California. Los adyuvantes son emulsificantes, dispersores, modificadores de agua y otros compuestos agregados para mejorar la efectividad de un pesticida.

Muchos productos, que van desde cepillos de dientes hasta juguetes para niños, son tratados con pesticidas antimicrobiales para eliminar las bacterias. Los pesticidas antimicrobiales normalmente se agregan al producto durante la fabricación (por ejemplo, cortinas plásticas para baño), pero pueden ser agregados después (por ejemplo, mezclar un pesticida para prevenir la formación de moho con pintura). Si un producto tratado hace declaraciones de salud pública—esto es, declara que “combate gérmenes” o “controla hongos”—el artículo debe ser registrado como un pesticida. Si no se han hecho declaraciones de salud pública, el producto está exento de

reglamentación federal o estatal. Sin embargo, la etiqueta del producto debe dejar en claro que los beneficios del tratamiento pesticida no se extiendan más allá del artículo mismo.

Algunos productos, aunque se consideran pesticidas, están exentos del proceso de registro en California. Éstos incluyen ciertos productos que contienen ingredientes de bajo riesgo, tales como el ajo o el cedro; así como los protectores incorporados en las plantas, que son sustancias pesticidas producidas por plantas genéticamente modificadas.

Excluidos de la definición de pesticidas de California, se encuentran:

- Tratamientos de libre venta y de receta médica para piojos, los cuales están reglamentados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos.
- Productos cosméticos y similares diseñados para aplicarse en el cuerpo humano, incluyendo jabones y lociones antibacteriales y cremas fungicidas. (Los repelentes de insectos aplicados al cuerpo humano, sin embargo, son pesticidas).
- Fertilizantes, nutrientes y otras sustancias usadas para fomentar la supervivencia y salud de las plantas.
- Agentes de control biológico, excepto ciertos microorganismos. (Los agentes de control biológico incluyen depredadores benéficos como pájaros o catarinas que comen plagas de insectos).

manera alteran el comportamiento a través de acción fisiológica.

Aunque todos los pesticidas se regulan de conformidad con los mismos estándares legales estatales, las diferentes categorías representan diferentes niveles de riesgo y exposición. Como resultado, los pesticidas antimicrobial, bioquímicos y microbiales están sujetos a menos requisitos de datos para registrarse que las sustancias químicas convencionales. Los requisitos de datos para pesticidas antimicrobiales y biopesticidas están organizados dentro de un sistema de prueba de niveles con estudios adicionales con estudios extra requeridos en los niveles más altos si se observan efectos adversos no-razonables en los estudios de nivel más bajo. Los estudios de más bajo nivel son un subconjunto de aquellos exigidos para pesticidas convencionales y, en general, los estudios se seleccionan de entre aquellos requeridos para los pesticidas convencionales. Ejemplos de los estudios de más bajo nivel son los de toxicidad aguda, toxicidad en el desarrollo, mutagenicidad, eficacia y efectos en peces o vida silvestre. Los usos propuestos en alimentos generalmente exigen más estudios que en usos no-alimentarios.

EVALUACIÓN DE DATOS

Los científicos del DPR revisan la toxicología y otros estudios del registrante para ver qué tan apropiados son y los efectos adversos potenciales. Si los científicos concluyen que hay efectos potenciales adversos para la salud, estudian el potencial de riesgo del pesticida y elaboran una evaluación de riesgos. Si el pesticida es un ingrediente activo nuevo (este es, que nunca se haya registrado en California) se le da prioridad para la evaluación del riesgo. *(Consultar el Capítulo 5 para mayor información acerca de evaluación de riesgos).*

Adicionalmente, los científicos del DPR con conocimiento especializado en química, microbiología, fisiología de las plantas, prevención de plagas y enfermedades, ecotoxicología, o destino ambiental revisan los datos para determinar los efectos de los pesticidas en las plagas blanco y los efectos no blanco (estos es, efectos en especies no consideradas como las plagas blanco). Estos últimos incluyen:

- Efectos no blanco en las plantas (fitotoxicidad).
- Ecotoxicología.
- Efectos en especies en peligro de extinción.
- Efectos sobre el medio ambiente, incluyendo tierra, aguas subterráneas y superficiales.
- Protección de plagas (entomología).
- Patología de las plantas.
- Efectos dañinos en los sistemas de manejo integrado de plagas (IPM, por sus siglas en inglés).

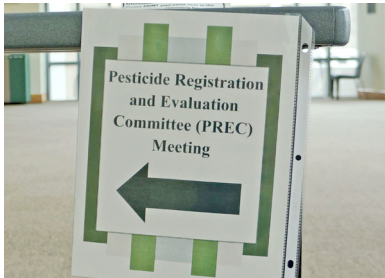
Se incluye una revisión para garantizar que los residuos del producto en productos básicos cosechados no excederán los límites legales (tolerancias establecidas por la U.S. EPA) cuando el pesticida se utilizó de conformidad con las instrucciones de la etiqueta.

Los científicos del DPR también revisan las etiquetas del producto para asegurar:

- Que cumplen con los estándares de etiquetado y claridad de la misma, de la U.S. EPA.
- Que reflejan con precisión los riesgos a la salud humana sugeridos por los datos de toxicología.
- Que reflejan con precisión los riesgos ambientales sugeridos por los datos medio-ambientales.
- Que los requisitos de la etiqueta son prácticos y pueden hacerse cumplir en el campo.
- Que las instrucciones de uso son adecuadas para proteger a los usuarios del pesti-



Estudios científicos presentados para avalar una solicitud de registro para un producto pesticida.



El Comité de Registro y Evaluación de Pesticidas se reúne al menos cada dos meses en el edificio de la CalEPA en Sacramento.

cida y a otros de la sobreexposición.

Si son necesarios cambios en la etiqueta, el personal del DPR trabaja con el registrante y la U.S. EPA para recomendar modificaciones que satisfagan las inquietudes de salud o ambientales de California. De conformidad con la ley federal, lo que dice la etiqueta del pesticida es controlado exclusivamente por la U.S. EPA, quien debe aprobar cualquier cambio. Un estado no puede exigir a los fabricantes cambiar las etiquetas. Sin embargo, los estados pueden negar el registro y, por lo tanto, la posesión, venta o uso de cualquier pesticida que no cumple con sus propios estándares.

El DPR también consulta con otras agencias públicas sobre los procesos de registro de pesticidas propuestos y, más ampliamente, sobre políticas de reglamentación a través de los contactos diarios de rutina y, más formalmente, a través de la Comisión para el Registro y Evaluación de Pesticidas (PREC, por sus siglas en inglés). Presidido por el jefe de la Rama de Registro, el PREC generalmente se reúne cada dos meses. Reúne a las agencias públicas que tienen jurisdicción legal sobre pesticidas o cuyas actividades o recursos pueden ser afectados por el uso de pesticidas. (En el 2000, el Comité Asesor de Pesticidas del Departamento, cuyo papel se traslapó al del PREC, se fusionó con esta última comisión).

El PREC incluye a representantes de los Departamentos estatales de Salud Pública, Alimentos y Agricultura, Relaciones Industriales, CalRecycle y Pesca y Vida Silvestre; la Junta de Control de Pesticidas Estructurales; la Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental (OEHHA, por sus siglas en inglés), la Junta del Control de Recursos Hidrológicos del Estado, la Junta de Recursos Atmosféricos; el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas; la Universidad de California, Departamento de Toxicología Ambiental, la U.S. EPA, Región 9; el Programa IR-4; y la Asociación de Comisionados y Verificadores Agrícolas de California. El PREC asesora al DPR sobre desarrollo normativo e iniciativas de reforma, políticas públicas e implementación de programas y asuntos científicos asociados con la evaluación y reducción de riesgos provenientes del uso de pesticidas. Cumple con un papel crítico de consulta interinstitucional que se ordena en el programa regulatorio certificado del DPR de conformidad con la Ley de Calidad Ambiental de California (CEQA, por sus siglas en inglés).

Una vez que las revisiones realizadas por los científicos y especialistas técnicos del DPR se han terminado, la dirección del DPR decide ya sea el registro del producto propuesto o el rechazo la solicitud. De conformidad con la ley, el rechazo de un registro debe estar basado en:

- Efectos adversos sobre el medio ambiente, graves e incontrolables.
- Daño mayor que el beneficio en el medio ambiente.
- Daño a la vegetación, los animales domésticos o la salud y seguridad públicas.
- Los usos se consideraron de poco o ningún valor.

Si cualquier rama revisora del DPR hace una recomendación en contra del registro porque tiene datos inadecuados, estudios inaceptables o efectos adversos sin mitigar, el DPR no registrará el producto sino hasta que estas dudas sean resueltas y las inquietudes planteadas por otras agencias sean consideradas. El DPR publica semanalmente las decisiones propuestas de registros o las solicitudes rechazadas, iniciando un periodo de comentarios públicos de 30 días.

Antes de que la decisión finalice, el DPR da respuesta a los comentarios públicos. Si el DPR decide continuar con el registro, emite una licencia para la venta y uso del producto al registrante.

DIFERENCIAS ENTRE LOS PROCESOS DE REGISTRO ESTATAL Y FEDERAL

Aunque el registro de pesticidas de California es similar a su contraparte federal en muchos aspectos, existen diferencias en la solicitud. Por ejemplo, el DPR y la U.S. EPA pueden revisar el mismo grupo de estudios de toxicología enviados con la solicitud de registro. Sin embargo, pueden confiar en diferentes estudios del paquete de datos para tomar una decisión en cuanto al registro. Frecuentemente, las dos agencias llegan

a la misma conclusión. Algunas veces, las conclusiones difieren, en parte debido a que el DPR se enfoca en los efectos específicos en California. Por ejemplo, el DPR puede negar el registro a un producto debido a sus efectos potenciales en los trabajadores de la agricultura de intensa mano de obra de California.

La U.S. EPA tiene amplia facultad para dispensar la presentación de algunos estudios o de no terminar la evaluación de datos antes de otorgar registros condicionales. La facultad del DPR para otorgar registros condicionales es más limitada. Por ejemplo, si un registrante presenta datos preliminares de eficacia indicando que el producto es efectivo para su uso propuesto, el DPR puede registrar condicionalmente el producto por un periodo limitado para permitir al registrante completar y presentar estudios finales de eficacia. Sin embargo, si el producto contiene un nuevo ingrediente activo, en la mayoría de los casos, el departamento está exento de registrar condicionalmente el producto a menos que el registrante haya enviado un paquete de datos de toxicología completo que esté siendo revisado por los científicos del DPR.

Además, el DPR puede exigir más o diferentes estudios que la U.S. EPA no exige. Estos estudios adicionales incluyen, pero no se limitan a, datos sobre la exposición de los trabajadores, residuos foliares, exposición potencial en interiores, riesgos para las abejas y riesgos para los trabajadores por el polvo de los productos.

Existen también diferencias significativas en la manera en que la U.S. EPA y el DPR consideran los datos. En California, se cultivan más de 350 diferentes tipos de cultivos especiales, incluyendo frutas, nueces, cultivos de verduras y hortalizas. Muchas se consideran “cultivos de bajo uso” de pesticidas y tienen un alto valor de cosecha, pero se plantan en una superficie relativamente pequeña comparada con los cultivos de campo tales como el maíz, la soya y el trigo. Estos usos no siempre son atractivos económicamente para la industria de los pesticidas dado que la cantidad de pesticida vendida es limitada mientras que los gastos para obtener y mantener el registro son importantes. Debido a los patrones de cultivo estatales, el DPR destina más recursos que la U.S. EPA en estos usos menores.

Los cultivos de campo también requieren poco cuidado durante la temporada de cultivo y son principalmente cosechados mecánicamente por trabajadores en tractores con cabinas cerradas. Por otra parte, los cultivos de frutas, verduras y hortalizas de California, exigen un amplio cuidado cultural antes de la cosecha y son cosechados a mano. Estas actividades generalmente tienen como resultado un alto contacto del trabajador con el follaje. (La Encuesta Nacional de Trabajadores Agrícolas del Departamento de Trabajo de Estados Unidos estima que un poco más de un tercio de todos los trabajadores del campo en los Estados Unidos trabajan en la agricultura en California. Esto se traduce en cerca de 648,000 personas trabajando en propiedades agrícolas en California cada año).

El DPR presta atención específica en cómo un pesticida será utilizado de acuerdo a las condiciones climáticas y culturales de California. Algunos cultivos, tales como el arroz, pueden ser cultivados con diferentes prácticas de manejo de agua y tierra en California que en otras áreas del país. La agricultura en California es irrigada, lo cual cambia la forma en que se aplican los pesticidas y cómo los trabajadores (como los irrigadores que mueven los ductos, por ejemplo) están expuestos. Por ejemplo, estudios de campo del DPR concluyen que los pesticidas que se degradan rápidamente en algún lugar en condiciones cálidas y húmedas en el verano pueden permanecer más tiempo en las condiciones de calor seco típico de muchas áreas agrícolas de California. Los alguicidas y otros pesticidas utilizados en las albercas deben reflejar el uso normal al aire libre durante todo el año en muchas áreas del estado.

California es también el único en que decenas de miles de sus residentes viven en casas cercanas a las áreas de cultivo más intensamente cultivadas de la nación. El efecto del uso de pesticidas en esta frontera agrícola-urbana es un factor clave de evaluación en California. El DPR, por ejemplo, ha puesto generalmente más énfasis que la U.S. EPA en la evaluación del movimiento potencial fuera de sitio de los pesticidas y en la adopción de medidas para prevenirlo.

El DPR algunas veces rechaza el registro a productos aprobados por la U.S. EPA. El DPR ha basado sus rechazos en factores tales como la falta de datos toxicológicos o ambientales adecuados o aceptables, o un inapropiado margen de seguridad en



Los científicos del DPR toman en consideración los efectos del uso de pesticidas cerca de los límites agrícola-urbanos al tomar las decisiones de registros.



Los productos pesticidas pueden registrarse condicionalmente, antes de que sea otorgado un registro completo sin reservas, si se han completado los estudios de salud y ambientales y existe “una clara necesidad de uso del producto en California.”

las instrucciones de la etiqueta. El DPR ha negado el registro estatal a productos registrados federalmente que podrían no mostrar una efectividad razonable dadas las condiciones de California o que no cumplen con las afirmaciones de la etiqueta.

Otra diferencia entre el proceso de registro de la U.S. EPA y el DPR es que la ley federal de pesticidas (La Ley Federal sobre Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas, FIFRA, por sus siglas en inglés) exige a la U.S. EPA balancear las consideraciones de riesgo con los beneficios económicos. Durante el proceso de registro, y más formalmente, durante las diligencias de cancelación, la U.S. EPA debe determinar no únicamente si existen “efectos adversos no-razonables en el medio ambiente” sino también considerar los costos y beneficios económicos, sociales y ambientales del uso de todo pesticida”. Las disposiciones riesgo-beneficio de la FIFRA se modificaron en 1996 para asegurar normas de seguridad de residuos en los alimentos basadas en la salud. No obstante, la ley federal ordena que la U.S. EPA considere los beneficios económicos de los pesticidas.

La ley de California no permite la consideración de beneficios económicos a menos que no sea posible la mitigación de efectos adversos significativos y no exista una alternativa factible que pudiera reducir sustancialmente cualquier efecto adverso significativo. Sólo así puede el DPR considerar el registro si los beneficios superan claramente a los riesgos. El departamento nunca ha utilizado este criterio. En su lugar, se han seguido mandatos legales claros para garantizar que el uso de pesticidas en el estado no represente un riesgo significativo para el público, los trabajadores agrícolas y el ambiente y la vida silvestre en el estado. La regla básica de decisión es que el DPR puede aprobar un registro para pesticidas o, si ya está registrado, permitir que se continúe utilizando, es si decide que el pesticida puede ser utilizado con seguridad de conformidad con las instrucciones de la etiqueta y con los requisitos de reglamentación y otorgamiento de permisos del DPR. El DPR puede aprobar reglamentos para colocar un ingrediente activo en la lista estatal de materiales restringidos. Los materiales restringidos exigen un permiso por parte del comisionado agrícola del condado quien tiene amplia facultad discrecional para imponer medidas de control específicas para el sitio con base en las condiciones locales. El DPR recomienda condiciones para ser incluidas en los permisos.

REGISTROS CONDICIONALES E INTERINOS

El DPR puede aprobar condicionalmente una solicitud para registro si determina que, mientras pueda ser tomada una decisión de registro, se necesitan más datos por parte del registrante para otorgar un registro incondicional. Todos los estudios sobre la salud y el medio ambiente requeridos deben ser presentados (aunque algunos datos obligatorios de efectos a la salud pueden ser dispensados después de consultar con la Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental). Los datos existentes en el expediente del DPR deben demostrar que no se espera que el uso del pesticida cause cualquier efecto significativo en la salud o en el medio ambiente mientras el resto de los datos se están desarrollando.

Es también necesaria evidencia de que existe “una clara necesidad para usar el producto en California”. Los estudios que han sido aplazados son generalmente requisitos complementarios tales como datos finales de eficacia y estabilidad de almacenamiento. Los registrantes deberán informar anualmente acerca de los avances realizados para el desarrollo de los datos dispensados. Los registros condicionales están limitados a no más de 3 años.

La legislación en 1993 (Capítulo 963, AB 771) estableció un registro interino que permitió al DPR aplazar ciertos requisitos de datos para pesticidas registrados federalmente que cumplen con el criterio especificado. El DPR puede aplazar los datos de eficacia y algunos estudios de destino ambiental si la Rama de Manejo de Plagas y Licencias de Pesticidas confirma que el producto podría reducir sus riesgos cuando sea utilizado en un sistema de manejo de plagas. El producto debe reducir los riesgos a

1 El Apéndice A enumera este y otros estatutos mencionados en este capítulo y muestra la sección de código relacionada que ha sido modificado o agregado. Se han omitido los estatutos y las secciones de código relacionadas que han sido suprimidas o reemplazadas por legislación posterior.

los trabajadores, la salud pública o el medio ambiente, reducir el riesgo de problemas de resistencia de las plagas o reducir un riesgo de pérdida económica sustancial como resultado de una infestación de plaga para la cual no exista otro control confiable. El registrante debe estar de acuerdo en producir los datos exigidos dentro de los tres años y el DPR deberá consultar con la PREC antes de aprobar la solicitud. El DPR cobra una cuota de \$5,000 para cubrir los gastos adicionales. Si se otorga, los usos están limitados a aquellos dentro de un sistema de manejo de plagas. El DPR puede exigir algunos controles adicionales, como un permiso para materiales restringidos o una recomendación por escrito de un asesor en control de plagas o una limitación de la ubicación, cantidad o método de aplicación. Los registrantes pocas veces han solicitado registros interinos.

Otro tipo de registro provisional se estableció por la legislación de 1995 (SB 283, Capítulo 6081). Esta permite al DPR emitir un certificado de registro de emergencia a productos que se han utilizado con anterioridad en California de conformidad con la Sección 18 exención de emergencia (*consultar la Página 34 para el debate acerca de la Sección 18 de otorgamiento de registros*) y a los cuales, después de entonces les ha sido otorgado un registro federal. Hasta el 2016, no habían existido casos en que el DPR utilizara un certificado de registro de emergencia como lo permite la SB 283.

AVISO DE EFECTOS ADVERSOS

Los informes de efectos adversos son un complemento importante a los datos generados por los registrantes para respaldar el registro. Si un registrante tiene información adicional acerca de los riesgos de efectos adversos de un pesticida a la salud humana o al medioambiente durante el proceso de registro o en cualquier momento después, el registrante deberá reportarlo inmediatamente al DPR. Por lo menos, el registrante debe presentar toda la información exigida para enviarse a la U.S. EPA de conformidad con las disposiciones paralelas de la Sección 6(a)(2) de FIFRA.

Esta información puede venir en forma de estudios que el registrante realice o de los que se entere, o informes de incidentes de efectos adversos resultantes del uso de productos pesticidas. Los efectos adversos pueden incluir defectos del producto, falta de eficacia del producto o incidentes de exposición donde las personas se enferman o mueren por la exposición al pesticida. Así, este requisito de informe proporciona una verificación después del hecho en las decisiones de registro.

No es necesaria una prueba de una relación causa/efecto para que un incidente sea reportable porque ambos, tanto la U.S. EPA como el DPR utilizan principalmente los informes para buscar patrones de preocupación. La información de efectos adversos puede llevar al DPR a exigir información adicional del registrante y, en algunos casos, reevaluar los usos de un pesticida. Como resultado, el DPR puede imponer restricciones adicionales e incluso cancelar el registro del pesticida. (*Consultar el Capítulo 4 para mayor información acerca de evaluación continua y reevaluación*).

Cada solicitud de renovación de registro debe incluir una declaración de que el solicitante ha cumplido con los requisitos de aviso de efectos adversos.

SUSPENSIÓN Y CANCELACIÓN

El DPR puede tomar medidas para suspender o cancelar un registro de pesticida si determina que los riesgos existentes relacionados con el uso del pesticida son inadmisibles y, ya sea porque el registrante no ha realizado o no puede realizar los cambios necesarios para hacer frente a los riesgos inadmisibles. El DPR, puede también cancelar el registro de un producto cuando el registrante no presenta los datos exigidos para un producto en reevaluación o cuando un registrante “infringe repetidamente” las disposiciones del Código de Alimentos y Agricultura.

En todos los casos, el registrante puede solicitar una audiencia. El producto puede ser vendido y distribuido mientras que el DPR toma una decisión final acerca de la cancelación. Si no se solicita una audiencia, el DPR cancela el registro del o los productos. Una vez que un registro se cancela, el registrante no puede vender el producto. El DPR tiene la facultad para permitir que se continúe con las ventas al menudeo de



Si una sustancia es un pesticida bajo la jurisdicción de esa ley depende no solo de la naturaleza de la sustancia y de la información de la etiqueta, sino también de los usos previstos y de las declaraciones impresas, por escrito u orales. Por ejemplo, el aceite de petróleo vendido solo como un combustible o lubricante no es un pesticida, pero el mismo producto es un pesticida cuando se vende o destina para aplicarse en plantas para controlar a las cochinillas o como rocío para controlar malezas o para aplicar en estanques para controlar mosquitos.

— Informe anual del departamento de 1944



Si bien el departamento no permite la experimentación con nuevos productos al permitir la venta de productos no aprobados a los agricultores o a los usuarios, no desea ofrecer ningún obstáculo para el desarrollo de dichos productos.

— Informe anual del
Departamento de Agricultura de
California de 1944

los productos en los canales de comercio por un periodo de tiempo específico. Si se adquirió mientras estaba registrado o cuando la venta del producto estaba permitida, el uso personal de los productos cancelados y que ya están en posesión de un individuo se permite de forma indefinida.

Una suspensión es una prohibición inmediata de la venta y uso de un producto pesticida. El DPR puede suspender el registro de un producto cuando determine que “el uso o uso continuo de un pesticida constituye un peligro inmediato y sustancial para las personas o para el medio ambiente”. La suspensión debe ser seguida dentro de los 10 días por una acción que cancele el registro o se levante la suspensión. El DPR debe llevar a cabo una audiencia antes de tomar una decisión final acerca de la cancelación.

Los registrantes pueden también solicitar voluntariamente cancelar el registro de un producto o modificar el registro para eliminar usos seleccionados. La solicitud de una cancelación voluntaria algunas veces refleja una conclusión, por parte registrante, de que el costo de realizar más estudios exigidos por el DPR no vale la pena dado el rendimiento esperado de las ventas. Cuando una registrante cancela voluntariamente un registro, las ventas al menudeo del producto en los canales de comercio en California pueden continuar por dos años. El uso voluntario de productos ya cancelados en posesión de un individuo está permitido indefinidamente.

AGILIZAR EL REGISTRO

El proceso de evaluación y registro de productos pesticidas es complejo, involucra la interacción de varias ramas del DPR y cientos de personas y negocios. Esta actividad empresarial principal, es, por lo tanto, un enfoque natural de los esfuerzos de mejora de los procesos que el DPR inició a principios de 1990 y, aprovechando los éxitos iniciales, continuó durante la siguiente década.

Dentro de las conclusiones de un estudio de 1993, que el DPR comisionó sobre su proceso de registro (*Desafío y Cambio: Una Propuesta Progresiva de la Reglamentación de Pesticidas en California*) está que el departamento pueda expedir registro a productos de riesgo reducido por medio de una más amplia coordinación con la U.S. EPA. En 1994, el DPR y la U.S. EPA iniciaron un proyecto de “armonización” para una coordinación más estrecha en sus procesos de registro. Los objetivos fueron reducir la duplicación innecesaria, el desarrollar conocimiento especializado complementario, adaptado a las capacidades de cada agencia, conseguir que los productos de riesgo reducido se comercialicen más rápidamente y eliminar más rápidamente el uso de productos que representan riesgos inaceptables.

Un primer paso fue tratar de establecer un puente entre las metodologías seguidas en las acciones de revisión de registros. Sin embargo, más allá de estar de acuerdo con las revisiones de toxicidad aguda, este aspecto de la armonización, demostró ser poco práctico. Comenzando en 1999, el DPR y la U.S. EPA iniciaron una asociación estructurada de “trabajo compartido” para colaborar en el registro de productos específicos. Se incluyeron tres elementos principales: revisiones simultáneas, revisión conjunta de datos y revisión de tolerancia para los cultivos de fruta, nueces, vegetales y hortalizas que comprenden el núcleo de la economía agrícola de California.

Con la revisión simultánea, el DPR y la U.S. EPA comparten las evaluaciones de los datos para reducir el tiempo necesario para evaluar las solicitudes de registro. Cuando lleva a cabo la revisión de datos compartida, las dos agencias dividen la carga de trabajo para evaluar los datos para un pesticida de riesgo reducido. El último elemento de trabajo compartido es llevar a cabo, con un tercer socio, el Programa de Investigación Interregional No. 4 (IR-4), que es un programa del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos que ayuda a desarrollar y registrar pesticidas para cultivos menores. El IR-4 desarrolla los datos de residuos de pesticidas necesarios para que los pesticidas sean utilizados en los cultivos de California. Los científicos del DPR revisan los datos; estas revisiones ayudan a la U.S. EPA a establecer niveles de residuos aceptables en productos frescos, acelerando los registros de uso menor.

El reporte Desafío y Cambio de 1993 también recomendó que el DPR se centrara en otorgar el registro de los productos de menor riesgo más rápidamente. En 1993, el DPR comenzó a aceptar solicitudes de registro de productos que contenían nuevos ingredi-

entes activos microbiales y bioquímicos, simultáneamente con su solicitud ante la U.S. EPA. Antes de ese momento, un pesticida tenía que ser registrado a nivel federal antes de que una compañía pudiera solicitar el registro en California. En 1994, “para alentar el uso de pesticidas que se prevé que planteen un riesgo reducido, en comparación con pesticidas alternativos,” el DPR comenzó a aceptar solicitudes simultáneas de productos que contenían nuevos ingredientes activos clasificados por la U.S. EPA como de “riesgo reducido.” En 1996, el DPR amplió el programa de solicitud simultánea para incluir productos que contenían bioquímicos, microbiales e ingredientes activos designados por la U.S. EPA como de riesgo reducido ya incluidos en otros productos registrados en California.

Con la aprobación en 1997 de la SB 464 (Capítulo 428), el DPR comenzó a aceptar nuevos antimicrobiales de salud humana y salud pública, simultáneamente. Sin embargo, debido a restricciones presupuestarias, entre 2002 y 2005, el DPR suspendió la mayoría de los programas para aceptar las solicitudes simultáneas de registro. Las dos excepciones son para productos que contienen nuevos ingredientes activos y nuevos antimicrobiales de salud humana y salud pública. En el 2016, estas solicitudes podían continuar siendo presentadas simultáneamente.

El departamento usó las recomendaciones del reporte Desafío y Cambio, las de los registrantes y su propia revisión de registros para hacer cambios que redujeran significativamente el tiempo requerido para aprobar un producto, sin alterar las protecciones de California. Por ejemplo, en la década de 1990, el DPR hizo más eficientes los procedimientos de revisión de datos y dio prioridad a las evaluaciones de riesgos para tener un proceso más efectivo para nuevos ingredientes activos de riesgo reducido. En 1999, al trabajar para eliminar requisitos burocráticos que no eran necesarios para proteger la salud y el medio ambiente, el DPR comenzó a dispensar la presentación de datos acerca de los efectos para la salud humana y todos los datos sobre los efectos a la pesca o vida silvestre para cierto tipo de productos de bajo riesgo con feromonas. En 2000, el DPR adoptó reglamentos que exentaban de registro a cierta clase de pesticidas de riesgo mínimo, en paralelo a una acción previa de la U.S. EPA. La mayoría de las sustancias químicas exentas son sustancias de bajo riesgo que tienen una amplia gama de usos distintos al control de plagas, como alimentos, medicinas o artículos caseros.

En 2004, el DPR también actualizó políticas para ya no requerir la presentación de datos sobre residuos con la solicitud de registro, aunque el departamento aún puede solicitarlos. Para mejorar la configuración de tolerancia, el DPR también trabajó con la U.S. EPA, Salud de Canadá y la Unión Europea para elaborar un método estadístico estandarizado para establecer tolerancias.

La aprobación en 2005 de la AB 1011 (Capítulo 612) eliminó un requisito que, en esencia, había forzado al DPR a ser el árbitro de las disputas de negocios acerca del uso de datos científicos para apoyar nuevos registros. Dichas disputas podían retrasar las acciones de registro por años. La ley creó la protección de datos y un sistema de costos compartidos de California similar al sistema federal.

Antes de la aprobación de la AB 1011, se prohibía al DPR considerar datos enviados por una compañía para evaluar la solicitud de registro de un producto pesticida de otra compañía o para enmendar un registro sin una carta de autorización de la compañía que originalmente envió los datos. Las compañías generadoras de datos, esencialmente podían mantener a los competidores fuera del mercado de California, negándose a otorgar una carta de autorización. Muchas compañías pequeñas no podían solventar la elaboración de los datos requeridos por sí solas. La AB 1011 no cambió ningún requisito integral del DPR para datos de salud, seguridad o ambientales. Sin embargo, con su aprobación, el DPR pudo considerar todos los datos en los expedientes del archivo, sin importar la fuente. La legislación también autorizó al DPR para usar evaluaciones previas de productos pesticidas al evaluar nuevos registros y enmiendas a etiquetas.

La carta de autorización fue remplazada con datos de costos compartidos que son responsabilidad del solicitante y de los propietarios de los datos y no involucra al DPR.

Los solicitantes pueden continuar presentando sus propios datos para apoyar una solicitud de registro. Si el solicitante no lo hace y, en lugar de ello, prefiere que el DPR use los datos de otra compañía para apoyar su solicitud de registro, puede que se exija al solicitante que se ofrezca para pagar a los propietarios de los datos una porción del



"Es necesaria una evaluación vigilante y cuidadosa para todas las sustancias químicas agrícolas que se venden en el estado ..."

— Informe anual del Departamento de Agricultura de California de 1946

El Sistema de Manejo de Datos de Registro de Pesticidas del DPR (PRDMS) reemplazará el actual proceso de registro en papel.

costo. ¿Qué es el laboratorio? Los datos. Si las dos partes no pueden llegar a un acuerdo en los términos o la cantidad a pagar, dentro de los 90 días posteriores a la emisión de una oferta de pago irrevocable, el solicitante, la fuente o el propietario de los datos puede iniciar o, con la aprobación de todas las partes, integrar un procedimiento de resolución de disputa vinculante descrito en las reglas federales. Si una de las partes incumple en hacer una oferta de pago o tomar parte en el procedimiento para resolver disputas sobre la oferta requerida para pagar, es posible pedir una determinación al DPR. Si, después de una investigación, el DPR determina que un registrante ha incumplido en hacer una oferta de pago, o en tomar parte en el procedimiento para resolver disputas o en respetar el acuerdo; el departamento cancelará el registro del producto para el cual se utilizaron los datos como apoyo.

El nuevo sistema resultó en una reducción en la cantidad de solicitudes de registro que requerían de evaluación científica, así como una reducción en el tiempo promedio que le toma al DPR procesar solicitudes regulares, desde la recepción hasta la acción final. Eliminar la necesidad del DPR de evaluar datos duplicados ayudó a reducir el tiempo invertido para procesar una solicitud de registro en más de un 25 por ciento.

La ley facilitó que los productos pesticidas genéricos (normalmente de más bajo costo) ingresaran al mercado de California. Durante las discusiones legislativas, esto suscitó la preocupación de que más productos que contienen ingredientes más antiguos y tóxicos podrían ser registrados y usados. Sin embargo, un análisis de 2009 del DPR encontró que, aunque se presentó un ligero incremento en el registro de estos productos, no había correlación entre este incremento y el total de libras vendidas de estos compuestos.

PROCESO DE REGISTRO POR INTERNET

En marzo de 2013, la Rama de Registro de Pesticidas del DPR comenzó una iniciativa para rediseñar el proceso de registro de pesticidas de California. El Sistema de Gestión de Datos de Registro de Pesticidas (PRDMS, por sus siglas en inglés) reemplazará el proceso actual de registro de pesticidas basado en papel y permitirá que las solicitudes de registro, enmiendas y renovación de productos pesticidas sean presentadas; evaluadas y aceptadas electrónicamente. En septiembre de 2015, el DPR difundió una Petición de Propuesta (RFP, por sus siglas en inglés) para licitación del PRDMS. Se espera que un proveedor sea seleccionado y que el desarrollo del PRDMS inicie en 2017.

REGISTRO DE APARATOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS

Es ilegal vender, poseer o usar un aparato para el control estructural de plagas en California, a menos que esté registrado ante el DPR, conforme a la ley estatal que entró en vigor en julio de 2001 (Capítulo 651, AB 1134). Conforme a la ley, el DPR debe revisar la eficacia y seguridad del aparato antes de ser registrado. Estos aparatos, normalmente utilizan energía de microondas, electricidad o calor para controlar termitas, polillas, hormigas carpinteras y otras plagas que destruyen la madera. Los aparatos cuyo blanco son los hongos causantes de descomposición, cucarachas y otras plagas domésticas, así como plagas vertebradas como ratones y ratas, están exentos del registro de aparatos.

La AB 1134 enmendó tanto el Código de Alimentos y Agricultura, como el Código de Empresas y Profesionales, dando facultad regulatoria para el programa al DPR, los CAC y la Junta de Control de Pesticidas Estructurales (SPCB). El DPR tiene la autoridad para tomar las decisiones del registro relacionado con aparatos estructurales y los CAC pueden imponer sanciones administrativas por el quebrantamiento de los estatutos aplicables a los aparatos. Además, la SPCB puede tomar acciones disciplinarias en contra de los titulares de sus licencias en caso de violaciones de los estatutos del aparato. Los solicitantes deben pagar al DPR una cuota de \$200 al presentar una solicitud para el registro de un aparato. Estos aparatos están exentos de renovación de pesticidas. Por tanto, no se requiere del pago de cuotas anuales de renovación. A principios de 2016, había siete de tales aparatos registrados para su uso en California: Un aparato eléctrico, dos aparatos de microondas y cuatro aparatos de calor.

AUTORIZACIONES DE USO EXPERIMENTAL E INVESTIGACIÓN

Antes de que el regulador federal o estatal registre un pesticida, deben contar con datos acerca de cómo se comporta bajo condiciones de campo, incluyendo la eficacia del producto, destino ambiental y exposición potencial del trabajador. Además, el DPR exige que dichos datos sean generados bajo las condiciones de uso de California. Debido a que las compañías deben llevar a cabo estudios de campo para recolectar estos datos, la ley federal y estatal permite a las compañías solicitar el uso experimental limitado de pesticidas.

Conforme a la FIFRA, la U.S. EPA puede otorgar a registrantes permisos para uso experimental (EUP, por sus siglas en inglés) de nuevos usos de pesticidas registrados o no registrados. El DPR puede otorgar autorización para investigación a los EUP federales si se cubren ciertos requisitos. Si el producto a probar contiene un ingrediente activo ya registrado para otros usos en el estado, los registrantes deben presentar datos sobre la toxicidad aguda y sobre los métodos analíticos para detectar residuos en los productos básicos tratados. Si el producto contiene un ingrediente activo nuevo no registrado en California, el DPR también exige estudios sobre efectos crónicos a la salud.

Los EUP federales no se exigen para la mayoría de los experimentos en superficies de menos de 10 acres, a menos que involucren ciertos pesticidas microbianos genéticamente diseñados. Sin embargo, estos experimentos a pequeña escala requieren una autorización para investigación (RA, por sus siglas en inglés) por parte del DPR. La mayoría de las autorizaciones para investigaciones son para 10 acres o menos, aunque la parcela experimental puede extenderse hasta 100 acres, siempre y cuando el uso esté registrado federalmente.

Al solicitar una RA, los solicitantes deben especificar el pesticida, el cultivo o sitio tratado, el tamaño de los ensayos, las tasas a utilizar, cualquier tolerancia de residuos existente y disposición propuesta para el cultivo tratado. Si el pesticida no está registrado para ningún uso, el solicitante debe suministrar información sobre efectos agudos para la salud. El DPR también puede exigir datos para evaluar efectos adversos potenciales para los trabajadores, el público o el medio ambiente. Si no existe tolerancia de residuos aplicable para el cultivo, el RA requiere que el cultivo sea destruido después de la cosecha. El DPR o los CAC pueden imponer controles sobre usos adicionales para tener un control reglamentario más estricto. El CAC debe ser notificado antes de que inicie un ensayo de campo RA. Una vez que el ensayo se haya completado, el investigador debe enviar reportes al CAC y al DPR.

A partir del 1° de enero de 2016, el DPR implementó cambios reglamentarios pertinentes a las autorizaciones para investigación. Los cambios incluyeron modificaciones a los formularios usados por el programa de autorización para investigaciones y se modificaron los requisitos de notificación. La intención de los cambios era asegurar que el DPR y los CAC contaran con la información necesaria para evaluar los pesticidas aplicados en el programa de autorización para investigaciones. Los investigadores deben proporcionar al CAC, copias de la autorización para investigación aprobada y un aviso de la aplicación prevista de pesticida, al menos 72 horas antes de aplicar un pesticida que requiera una autorización para investigación, a menos que el CAC determine que un menor periodo de tiempo es adecuado para evaluar la aplicación prevista del pesticida. El aviso de aplicación prevista de pesticida debe incluir también la ubicación de cada ensayo sobre un mapa parcelario y un mapa o fotografía aérea designando la ubicación e identidad de los sitios sensibles que pudieran ser adversamente afectados por la aplicación del pesticida. El aviso de la aplicación prevista proporcionado al CAC debe presentarse ante el DPR al mismo tiempo.

EXENCIONES DE REGISTRO

Esterilizantes usados en aparatos médicos

La Ley federal de Protección de la Calidad de los Alimentos (FQPA, por sus siglas en inglés) de 1996 transfirió la jurisdicción de ciertos productos químicos líquidos esterilizantes usados en aparatos médicos críticos o semicríticos, de la U.S. EPA a la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos. La FQPA también



Algunas sustancias de bajo riesgo utilizadas como pesticidas están exentas de los requisitos de registro.

Comparativo de Exenciones de las Secciones 18 y 24(c)

Sección 18	Necesidades Locales Especiales de la Sección 24(c)
No se ha establecido tolerancia todavía. La U.S. EPA establecerá una tolerancia de tiempo limitado.	Ya está establecida la tolerancia o exención.
Para uso limitado para tratar infestaciones de emergencia repentinas y limitadas.	Para cumplir con las necesidades locales especiales (que pueden ser de una región o de todo el estado).
La situación de emergencia debe estar bien documentada y no un problema histórico de plagas. Deben verificarse la economía y la falta de alternativas.	La justificación y la falta de alternativas deben documentarse.
Puede utilizarse durante el periodo de comentarios públicos de 30 días.	Debe publicarse en un periodo de 30 días de comentarios públicos antes de que se permita su uso.
Solicitud hecha a través del DPR y emitida después de la aprobación de la U.S. EPA, la cual incluye el uso, limitaciones en superficie y ubicación y el tiempo límite de tolerancia. El DPR puede emitir una exención por "crisis" de la Sección 18 después de consultarlo con la U.S. EPA.	El DPR emite sin revisión de la U.S. EPA, aunque la U.S. EPA tiene 90 días para comentarios.
La fecha de vencimiento no excede a un año, excepto en exenciones por cuarentena (hasta tres años). Renovable si la emergencia vuelve o persiste, aunque la renovación se dificulta después del tercer año.	Normalmente emitido sin fecha de vencimiento. Puede desactivarse por el solicitante, el DPR o la U.S. EPA.
El solicitante debe ser un tercero (o alguien diferente al registrante).	El solicitante debe ser de origen (el registrante) o un tercero (alguien diferente al registrante).
No está sujeto a cuota de mantenimiento de la U.S. EPA. Sin cuota del DPR.	Sujeto a cuota de mantenimiento de la U.S. EPA. Sin cuota del DPR.
Su uso exige permiso para agroquímicos restringidos incluso si el producto no es un producto restringido.	Su uso exige permiso para agroquímicos restringidos únicamente si el producto es un producto restringido.

exentó estos productos de registro de conformidad con la FIFRA.

Legislación de seguimiento en California en 1997 (Capítulo 530, SB 365) permitió al DPR exentar de registro estatal a cualquier producto químico líquido esterilizante diseñado para ser usado en aparatos médicos críticos o semicríticos que hayan sido exentos de registro federal.

Exenciones sección 25(b)

En 1996, la U.S. EPA exentó ciertos pesticidas de riesgo mínimo de registro conforme a la Sección 25(b) de la FIFRA si cumplían criterios especificados. La legislación estatal posterior en 1997 (Capítulo 691, SB 445) estableció una categoría similar en California. Las sustancias químicas exentas son sustancias de bajo riesgo que tienen una amplia gama de usos distintos, no como pesticidas, tales como alimentos, medicinas o artículos domésticos. Incluyen sustancias como el ajo, la pimienta, el romero, el aceite de cedro y el aceite de ricino.

Para calificar para una exención de registro en California, los productos deben cumplir requisitos mínimos:

- El producto debe haber calificado para exención del registro federal conforme a la Sección 25(b) de la FIFRA.
- Cada ingrediente activo en el producto debe estar en la lista en la reglamentación de pesticidas exentos del DPR.
- El producto debe contener únicamente aquellos ingredientes inertes clasificados por la U.S. EPA como "ingredientes inertes de mínima preocupación."
- Todos los ingredientes (activos e inertes) deben estar indicados en la etiqueta. Los ingredientes activos deben estar indicados por nombre y porcentaje en peso. Cada ingrediente inerte debe estar indicado por nombre.
- La etiqueta no puede incluir ninguna declaración falsa o engañosa.
- El etiquetado del producto puede no declarar que el producto controla o mitiga microorganismos de un modo que vincule al microorganismo con una amenaza para la salud humana, incluyendo bacterias o virus transmisores de enfermedades. La etiqueta no podrá declarar que controla plagas de roedores o insectos de un modo que vincule a la plaga con

enfermedades específicas.

El DPR no revisa o emite avisos de exención para productos que cubren las condiciones de la exención. La venta de un producto pesticida no registrado que cumple los criterios de exención, no es una violación de la ley estatal. Sin embargo, si un producto no registrado no cumple con los criterios de exención, la venta o distribución sería una violación del Código de Alimentos y Agricultura.

Los productos exentos de registro conforme a estos criterios no están sujetos al reporte de uso de pesticidas o al gravamen de cuotas de los pesticidas.

SECCIÓN 24(C) Y SECCIÓN 18

La ley federal permite registros especiales y exenciones del registro de emergencia bajo circunstancias específicas. Conforme al criterio en la Sección 18 (exenciones de emergencia) y la Sección 24(c) (registro de necesidades locales especiales o SLN) de la FIFRA, estos usos pueden ser aprobados fuera del proceso de registro regular de la U.S. EPA. El criterio incluye datos para apoyar el uso y la justificación de que ningún otro producto registrado está disponible para cubrir la emergencia o la necesidad local especial. Estos registros especiales y exenciones de emergencia tienen límites en cuanto al etiquetado especial de uso y necesidad.

Puede solicitarse una exención Sección 24(c), ya sea por el fabricante como una primera parte o por un tercero, tal como una asociación de agricultores. Únicamente un tercero, tal como una asociación de agricultores o un CAC puede hacer una solicitud para la Sección 18. Los documentos de respaldo y la justificación para ambos los proporcionan los agricultores, los asesores de control de plagas, los CAC, universidades y otros expertos calificados.

La Sección 24(c) de la FIFRA permite a los estados registrar un producto pesticida nuevo que no haya sido previamente registrado para ningún uso o para un uso adicional de un producto ya registrado federalmente, mientras que haya una “necesidad local especial” para dicho producto. La necesidad local especial puede ser en una región del estado o puede abarcar el estado entero. Si es para uso como alimento o forraje, una tolerancia de residuo o exención de tolerancia debe ya estar establecida para el ingrediente activo de ese producto básico. Algunas veces una tolerancia de grupo de tipos similares de cultivos ya está establecida. Los datos de residuos para respaldar los índices propuestos de uso y el método de aplicación deben estar disponibles para su revisión. Algunos ingredientes activos de riesgo reducido están exentos de requisitos de tolerancia.

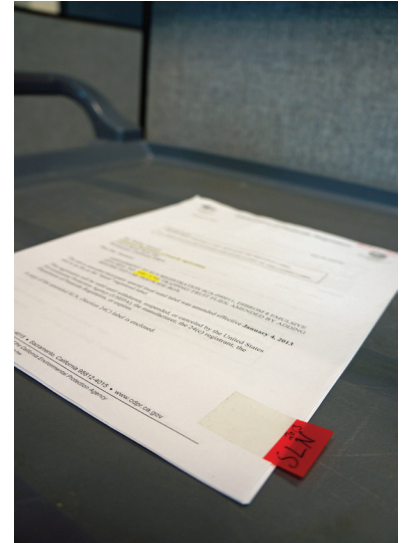
Antes de emitir una SLN, los estados deben determinar que:

- Su uso no causará efectos adversos no razonables sobre la salud o el medio ambiente si la composición del producto no es similar a ningún producto registrado federalmente.
- El patrón de su uso no es similar a ningún uso registrado federalmente para el mismo producto o uno similar.
- Otros usos del mismo producto o similares no han sido rechazados, suspendidos o cancelados por la U.S. EPA.
- El producto no contiene un ingrediente activo nuevo no registrado ante la U.S. EPA. Una vez emitida, una SLN permanece vigente hasta que sea retirada por el registrante, el fabricante o el DPR, o hasta que la U.S. EPA cancele el uso. El DPR emite cerca de 100 SLN anualmente.

La Sección 18 de la FIFRA autoriza a la U.S. EPA permitir un uso no registrado de un pesticida por un tiempo limitado, si determina que existen condiciones de emergencia. La U.S. EPA define “condición de emergencia” como una situación urgente, no rutinaria que requiere el uso de un pesticida.

Las peticiones se realizan para pesticidas necesarios para problemas de plagas que afectan la producción de productos básicos agrícolas cuando no hay alternativas para controlar a la plaga. Las peticiones usualmente involucran pesticidas que cuentan con otro uso aprobado, de modo que los científicos de la U.S. EPA y el DPR cuentan con conocimientos y comprensión previa de la sustancia química solicitada.

El DPR envía las peticiones de la Sección 18 a la U.S. EPA únicamente después de una



Una exención de Necesidad Local Especial obtenida para tratar una infestación de mosca de la fruta.

registro de pesticidas. Los productos hechos con materiales impregnados de pesticidas pueden incluir prendas de vestir (ej. sacos, camisetas, sombreros, calcetines, pantalones, pantalones cortos) u otras prendas (ej. ropa de cama, tiendas de campaña, cubreasientos, tablas para picar, cortinas de baño, tapetes para ratón) los cuales declaran contener pesticidas. El DPR exigirá a cada compañía obtener al menos un registro para cada categoría de uso (vestimenta u otro tipo de artículos) de productos vendidos. Si están impregnadas con diferentes pesticidas o diferentes porcentajes del mismo pesticida, se exigirán registros separados. Para información adicional sobre materiales impregnados de pesticidas, ver la página internet del DPR: <http://cdpr.ca.gov/docs/registration/canot/2015/ca2015-13.pdf>.

RODENTICIDAS ANTICOAGULANTES DE SEGUNDA GENERACIÓN

En 2014, para proteger la vida silvestre de California, el DPR adoptó reglamentos que designan a todos los rodenticidas anticoagulantes de segunda generación (SGAR, por sus siglas en inglés) que contienen los ingredientes activos brodifacoum, bromadiolona, difenacoum y difetialona, como materiales restringidos en California, agregando restricciones adicionales de uso y modificando la definición de aplicador privado para referirse a la definición federal de productos básicos agrícolas encontrada en el Título 40 del Código de Reglamentos Federales, Sección 171.2(5). Efectivo a partir del 1° de Julio de 2014, los SGAR únicamente podrían ser vendidos por distribuidores de productos para el control de plagas con licencia y ser comprados y usados por aplicadores certificados. Restringiendo la venta de los SGAR solo a aplicadores certificados, se espera mitigar significativamente la exposición y proteger la vida silvestre que no se intenta controlar de California.

Además, en el 2014, el gobernador Jerry Brown firmó la AB 2657 (Capítulo 475) que prohíbe el uso de cualquier pesticida anticoagulante que contenga los pesticidas brodifacoum, bromadiolona, difenacoum o difetialona en todo parque estatal, refugio de vida silvestre estatal o reserva de conservación estatal.

CUOTAS DE REGISTRO

Por ley, el proceso de registro de pesticidas del DPR debe ser financiado por cuotas de registro y renovación de pesticidas. Las cuotas de registro de pesticidas se pagan al momento de presentar la solicitud de registro y las cuotas de renovación anual se pagan a finales de cada año. En enero de 2015, el DPR celebró un taller público para debatir un incremento en las cuotas de registro para productos pesticidas, seguido por un aviso a los interesados y la adopción de reglamentos. El impulso para el incremento fue abordar incrementos en los costos del programa de registro de pesticidas y financiar el Sistema de Administración Datos de Registro de Pesticidas —para convertir el proceso de registro basado en papel en un proceso de registro electrónico. Efectivo a partir del 1° de octubre de 2015, el DPR adoptó reglamentos para incrementar las cuotas de solicitud de registro de pesticidas, de \$750 a \$1,150 por producto. El DPR también enmendó reglamentos para establecer una cuota de solicitud de \$25 por toda enmienda a un producto ya registrado. La cuota de enmiendas aplica para todo tipo de enmienda, incluyendo enmiendas sustanciales y no sustanciales a la etiqueta, enmiendas a la fórmula de los productos pesticidas, notificación de cambios menores y cambios a la etiqueta exigidos por la U.S. EPA o cualquier otra agencia federal o estatal.

PROTECCIÓN A POLINIZADORES

El DPR se encuentra a la vanguardia nacional en el esfuerzo para proteger la salud de las abejas, tomando acciones proactivas y un enfoque científico para abordar inquietudes concernientes al impacto de los pesticidas sobre la salud de las abejas y los polinizadores.

En 2009, el DPR inició la reevaluación de ciertos productos pesticidas que contienen cuatro sustancias químicas neonicotinoides: imidacloprida, tiametoxam, clothianidina y dinotefurano. La reevaluación es el mecanismo legal que permite al DPR



En 2014, el DPR hizo de los rodenticidas anticoagulantes de segunda generación una clase restringida de pesticidas y limitó su uso.



El DPR y la U.S. EPA, hasta 2016, estuvieron estudiando los efectos posibles de los neonicotinoides en polinizadores.

Exigidas con pesticidas que tienen productos registrados para su uso en California, realizar pruebas y presentar datos para su análisis por parte de los científicos del DPR. El propósito del proceso de reevaluación es otorgar al DPR un mayor entendimiento de los efectos del uso de los neonicotinoides sobre los polinizadores y proporcionar bases científicas confiables para acciones reglamentarias potenciales para eliminar cualquier impacto significativo por su uso a la salud de las abejas.

El DPR se asoció con científicos de la Oficina de Programas de Pesticidas de la U.S. EPA y de la Agencia de Reglamentación de Manejo de Plagas (PMRA, por sus siglas en inglés), de Salud de Canadá para asegurar que los estudios requeridos, métodos y procedimientos utilizados para realizar los estudios sobre los efectos de los neonicotinoides proporcionaran información útil y confiable en general para su uso en las tres agencias, guiando sus acciones reglamentarias. Un abordaje unificado a lo largo de las jurisdicciones es crítico, puesto que las abejas y los apicultores no están limitados por fronteras estatales, ni tampoco su importancia para la agricultura y la sociedad.

Una cantidad considerable de investigación científica ha sido requerida para ser llevada a cabo de maneras específicas, de acuerdo a lo asignado por el DPR o en colaboración con sus socios para obtener los datos más importantes y útiles para propósitos de reglamentación. Muchos de estos datos han sido presentados y evaluados. Sin embargo, hay más trabajo por hacer para asegurar que toda acción tomada, realmente aborde la disminución aparente en la salud de las abejas.

Cada uno de los cuatro pesticidas neonicotinoides tienen diferentes tasas de aplicación para cultivos específicos, requiriendo un número sustancial de estudios para entender el impacto de los diferentes pesticidas empleando los métodos de aplicación usados para cada grupo de cultivo. Los estudios fueron requeridos para cada uno de los cuatro neonicotinoides tal como se usan en las situaciones representativas más relevantes para determinar el nivel de residuos que permanece en el polen, néctar y hojas de las plantas después de múltiples aplicaciones – los residuos, si se encuentran en niveles suficientemente altos, podrían resultar en exposiciones letales para polinizadores adultos. Después se exigieron pruebas para determinar qué niveles de pesticida neonicotinoide podría tener efectos letales sobre las larvas de los polinizadores. Finalmente, la U.S. EPA exigió estudios de más alto nivel en abejas productoras de miel con aptación, tanto del DPR, como de la PMRA de Salud de Canadá.

Estudios de Nivel II o estudios de la alimentación de las abejas productoras de miel, examinan los efectos sobre las colonias después de exposiciones de concentraciones conocidas de un pesticida en una fuente de comida para una colonia de abejas. El registrante de imidacloprida, accedió voluntariamente a realizar un estudio de Nivel III o estudio de campo total. Este estudio observa los efectos a largo plazo bajo condiciones de exposición ambientalmente realistas.

En 2015, la U.S. EPA y el DPR emitieron una Evaluación Preliminar de Riesgos por Imidacloprida en Polinizadores. Esta evaluación es la primera de cuatro evaluaciones preliminares de riesgos en polinizadores para insecticidas que contienen neonicotinoides. Les seguirán evaluaciones preliminares de riesgos para los otros compuestos—clotianidina, tiametoxam y dinotefurano, únicamente para los polinizadores. Se terminarán las evaluaciones integrales de riesgos para todos los neonicotinoides en el futuro.

GUÍA PARA REGISTRANTES DE PESTICIDAS

La “Guía para Registrantes de Pesticidas” del DPR contiene instrucciones sistemáticas para registrar, enmendar y renovar productos pesticidas en California. Para consultar esta guía, por favor visite: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/registration/manual/guidance.pdf>

Evaluación y Reevaluación Continua

Antes de que el Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) registre un pesticida, los científicos del departamento evalúan los efectos tóxicos del pesticida, su potencial de exposición a las personas y la relación entre ambos, así como el potencial de problemas ambientales. La legislación aprobada en 1969 (Capítulo 1169, SB 1140) exige al DPR “eliminar de su uso” cualquier pesticida que “ponga en peligro el medio ambiente agrícola o no agrícola, que no sea benéfico para los propósitos para los cuales se vende, o cuya etiqueta sea engañosa” La ley también exige al departamento contar con “un programa ordenado para la evaluación continua” de los pesticidas después de su registro.

A través del monitoreo y vigilancia continua, el DPR puede determinar el destino de los pesticidas en el medio ambiente, detectar y abordar efectos imprevistos sobre la salud humana y encontrar maneras de prevenir la contaminación por pesticidas.

Después del registro, diversos programas del DPR evalúan prácticas de uso para detectar posibles problemas por medio de:

- Realización de una evaluación de riesgos sobre los ingredientes activos registrados. (*Consulte Capítulo 5*).
- Monitoreo de la exposición, incluyendo estudios de exposición y residuos para recolectar datos sobre patrones potenciales de exposición y para evaluar la efectividad de los controles existentes. (*Consulte Capítulo 8 para información sobre estudios de monitoreo de la exposición*).
- Investigación y evaluación de enfermedades e incidentes por pesticidas. (*Consulte Capítulo 8 para información sobre investigaciones*).
- Investigación de reportes obligatorios de los registrantes sobre efectos adversos (por ejemplo, daño a seres humanos, animales o el medio ambiente) que ocurren después de que sus productos son registrados. (*Consulte Reportes de Efectos Adversos en el Capítulo 3*).
- Monitoreo de la calidad del aire, agua subterránea y agua superficial. (*Consulte Capítulo 10*).

El DPR usa los datos recolectados para evaluar la efectividad de los programas de reglamentación del departamento y evaluar la necesidad de cambios.

REEVALUACIÓN

Los reglamentos de California exigen al DPR investigar todos los reportes de efectos adversos reales o potencialmente significativos para las personas o el medio ambiente resultantes del uso de pesticidas. La información puede provenir de investigaciones de enfermedades por pesticidas, monitoreo del aire, suelo y agua o datos similares generados por el DPR u otras agencias gubernamentales o del público. Los datos toxicológicos y ambientales, y los avisos de efectos adversos presentados ante el DPR por parte de los registrantes pueden generar una reevaluación.

Los factores específicos que pueden generar una reevaluación incluyen riesgos



El departamento se esforzará en eliminar el uso en el estado de cualquier veneno económico que ponga en peligro el medio ambiente agrícola o no agrícola, que no sea benéfico para los propósitos para los cuales se vende o que sea fraudulento. Para llevar a cabo esta responsabilidad, el departamento deberá desarrollar un programa ordenado para la evaluación continua de los pesticidas registrados.

— Legislación de 1969 (Capítulo 1169)

a la salud pública o de los trabajadores; riesgos a la vida silvestre y peces; contaminación ambiental; daños no deseados a las plantas; etiquetado inadecuado; falta de eficacia; interrupción del manejo de plagas; disponibilidad de un material o procedimiento alternativo efectivo y factible que es manifiestamente menos destructivo para el medio ambiente; descubrimiento de que los datos en los que el DPR se basó para registrar un producto son falsos, engañoso o incompleto; u otra información que sugiere un riesgo adverso significativo.

Si el DPR tiene motivos para creer que un pesticida puede causar efectos adversos no razonables para las personas o el medio ambiente, el DPR debe reevaluar formalmente el pesticida para decidir si éste debe permanecer registrado y, de ser así, si son necesarios cambios en las prácticas de uso. Cuando un pesticida entra a reevaluación, el DPR revisa los datos existentes y puede solicitar al registrante que proporcione más datos.

La legislación en 1997 (Capítulo 483, SB 603) otorgó al DPR la facultad de cancelar el registro o negarse a registrar cualquier pesticida si el registrante no cumple con enviar los datos solicitados en una reevaluación. Si el DPR tiende hacia la cancelación de un registro, el titular del registro puede pedir una audiencia.

El DPR termina las reevaluaciones de diversas maneras. Si los datos muestran que el uso del pesticida no presenta efectos adversos significativos, el DPR cierra la reevaluación sin medidas de mitigación adicionales. Si son necesarias nuevas restricciones, el DPR indica controles sobre el uso del pesticida para mitigar el efecto adverso potencial. El DPR también puede trabajar con los registrantes y la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (U.S. EPA) para modificar etiquetas para mitigar riesgos. Si el efecto adverso no puede mitigarse, el DPR suspende o cancela el registro del producto.

Los reglamentos exigen al DPR elaborar un reporte semi anual describiendo los pesticidas que están siendo reevaluados o para los cuales el DPR recibió información fáctica o científica, pero no abrió una reevaluación.



Evaluación de los Riesgos de los Pesticidas para la Salud Humana

Conforme a la ley de California (Estatutos de 1969, Capítulo 1169), el Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) debe “eliminar el uso” de cualquier pesticida que “ponga en peligro el medio ambiente agrícola o no agrícola, que no sea benéfico para los propósitos para los cuales se vende, o cuya etiqueta sea engañosa”. Para llevar esto a cabo, la ley exige al departamento tener “un programa ordenado de evaluación continua” de los pesticidas registrados. El DPR utiliza diversas herramientas para evaluar los productos pesticidas para determinar qué riesgos representan y si los cambios para el uso o uso propuesto son necesarios.

Una evaluación de riesgos a la salud humana es la forma en que el DPR calcula la naturaleza y probabilidad de efectos adversos a la salud en los humanos que pueden estar expuestos a los pesticidas, ahora o en el futuro. Las exposiciones se pueden dar en el aire, agua o alimentos, en las casas o en los sitios de trabajo. Estas evaluaciones científicas proporcionan cálculos de protección a la salud de los riesgos para poblaciones expuestas determinadas bajo condiciones de exposición determinadas. La evaluación de riesgos es muchas veces la fuerza motriz detrás de las nuevas regulaciones u otras restricciones de uso. Si no pueden ser establecidos controles satisfactorios para eliminar las exposiciones dañinas, el DPR no registrará el pesticida o si ya se encuentra registrado, puede cancelar su uso.

Una evaluación de riesgos de pesticidas aborda cuestiones tales como:

- ¿Qué tipo de problemas de salud pueden ser causados por la exposición a pesticidas?
- ¿Qué probabilidad tienen las personas de experimentar problemas de salud por la exposición?
- ¿Existe un nivel de exposición por debajo del cual cualquier riesgo de salud es insignificante?
- ¿Cuáles son los pesticidas a los que las personas están expuestas, a qué niveles y por cuánto tiempo?
- ¿Algunas personas tienen más probabilidades de ser susceptibles al daño debido a edad, genética, condiciones de salud preexistentes, prácticas étnicas, género y otros factores?
- ¿Algunas personas son más susceptibles a estar expuestas debido al lugar dónde trabajan, el lugar donde juegan, lo que les gusta comer y otros factores?

El departamento tiene un proceso formal para priorizar a los pesticidas por evaluación de riesgos, centrandó la atención en los pesticidas que representan el más alto potencial de riesgo. Adicionalmente, el DPR puede decidir iniciar una evaluación de riesgos por otras razones. Por ejemplo, los científicos del DPR pueden identificar posibles efectos adversos a la salud cuando revisan los datos toxicológicos, los cuales pueden desencadenar una evaluación de riesgos antes de tomar la decisión de registrar un producto. Después del registro, nuevos estudios toxicológicos o informes de los efectos adversos también pueden provocar una evaluación de riesgos. El DPR puede iniciar una evaluación de riesgos cuando el monitoreo del aire realizado por parte del departamento o de otras agencias encuentra concentraciones de preocupación en el aire de la comunidad. Otros desencadenantes pueden ser cambios previstos en los patrones de uso, como cuando se destina un producto como reemplazo para otro pesticida ampliamente utilizado.



Los efectos tóxicos en un sistema biológico no se producen por un agente químico a menos que dicho agente o sus productos de degradación metabólica lleguen a lugares apropiados en el cuerpo en una concentración y por un lapso de tiempo suficiente para producir una manifestación tóxica... Por tanto, si se presenta una respuesta tóxica o no, dependerá de las propiedades químicas y físicas del agente, la circunstancia de exposición, la manera en que el agente se metaboliza en el sistema y la susceptibilidad general del sujeto o sistema biológico.

— Toxicología de Casarett & Doull: La Ciencia Básica de los Venenos (Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons)

Proposición 65

En 1986, los votantes de California aprobaron una iniciativa por votación llamada Ley de Ejecución para el Agua Potable Segura y Tóxicos, más familiarmente conocida por su posición en la boleta electoral como “Proposición 65”. Se basa en la premisa de que el público y los trabajadores tienen el derecho a estar informados acerca de las exposiciones a sustancias químicas que pueden causar cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos. Junto con otras órdenes, ésta exige al estado publicar una lista de sustancias químicas conocidos por el estado como causante de cáncer o daño reproductivo y de actualizar esta lista por lo menos una vez al año.

Las sustancias químicas pueden agregarse a la lista de la Proposición 65 en una de cuatro formas:

Los expertos del estado concluyen que las pruebas válidas científicamente muestran claramente las sustancias químicas que pueden causar cáncer, defectos de nacimiento o cualquier otro daño reproductivo.

Un organismo de autoridad lo ha identificado formalmente como causante de cáncer, defectos de nacimiento o daño reproductivo. Los organismos de autoridad incluyen a la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, La Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional, el Programa Nacional de Toxicología y la Agencia Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer.

Si una agencia del gobierno estatal o federal solicitó formalmente que se le identifique o etiquete como causante de cáncer o daño reproductivo.

Si las sustancias químicas cumplen con determinado criterio científico y son identificadas en el Código del Trabajo de California como causantes de cáncer o defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

La Proposición 65 exige a las empresas notificar a los californianos acerca de las cantidades significativas de sustancias químicas dentro de los productos que compran, usan en sus casas o centros de trabajo o que se liberan en el ambiente. La Proposición 65 también prohíbe a las empresas de California descargar conscientemente cantidades significativas de sustancias químicas, de la lista, dentro de las fuentes de agua potable.

La Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental (OEHHA) de la CalEPA administra el programa de la Proposición 65. La OEHHA también evalúa la información científica disponible acerca de las sustancias que se consideran para ser incluidas en la lista de la Proposición 65. El Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) trabaja con la OEHHA en la evaluación de pesticidas.

Los reglamentos para la comunicación de peligros del DPR (los cuales rigen los requisitos de pesticidas y seguridad del trabajador) también proporcionan una fundamentación para que los empleadores cumplan con los requisitos de advertencia de la Proposición 65 para los empleados en un centro de trabajo de pesticidas. Los reglamentos de la Proposición 65 también permiten que se proporcionen advertencias del mismo modo que se expresan en los reglamentos del programa federal de comunicación de peligros para exposiciones en el centro de trabajo.

El programa de comunicación de peligros de California exige que siempre que los trabajadores se encuentren trabajando en campos tratados o manipulando pesticidas, el empleador debe exhibir determinados folletos de las Series de Información de Seguridad de Pesticidas producidos por la Rama de Salud y Seguridad del Trabajador del DPR. Los folletos se encuentran disponibles en inglés, español y punyabí y deberán ser leídos a solicitud de cualquier empleado. Adicionalmente, la información debe exhibirse específicamente cerca de la aplicación de cada pesticida en una ubicación céntrica cuando el operador de la propiedad reciba el aviso de finalización de una aplicación y antes de que sea permitido a cualquier empleado entrar al campo tratado. La información específica debe permanecer exhibida por 30 días o hasta que los empleados ya no estén presentes, lo que ocurra primero.

Para exposiciones al público, la advertencia deberá darse por diversos medios, tales como etiquetar un producto de consumo, colocar señalizaciones en las áreas afectadas, enviar avisos a los residentes afectados o publicación de avisos en un periódico. Por ejemplo, los letreros pueden encontrarse en muchas bombas de gas y algunas empresas de servicios públicos incluyen avisos de advertencia en sus recibos. En ciertas ocasiones, las compañías estarán en cumplimiento de la Proposición 65 retirando de sus productos sustancias químicas incluidas en la lista.

Ley para la Prevención de Defectos de Nacimiento

En 1984, la Legislatura aprobó la Ley de la Prevención de Defectos de Nacimiento (BDPA, [por sus siglas en inglés] Capítulo 669, SB 950). La ley ordenaba que los registrantes de pesticidas registrados antes de 1984 llevaran los datos de efectos a la salud en sus sustancias químicas hasta los actuales estándares científicos. También exigió que el Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) no registrara ingredientes activos sin un complemento total de estudios de efectos a la salud. Los estudios necesarios (principalmente realizados en animales experimentales) fueron de toxicidad crónica, mutagenicidad, neurotoxicidad, carcinogenicidad, efectos reproductivos y teratología. La BDPA exigió al DPR utilizar estos y otros datos para determinar si un pesticida causaría problemas a la salud. Si el uso continuo de un pesticida que presenta un peligro significativo a la salud que no puede ser debidamente mitigado, se exige al DPR cancelar el registro de los productos que contengan dicho ingrediente activo.

La BDPA ordenó que el DPR iniciara la elaboración de una lista de 200 ingredientes activos que serían el primer punto de ejecución. Estas fueron sustancias químicas con las más significativas lagunas de datos, de uso generalizado y las cuales fueron susceptibles de ser de mayor preocupación para la salud. (Una laguna de datos significa que el DPR carece de suficientes estudios de efectos a la salud en cualquiera de las categorías exigidas mencionadas anteriormente).

En enero de 1986, el DPR notificó a los registrantes de las lagunas de datos para productos pesticidas que contienen cualquiera de los 200 ingredientes activos prioritarios. El DPR encontró que bastantes de los datos enviados en respuesta al aviso de envío de datos no cumplía con los lineamientos de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Dado que dichos estudios se habían realizado años antes, muchos registrantes no podían obtener los datos necesarios para actualizar los estudios por parte de los laboratorios que hicieron el trabajo original. Aunque los registrantes contrataron a otros laboratorios para nuevos estudios, muchos no pudieron completar y enviar nuevos estudios de efectos crónicos a la salud dentro de los plazos establecidos por la ley. La BDPA exigió la entrega de los

datos de los pesticidas de la lista de pesticidas prioritarios a más tardar en marzo de 1991, una fecha límite que la Legislatura luego extendió después hasta marzo de 1996 (Capítulo 1228, Estatutos 1991, SB 550). La legislación posterior (Capítulo 1, Estatutos de 1995-1996, SB 1XXX) extendió hasta diciembre de 1997 la fecha límite para la entrega de los estudios finales sobre dos pesticidas, bromuro de metilo y pentaclorofenol.

En 2001, el DPR presentó su informe final a la Legislatura sobre el estado de los estudios de efectos crónicos a la salud exigidos por la BDPA. El departamento reportó que de los 200 ingredientes activos prioritarios, 143 permanecieron sujetos a la convocatoria de datos y no existieron lagunas de datos para ninguno de estos componentes, incluyendo bromuro de metilo y pentaclorofenol. El DPR ha otorgado excepciones de requisitos de datos para productos que contengan dos ingredientes activos. (De conformidad con la BDPA, un pesticida puede ser exento de los requisitos de datos si se determina que las sustancias químicas tienen un uso limitado y existe una insignificante exposición para los trabajadores o el público). De los restantes pesticidas prioritarios, 47 han sido retirados del mercado por sus fabricantes y el DPR ha suspendido 8 por no entregar los datos exigidos. El registro del producto se suspende si los datos de cualquier ingrediente activo no pueden ser actualizados con información adicional o si los datos no se entregaron. Una vez que se suspende el registro de un pesticida, los registrantes deben detener todas las ventas. Los vendedores mayoristas pueden continuar vendiendo los productos afectados por dos años y los consumidores pueden continuar utilizando los productos que ya tienen.

En 1992, el DPR inició la convocatoria de datos para los 703 ingredientes activos registrados que no estaban en la lista de prioridad, como lo exigió la legislación de 1991 (Capítulo 1227, AB 1742).

A finales de 2016, permanecieron únicamente 57 ingredientes activos para los cuales el DPR está tomando decisiones acerca de si son necesarios más estudios para cerrar las lagunas de datos.



Las evaluaciones de riesgos tienen muchos usos, pero uno de los principales es el de ayudar a los encargados de la toma de decisiones con las elecciones complejas en relación a las opciones para el manejo o reducción de los riesgos potenciales para la salud humana, asociados con una sustancia o producto... Usando la experiencia y el buen juicio, el gestor (de riesgos) debe determinar un nivel de riesgo que sea aceptable.

— Evaluación de riesgos, análisis de riesgos y gestión de riesgos (Risk assessment, risk evaluation, and risk management), C.J. Henry (en Seguridad y Toxicidad de los Alimentos [Food Safety and Toxicity])

PROCESO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

La capacidad del departamento para realizar una evaluación de riesgos formal vino después de la aprobación de la Ley de Prevención de Defectos del Nacimiento ([BDPA, por sus siglas en inglés]; consulte *Página 43*) de 1984. Esta ley exigió al estado actualizar la base de datos de toxicología sobre los pesticidas con los estándares científicos actuales y recolectar los datos necesarios para encontrar si eran posibles efectos adversos a la salud. Los científicos del Departamento debían entonces evaluar los riesgos para decidir si aquellos efectos a la salud eran significativos. Estos mandatos impulsaron la creación de la Rama de Toxicología Médica en 1985 para evaluar los datos toxicológicos y gestionar las evaluaciones de riesgos a la salud humana. En ese momento se llevaron a cabo evaluaciones de exposición por parte de científicos en la Rama de Seguridad e Higiene del Trabajador. En el 2014, el departamento creó la Rama de Evaluación de la Salud Humana, donde los científicos realizan evaluaciones tanto de riesgos como de exposición y continúan evaluando los estudios toxicológicos para el registro de pesticidas.

Para cumplir con la orden de la BDPA, a finales de la década de 1980, el DPR creó un procedimiento para clasificar a los pesticidas como de alta, moderada o baja prioridad para la evaluación de riesgos. Las sustancias químicas registradas antes de la aprobación de la BDPA estaban en una ruta diferente de evaluación de riesgos que los nuevos ingredientes activos, todavía no registrados. La política dictaba que estos últimos, si se les asignaba un estatus de alta prioridad, no podrían registrarse sin una evaluación de riesgos total. La exigencia de evaluación de riesgos para los nuevos compuestos pospuso su entrada al mercado. Además, el uso del personal dedicado a las evaluaciones de riesgos de nuevos compuestos (los cuales con frecuencia representan riesgos más bajos) se tradujo en retrasos en la evaluación de pesticidas más antiguos registrados en décadas anteriores, cuando se realizaban evaluaciones científicas incipientes o no se realizaban.

En 1996, el DPR cambió su política para hacer más eficiente el uso de los recursos y concentrarse en los riesgos más elevados. Siempre y cuando todos los datos toxicológicos y de otro tipo se hubieran presentado, los nuevos ingredientes, clasificados como de alta prioridad para la evaluación de riesgos, pudieron registrarse después de una revisión de datos y de una evaluación de clasificación, pero sin una evaluación de riesgos total. El DPR mantiene la opción de llevar a cabo una evaluación de riesgos total antes de otorgar el registro. (La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos regularmente realiza una revisión integral de los ingredientes activos de un nuevo pesticida, antes de otorgar el registro federal.)

Al mismo tiempo, el DPR integró sus rutas de evaluación de riesgos en una sola lista de prioridades. El estatus de prioridad de los ingredientes activos lo determinó un panel integrado por científicos del DPR y de la Oficina de Evaluación de Riesgos Ambientales a la Salud (OEHHA) de la Cal EPA. En 2005, el DPR cambió su establecimiento de prioridades para hacerlo más congruente y transparente. El DPR formó el Grupo de Trabajo para la Priorización de Evaluación de Riesgos con científicos de alto nivel de la Rama de Toxicología Médica del DPR (actualmente es Evaluación a la Salud Humana), de las ramas de Seguridad e Higiene del Trabajador y Monitoreo Ambiental, así como científicos de alto nivel, tanto de la Junta de Recursos Atmosféricos (ARB, por sus siglas en inglés) como de la OEHHA. De una lista de priorización grande, el grupo de trabajo desarrolla una lista clasificada de 10 compuestos de alta prioridad para iniciar una evaluación de riesgos. La priorización se basa en la naturaleza y el número de potenciales efectos adversos a la salud identificados en estudios de toxicidad, el número de especies afectadas, el potencial de exposición humana y la información proveniente del Programa de Vigilancia de Enfermedades por Pesticidas. Otras consideraciones incluyen las características físico químicas (tales como la volatilidad), los patrones de uso, la cantidad de pesticida utilizada y las evaluaciones de la U.S. EPA.

La lista del grupo de trabajo y las conclusiones detalladas se encuentran publicadas en línea para comentarios públicos. También se presentan a la Comisión para el Registro y Evaluación de Pesticidas para continuar el debate antes de que el DPR finalice el proceso. El grupo de trabajo revisa la lista periódicamente, en parte para agregar nuevas sustancias químicas para reemplazar aquellas eliminadas después de concluir la evaluación de riesgos. Con base en la nueva información —como los nuevos datos toxicológicos o de exposición, o acciones recientes de

reglamentación por parte del DPR o de otras agencias estatales o federales—pueden incluso modificar las clasificaciones. El departamento también publica un aviso público cada vez que inicia una evaluación de riesgos.

En 2013, el DPR pidió a la Academia Nacional de Ciencias (NAS, por sus siglas en inglés) realizar una revisión independiente por pares de las prácticas de evaluación de riesgos del DPR para asegurar que los procesos de evaluación de riesgos del DPR utilizan la mejor información científica y métodos actuales. El Consejo Nacional de Investigaciones (NRC, por sus siglas en inglés), de la NAS, terminó su revisión y, en abril de 2015, emitió un informe, incluyendo recomendaciones para mejorar el proceso de evaluación de riesgos y los informes del DPR. La tabla y el texto en la Página 50 describen el proceso de evaluación de riesgos del DPR modificado con base en las recomendaciones del NRC.

PELIGRO Y RIESGO

Peligro y Riesgo son dos conceptos distintos pero relacionados entre sí — el primero representa un efecto potencial y el segundo la probabilidad de que éste ocurra.

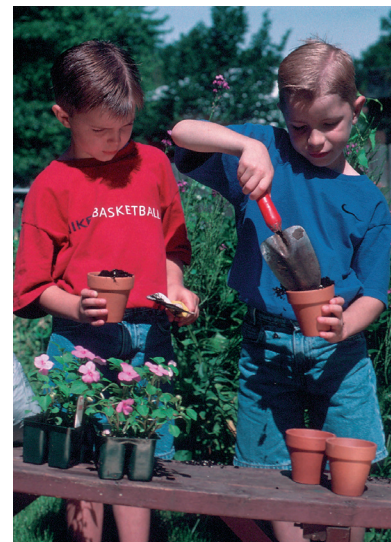
La toxicidad es una propiedad inherente a todas las sustancias. Esto es, todas las sustancias químicas pueden producir efectos dañinos a la salud en cierto nivel de exposición. Una sustancia peligrosa tiene el potencial de dañar la salud si está presente en el ambiente y si hay personas expuestas a ella. Afortunadamente, muchos daños pueden ser contenidos o eliminados, así que no todos los riesgos potenciales representan un riesgo a la salud. En cambio, un riesgo se define como la probabilidad de que un daño ocurra en una situación dada.

Los científicos determinan el riesgo potencial de dos maneras. Algunos riesgos pueden ser medidos directamente por medio de la exposición de los humanos a una toxina o por la observación de los patrones de incidencia de enfermedades en el pasado y en el presente en la población humana. Los riesgos pueden ser también calculados indirectamente por medio de la estimación del nivel teórico de la exposición humana y de la gravedad potencial de los efectos a la salud según se les pronosticó en estudios experimentales. Los riesgos a la salud provenientes de niveles bajos de exposición a peligros ambientales tales como los pesticidas son comúnmente determinados por el método indirecto. Esto es debido a que no existe suficiente evidencia sólida y confiable de los efectos a la salud medibles en las poblaciones humanas expuestas a bajos niveles de agentes ambientales peligrosos. Como resultado, los riesgos expresados, provenientes de bajos niveles de exposición ambiental, son producto de la evaluación científica y el análisis, no de hechos observados.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE PESTICIDAS

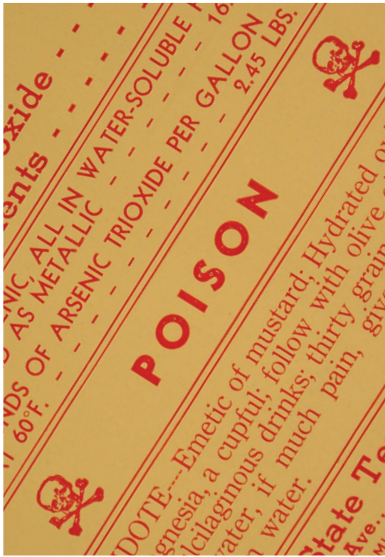
Antes del registro, el DPR realiza una evaluación, previa a la comercialización, de los productos pesticidas basada en los estándares utilizados por la U.S. EPA y en estudios exigidos por los estatutos de California para decidir si el producto puede ser utilizado con seguridad. Estas evaluaciones pueden llevar al DPR a negar un registro, a proponer un registro condicionado a la recepción de datos adicionales o a proponer el registro con supervisión adicional convirtiendo al pesticida en un agroquímico restringido. Los agroquímicos restringidos necesitan un permiso y están sujetos a restricciones específicas del sitio. El departamento puede negarse a registrar el producto conforme a la etiqueta aprobada por la U.S. EPA, dando al registrador la opción de obtener aprobación de la U.S. EPA de una etiqueta modificada que incorpora protecciones adicionales que satisfagan al DPR. (Los cambios en la etiqueta deben ser aprobados por la U.S. EPA, quien tiene la autoridad exclusiva sobre lo que dice la etiqueta).

Las evaluaciones previas a la comercialización también ayudan a señalar si es necesaria una evaluación integral de riesgos antes de que el pesticida se registre. Los pesticidas que están ya en uso también están sujetos a revisiones periódicas para evaluar los riesgos asociados con el uso que tal vez no fueron pronosticados, o riesgos que ya no son aceptables a la luz de los actuales estándares científicos. La evidencia de peligros significativos a la salud o al ambiente pueden llevar a la



La conservación del bienestar humano es de suma importancia. La comercialización de un veneno insecticida se intenta frecuentemente, tan pronto como el nuevo tóxico ha salido del laboratorio, casi siempre con poca o ninguna información farmacológica. Antes de que se presente la explotación comercial y la introducción a los hogares para un contacto directo con usuarios desprevenidos, más datos en relación a la intoxicación aguda o crónica deben estar disponibles. La determinación de las toxicidades de los pesticidas es imperativa.

— Informe anual de 1943 del Departamento de Agricultura de California



El concepto de veneno es considerado por muchas personas como un fenómeno de todo o nada; una sustancia química es, o un veneno o no lo es, sin matices entre ello. Nada puede estar más lejos de la verdad. Tal razonamiento simplista es contraproducente para una comprensión de cómo y por qué las sustancias químicas causan daño.

— **La Dosis Hace al Veneno: Una Guía de Toxicología en Lenguaje Simple (The Dose Makes the Poison: A Plain Language Guide to Toxicology)**, por M. Alice Ottoboni

reevaluación y a posibles acciones regulatorias. (*Consulte el Capítulo 4 para el debate sobre la reevaluación.*)

Tanto las evaluaciones previas a la comercialización como las evaluaciones de riesgos totales, están basadas en un conjunto de datos científicos recomendados que proporcionan los registrantes, así como en información de la literatura científica disponible y de otras fuentes. Esto incluye estudios de monitoreo de la exposición realizados por la Rama del DPR para la Seguridad e Higiene del Trabajador y estudios de monitoreo del agua y del aire realizados por la Rama de Monitoreo Ambiental. La solicitud para el registro de producto debe proporcionar toda la información necesaria para respaldar los diferentes usos propuestos. (*Consulte el Capítulo 3 para mayor información relativa al proceso de registro.*) Únicamente a los productos con una base de datos que incluye todos los estudios exigidos se les permite avanzar en la evaluación. En instancias limitadas, algunos efectos crónicos en la salud pueden ser condonados en consulta con la OEHHA.

Si los toxicólogos deciden que son necesarios más datos y el pesticida todavía no está registrado en California, el departamento puede exigir a los solicitantes que presenten más datos. Si el pesticida ya se encuentra registrado y se reciben en reportes inquietudes por problemas ya sean ambientales o de salud pública, el DPR puede llevar a cabo sus propios estudios para validar dichas inquietudes o puede solicitar datos a los registrantes a través de un proceso formal de reevaluación.

REALIZACIÓN DE UNA EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD

Si los científicos inician una evaluación total de riesgos, inician con una etapa de planeación y alcance para decidir el propósito y el alcance. Las siguientes fases pueden dividirse conceptualmente en cuatro elementos:

- Identificación del peligro. ¿Qué efectos tóxicos causa el pesticida?
- Evaluación de la dosis y la reacción observada ¿A qué niveles de la dosis se originan estos efectos?
- Evaluación de la exposición. ¿A qué cantidad de pesticida están expuestas las personas durante un periodo específico (largo plazo, corto plazo) y en qué situaciones (trabajo, hogar, juego)? También, quién es más vulnerable (por ejemplo: ¿los trabajadores agrícolas, los niños, las mujeres en edad fértil?)
- Caracterización de riesgos. ¿Cuáles son las incertidumbres significativas inherentes a la naturaleza (estudios en animales) y calidad de los datos sobre los cuales se apoya el análisis? ¿A qué niveles de exposición es probable que no ocurran efectos dañinos?

Identificación del peligro

La identificación del peligro determina los diversos efectos tóxicos asociados con la sustancia química. Los efectos adversos pueden ser agudos (generados por una exposición a corto plazo), sub crónicos (exposiciones de más de unos cuantos días, pero menores a un año) o crónicos (el resultado de exposición por un año o más, incluyendo de por vida). Las evaluaciones de riesgos comúnmente examinan ciertos efectos críticos, incluyendo:

- Carcinógeno (cáncer).
- Genotóxico (rasgos o impactos hereditarios).
- Desarrollo (defectos del nacimiento y abortos espontáneos).
- Reproductivo (fertilidad masculina y femenina).
- Endócrino (función hormonal).
- Neurológico (trastornos cerebrales y del sistema nervioso).
- Inmunológico (resistencia a enfermedades infecciosas; aparición de trastornos de hipersensibilidad y enfermedades autoinmunes).

Los estudios clínicos controlados en seres humanos pueden proporcionar la

mejor evidencia para vincular una sustancia química a un efecto resultante. Sin embargo, los datos provenientes de estudios realizados deficientemente en seres humanos, pueden ser inferiores a otros datos disponibles. Más aún, los estudios en seres humanos usualmente no están disponibles puesto que existen importantes inquietudes éticas asociadas con las pruebas en seres humanos de peligros ambientales.

Los estudios epidemiológicos involucran una evaluación estadística de poblaciones humanas para examinar si existe una asociación entre la exposición a una sustancia química y un efecto en la salud humana. La ventaja de estos estudios es que involucran seres humanos. Sin embargo, estos estudios normalmente no tienen información precisa sobre exposición. También es difícil de separar los efectos de exposición a un pesticida de los efectos de exposiciones a muchas sustancias químicas que se usan en la vida cotidiana.

La fuente principal de información para identificar los peligros de un pesticida y la relación entre dosis y la reacción observada son estudios de toxicidad en animales, los cuales se consideran predictores bien entendidos de la toxicidad en seres humanos. Los científicos se basan en los datos provenientes de animales de laboratorio (por ejemplo, ratas, ratones o conejos) para sacar conclusiones acerca de los peligros potenciales para los seres humanos.

Aunque los efectos observados en animales pueden darse en seres humanos, puede haber diferencias sutiles e incluso significativas en las formas en que los seres humanos y los animales de laboratorio reaccionan a una sustancia química. Cuando se basan en estudios en animales, los científicos deciden si los efectos a la salud en humanos de una sustancia química probablemente sean similares a aquellos en los animales en los que se hizo la prueba. La evaluación puede también incluir la caracterización del comportamiento de una sustancia química dentro del cuerpo humano y las interacciones químicas dentro de los órganos, células e incluso partes de las células.

Evaluación de la dosis y la reacción observada

La evaluación de la dosis y la reacción observada (frecuentemente combinada con la identificación del peligro en un solo paso) documenta la relación cuantitativa entre la dosis y el efecto tóxico. Los científicos consideran las propiedades tóxicas de una sustancia química y determinan la dosis más baja de la sustancia química que resulta en efectos dañinos. La relación entre la dosis y la reacción observada puede definirse en estudios de toxicidad administrando dosis incrementadas a grupos de animales midiendo el porcentaje de animales que presentan cambios patológicos o síntomas de enfermedades en cada nivel de dosis y la gravedad de los efectos. Los lineamientos federales y estatales exigen que los animales de laboratorio reciban dosis suficientemente altas como para producir efectos tóxicos, incluyendo dosis que pueden ser mucho más altas que las dosis a las que las personas podrían verse expuestas. Los resultados de tales estudios definen la relación entre la dosis y la reacción observada en un amplio rango de niveles de dosis, desde dosis altas donde los cambios patológicos son frecuentes hasta dosis bajas donde los cambios son poco frecuentes o están ausentes.

Las relaciones entre la dosis y la reacción observada en estudios en animales pueden ajustarse para considerar las diferencias en las dosis provenientes de exposiciones humanas típicas y para pronosticar cómo las reacciones observadas en los animales se relacionan con lo que los seres humanos pueden experimentar. Estas extrapolaciones, entre otras, introducen incertidumbre al análisis de la dosis y la reacción observada. Los científicos aplican varios factores de incertidumbre para compensar las variaciones de las respuestas dentro de las especies animales y entre seres humanos y animales.

Los factores de incertidumbre son ajustes matemáticos utilizados cuando los científicos tienen información incompleta. Los factores de incertidumbre varían dependiendo de la sustancia química, de la calidad de los estudios evaluados y de la gravedad de los efectos observados en dichos estudios. Cuando revisan los datos de la evaluación de riesgos, los científicos continuamente utilizan su criterio para tomar decisiones acerca de qué tan completa está la información y su aplicabilidad a los seres humanos. Estos factores de incertidumbre consideran:



Las evaluaciones de riesgos implican la evaluación de información sobre las propiedades peligrosas de las sustancias, sobre la extensión de la exposición humana a ellas y sobre la caracterización de los riesgos resultantes. La evaluación de riesgos no es un solo método fijo de análisis, más bien, es un enfoque sistemático para organizar y analizar conocimiento científico e información de actividades potencialmente peligrosas o de sustancias que podrían presentar riesgos en condiciones específicas.

— (Science and Judgement in Risk Assessment), Academia Nacional de Ciencias

Evaluación del Riesgo debido a la Dieta

La exposición del riesgo debido a la dieta está en función del tipo y la cantidad de alimentos consumidos y los residuos de pesticida en o sobre ese alimento.

Existen tres elementos para calcular el riesgo debido a la dieta proveniente de una exposición a pesticidas:

- Calcular la toxicidad de un pesticida (*consulte el debate de identificación de peligros, Capítulo 5*).
- Calcular la cantidad de residuos de pesticidas que pueden estar en o sobre los alimentos y en el agua potable.
- Identificar qué cantidad de alimento debe ser consumido por diversos grupos de subpoblaciones (considerando las prácticas culturales de dieta).

Los científicos de la Rama de Evaluación a la Salud Humana del DPR utilizan los datos disponibles, los métodos analíticos convencionales y los modelos productivos, junto con los pronósticos diseñados para ser protectores de la salud humana, para producir estimaciones de exposición separadas para cada subgrupo de la población general.

Estimar qué cantidad de residuos pueden estar dentro o sobre los alimentos y en el agua potable involucra muchas cosas. Si el pesticida es utilizado en cultivos alimenticios, siempre se realizan pruebas de campo para determinar el residuo máximo legal (tolerancia) que pueda resultar del uso máximo permitido del pesticida, esto es, la tasa máxima de aplicación lo más cercano posible a la cosecha. Dado que estos datos pueden sobreestimar residuos normales, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos, (FDA), el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) y el DPR tienen todos, programas en los que examinan muestras al azar de productos frescos en busca de residuos. La FDA y la USDA también hacen pruebas para detectar residuos en alimentos cocidos y

procesados. Dado que estas muestras son analizadas más cerca del momento de consumo, los datos resultantes pueden caracterizar los residuos de pesticidas en alimentos para aproximarse más a las exposiciones del mundo real. No obstante, el DPR puede confiar en las pruebas de campo cuando los científicos creen que la información puede proporcionar estimaciones más precisas de exposición.

El USDA lleva a cabo a nivel nacional encuestas cada varios años para estimar los tipos y cantidades de alimentos que las personas consumen. El consumo de alimentos es reportado por personas de diferentes grupos raciales y étnicos, grupos de edad, género, regiones geográficas y temporadas. La tasa de consumo se expresa en términos del peso corporal y se considera una ingesta potencialmente mayor para los niños en comparación con los adultos por cada libra de peso corporal.

La exposición a un pesticida debido a la dieta se basa en el consumo estimado de alimentos junto con los niveles estimados de residuos de pesticidas en los alimentos. Estos estimados de exposición debido a la dieta se combinan con los datos de toxicidad para evaluar el riesgo para diversos subgrupos de población, incluyendo bebés y niños, provenientes de la exposición a residuos de pesticidas en alimentos. Ambas exposiciones debidas a la dieta, tanto crónica como aguda son consideradas generalmente. La exposición crónica se da por un largo periodo; por lo tanto, se calcula utilizando un promedio de los valores de consumo y de residuos. En contraste, la exposición aguda considera la más alta exposición única (aguda). Se calcula utilizando datos de consumo individual. La información resultante en el riesgo debido a la dieta, entonces se incluye en una evaluación general del riesgo que supone el pesticida para todos los usos.

- Diferencias conocidas entre animales de laboratorio y seres humanos y la incertidumbre introducida extrapolando los datos de animales a los seres humanos. Los seres humanos son mucho más diversos que las cepas endogámicas de animales de laboratorio utilizadas en los estudios, por lo que tan variada susceptibilidad entre los seres humanos debe ser considerada.
- El peso de la evidencia de que las sustancias químicas representan un peligro para la salud humana.
- El tipo de efectos potenciales en la salud observados en estudios y su gravedad.
- La potencia del agente tóxico.
- La calidad de los datos experimentales y las diferencias conocidas entre condiciones experimentales y exposiciones reales.
- Comúnmente la relación entre la dosis y la reacción observada utilizada para evaluaciones de riesgos se basará en los datos recolectados provenientes de las especies más sensibles de animales de prueba disponibles, lo cual es un ejemplo del enfoque de protección de la salud tomado en una evaluación de riesgos reglamentaria.

Evaluación de la exposición

La exposición es una conexión crítica entre sustancias potencialmente dañinas, como los pesticidas, y los efectos sobre la salud humana. Las evaluaciones de exposición examinan lo que se conoce acerca de la duración, frecuencia (continua o intermitente) y el nivel de contacto con un pesticida. En esta fase de la evaluación de riesgos, los científicos examinan la exposición potencial a un pesticida en el trabajo, en la casa, en el aire y en los alimentos y el agua de la dieta. Los científicos calculan, entonces, un estimado numérico de exposición o dosis.

Los toxicólogos determinan quién podría estar expuesto y después evalúan sub poblaciones por ocupación, edad, género, etnicidad y otros factores. Las sub poblaciones de los grupos pueden incluir manipuladores de pesticidas, trabajadores agrícolas, otros usuarios de pesticidas (por ejemplo, personas que usan productos de casa y jardín), transeúntes (personas cerca de las áreas tratadas) y otros que podrían estar expuestos (por ejemplo, al entrar en áreas tratadas o ingerir alimentos tratados). La intención es caracterizar la exposición para las poblaciones más vulnerables o más altamente expuestas. Por ejemplo, para algunas sustancias (pero no todas), los niños podrían estar en mayor riesgo que los adultos. Esto puede ser porque ellos comen, beben y respiran más en proporción a su tamaño corporal. Su cuerpo aún se encuentra en desarrollo y podría procesar el pesticida de manera diferente. También se comportan de manera diferente — por ejemplo, las actividades de la mano a la boca y el gatear pueden exponerlos más a las sustancias químicas. El DPR, como otras agencias de reglamentación, le concede prioridad a la identificación y evaluación de los riesgos a la salud ambiental que pueden afectar a los niños desproporcionadamente.

Las evaluaciones de exposición inician con una evaluación de las características físicas y químicas de un pesticida. Los científicos evalúan si se originan productos con la degradación de un pesticida, la vida media de las sustancias químicas en diversos medios (por ejemplo, aire o agua) y otras propiedades. Para entender mejor la exposición, los científicos revisan los estudios de la exposición humana, el etiquetado de los productos pesticidas, la información de la actividad del trabajador y los datos de uso de pesticidas para identificar cada situación donde se usa un pesticida. Los científicos también revisan los datos de enfermedades y lesiones por pesticidas para identificar problemas potenciales para la salud causados por la exposición a pesticidas. Para evaluar la exposición debida a la dieta, los científicos revisan datos para encontrar residuos potenciales sobre y en los alimentos y el agua potable. (Consulte la Página 48 para mayor información sobre evaluación de riesgos debidos a la dieta).

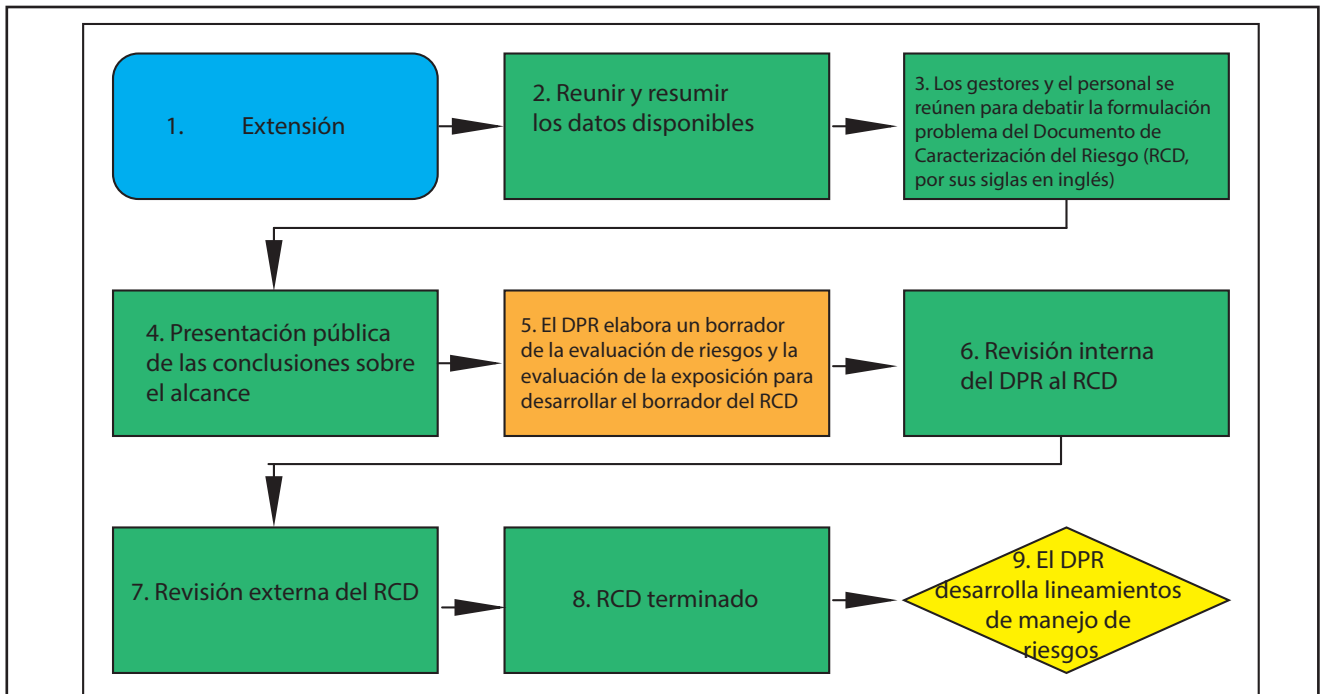
Los científicos prefieren usar datos de exposición de sustancias químicas específicas y de actividades específicas para obtener estimados de exposición para la evaluación de riesgos. Sin embargo, cuando dichos datos no están disponibles (lo cual es frecuentemente el caso), podrían utilizar un enfoque de sustitución. Los datos sustitutos son reemplazos de datos o mediciones sobre una sustancia (o po-



La evaluación de riesgos es un conjunto de herramientas, no es un fin en sí mismo.

— *Science and Judgment in Risk Assessment, Academia Nacional de Ciencias*

Como se Desarrolla un Documento de Caracterización de Riesgo



blación) usados para estimar valores análogos o correspondientes para otra sustancia (o población). Los científicos pueden usar datos de estudios de sustitución o de bases de datos genéricos como la Base de Datos de Exposición de Manipuladores de Pesticidas (PHED, por sus siglas en inglés) desarrollada por Salud de Canadá, la U.S. EPA y la industria de pesticidas. La PHED es una base de datos genéricos (múltiples productos y estudios, en contraste con las de actividad y producto específicos) de exposición de trabajadores de pesticidas que contiene valores calculados de exposiciones dérmicas y por inhalación de docenas de estudios de campo.

Para mejorar la precisión de la información de exposición, los científicos del DPR realizan estudios de campo para monitorear la exposición humana, usando encuestas, mediciones de residuos en la tierra, en el aire, en el agua, en alimentos y en plantas, piel y prendas de vestir, así como análisis de sangre y orina. (Consulte el Capítulo 8 para mayor información sobre estudios de monitoreo de exposición).

La evaluación de exposición considera tanto las vías de exposición (el curso que toma un pesticida desde su fuente hasta la persona), como la ruta de exposición (el modo en que el pesticida entra en el cuerpo). Los evaluadores de riesgos del DPR consideran todas las rutas probables de exposición: inhalación (respiración), dérmica (piel u ojos) y oral (alimentos y agua de la dieta). También observan todos los escenarios de exposición, incluyendo ocupacional, residencial, industrial, institucional, ambiental y transeúnte (exposición a deriva, fuera del blanco).

Las rutas de exposición probables son principalmente la inhalación de aire que contiene polvos y vapores, el contacto de la piel, ya sea con el pesticida derramado sobre la piel o por contacto con el follaje, tierra u otras superficies tratadas (por ejemplo, alfombras) y el ingerir alimentos y beber agua con residuos de pesticida. Dependiendo de las propiedades físicas y químicas de la sustancia, una exposición en particular podría no ser considerada como significativa. Por ejemplo, una sustancia química determinada podría no ser absorbida por el cuerpo al ser derramada sobre la piel (debido a un bajo índice de absorción dérmica), pero podría ser absorbida al estar presente en el agua potable. Por otra parte, con algunas sustancias químicas, como aquellas que pueden causar efectos irritantes significativos (por ejemplo, irritación ocular o respiratoria) y aquellas con rápida entrada al cuerpo, la exposición puede ser el factor determinante en una evaluación de exposición. La exposición a una sustancia química, por consiguiente, no es necesariamente

sinónimo de la cantidad de la sustancia química que es absorbida por los líquidos y tejidos corporales.

En todas las evaluaciones de riesgos a la salud, los científicos deben hacer suposiciones para estimar la exposición humana a una sustancia química. Para evitar subestimar la exposición humana a una sustancia química, los científicos normalmente consideran el rango de exposiciones posibles. Algunos individuos pueden tener un alto grado de contacto por un extenso periodo de tiempo (por ejemplo, los aplicadores agrícolas). Otros individuos pueden tener un grado más bajo de contacto por un periodo más corto de tiempo (por ejemplo, las personas que usan productos de casa y jardín).

CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS

Una caracterización de riesgos presenta estimados cualitativos o cuantitativos de la probabilidad de que alguno de los peligros asociados con el pesticida ocurrirá en personas expuestas. Éste examina qué tan adecuadamente los datos respaldan las conclusiones acerca de la naturaleza y presencia o ausencia de riesgos, y describe cómo fue evaluado el riesgo y dónde existen suposiciones e incertidumbres.

En la práctica, cada parte de la evaluación de riesgos—identificación de peligro, evaluación de la dosis y la reacción observada y evaluación de la exposición—tiene una valoración de riesgo individual que describe las conclusiones fundamentales, las suposiciones, las limitaciones e incertidumbres. Estas valoraciones de riesgo proporcionan las bases para un documento de caracterización de riesgos (RCD, por sus siglas en inglés) integral. El RCD informa a los gestores de riesgos y a otros acerca del razonamiento detrás del enfoque de los científicos para la evaluación de riesgos—el por qué los asesores hicieron lo que hicieron para evaluar el riesgo.

Si bien los científicos pueden estimar los riesgos causados por toxinas en animales expuestos experimentalmente o en humanos que tienen exposiciones inusuales, el extrapolar estos estimados a aquellos esperados en personas bajo una amplia gama de condiciones es difícil y complejo. Por su naturaleza, los estimados de los riesgos se apoyan en las suposiciones y en los datos subyacentes, y pueden no ser completamente precisos. Los científicos pocas veces tienen suficiente información sobre exposiciones reales y sobre el modo en que las toxinas dañan las células humanas. Las evaluaciones de exposición frecuentemente sacan sus conclusiones de múltiples fuentes que incluyen propiedades físico químicas, el monitoreo de los datos y los modelos de computadora. Para convertir los resultados de experimentos en animales con dosis altas, a exposiciones humanas con dosis bajas, la relación de la dosis y la reacción observada frecuentemente se apoya en suposiciones acerca de los efectos de las toxinas en las células.

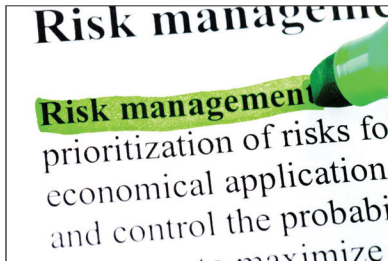
Cuando los datos son insuficientes o inciertos, los evaluadores de riesgos deben usar una combinación de información científica y su mejor criterio para caracterizar el riesgo. Los analistas de riesgos generalmente hacen suposiciones de protección a la salud que tienden a evitar que subestimen el riesgo potencial—esto es, pecar de precavidos para evitar mejor los efectos dañinos.

Después de una revisión por parte de los científicos del DPR, los borradores de los RCD se someten a una revisión por pares de los científicos de la OEHHA. El DPR también envía cada RCD a la U.S. EPA para su revisión y pueden convocar a otros expertos científicos para una revisión externa. Además, la ley estatal exige que los borradores de los RCD para pesticidas que son potenciales contaminantes tóxicos del aire, sean evaluados por un panel científico de revisión. La revisión por pares tiene la intención de descubrir cualquier problema técnico o asuntos sin resolver en el borrador del producto de trabajo, por medio del uso de expertos independientes. Los científicos del DPR usan la información proporcionada por los examinadores para modificar el borrador, según sea necesario, para que el producto de trabajo final refleje los análisis e información científica sólidos. La revisión por pares está diseñada para fortalecer un producto de trabajo científico, de modo que la decisión o posición tomada por el DPR, con base en dicho producto, tenga una base creíble y sólida.



Los científicos de la OEHHA llevan a cabo revisiones externas por pares de los Documentos de Caracterización de Riesgos del DPR.

Manejo de Riesgos



La evaluación de riesgos está estrechamente relacionada con el manejo de riesgos, proceso por el cual, los resultados de la evaluación de riesgos se integran con otro tipo de información – tal como consideraciones políticas, sociales, económicas y de ingeniería – para llegar a decisiones acerca de la necesidad y métodos para la reducción de riesgos.

— *Ciencia y Juicio en la Evaluación de Riesgos, (Science and Judgment in Risk Assessment)* Academia Nacional de Ciencias

El manejo de riesgos reduce los riesgos adversos disminuyendo la probabilidad de los riesgos o sus efectos.

El enfoque de seguridad basado en el riesgo se aplica en esas áreas tales como operaciones marinas, construcción y financiamiento de edificios y reglamentación ambiental. Un manejo de riesgos exitoso aplica soluciones prácticas y útiles para lidiar con la incertidumbre que caracteriza a los riesgos.

Debido a las propiedades y características que los hacen efectivos para sus fines previstos, los pesticidas pueden también presentar riesgos a las personas y al medio ambiente. Muchos pesticidas necesitan controles de uso para mantener las exposiciones por debajo de los niveles peligrosos. En cada caso, la estrategia de reducción de riesgo seleccionada proporciona las bases para los controles específicos de uso. Esto puede incluir restricciones en la etiqueta, límites de permiso, controles de aplicación, zonas de amortiguamiento, e intervalos de reingreso y previos a la cosecha. Todos los pesticidas registrados están restringidos porque sólo pueden ser utilizados para los fines, y del modo, especificado en la etiqueta.

ACERCA DEL MANEJO DE RIESGOS

Para que los gestores de riesgos del Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) desarrollen límites que sean apropiados y efectivos, los asesores de riesgos del departamento deben primero identificar los tipos de riesgos a ser controlados, las actividades de las que dichos riesgos pueden surgir y los medios disponibles para evaluar la extensión de los riesgos.

Los gestores de riesgos también identifican los medios disponibles para mitigar y minimizar los riesgos. Esto es, mientras la evaluación de riesgos proporciona información acerca de los riesgos potenciales a la salud, el manejo de riesgos es la acción tomada considerando esa información y otros datos. Los gestores de riesgos evalúan y seleccionan las opciones de mitigación y desarrollan medidas efectivas para reducir los niveles inseguros potenciales del pesticida en el aire, agua, alimentos y sitios de trabajo. (*Consulte el Capítulo 5 para mayor información acerca de la evaluación de riesgos.*)

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) define el manejo de riesgos como el proceso que identifica, evalúa, selecciona y lleva a cabo acciones para reducir los riesgos a la salud humana y al medio ambiente. Aunque el manejo de riesgos se presenta aquí como una serie de pasos secuenciales, el proceso subyacente es interactivo y dinámico. Si el uso de un pesticida está asociado a un nivel inaceptable de riesgos, los gestores de riesgos del DPR considerarán controles en el uso u otras opciones reglamentarias para reducir el riesgo a niveles aceptables. El proceso normalmente produce muchos enfoques posibles para la reducción de riesgos. Los reguladores deben desarrollar cada alternativa y combinación de alternativas detalladamente para encontrar si redujeron el riesgo a niveles aceptables. El objetivo es seleccionar una estrategia de reducción de riesgos con medidas integradas que sean científicamente sólidas y rentables, y que reduzcan o eviten los riesgos mientras se toman en cuenta las consideraciones sociales, culturales, éticas, políticas y legales.

El manejo de riesgos se realiza en gran medida por personal de la Rama de Evaluación de la Salud Humana, mientras que los gestores de riesgos se componen de un equipo de ejecutivos y gerentes de programa.

Los debates entre los evaluadores de riesgos y los gestores de riesgos al inicio de la evaluación de riesgos pueden ayudar a enfocar el propósito general, identificar lagunas de información y establecer las necesidades de gestión de riesgos

esperadas. La evaluación de riesgos se diseña y presenta de modo que aborde las necesidades de los responsables de la toma de decisiones quienes deben decidir si un pesticida puede utilizarse con seguridad y, de ser así, cuáles debe ser los límites de uso. Los evaluadores de riesgos deben proporcionar a los gestores de riesgos conclusiones razonables acerca de los riesgos con base en la información disponible, con evaluaciones del peso científico de la evidencia que respalda esas conclusiones y descripciones de las principales fuentes de incertidumbre y de los puntos de vista alternativos.

Los pasos básicos en el manejo de riesgos incluyen:

- Decidir cuando el uso propuesto o actual de un pesticida resulta en un riesgo inaceptable — esto es, exposiciones con probabilidad de causar daño a los trabajadores, al público o al medio ambiente.
- Identificar opciones para minimizar esos riesgos.
- Evaluar aquellas opciones conforme a un sistema de valor que incluya factores científicos, sociales, legales y económicos, así como funcionalidad y capacidad de ejecución. Los reguladores pueden también revisar lo que han hecho otros estados o naciones para evaluar medidas similares.
- Seleccionar una línea de acción efectiva para reducir o eliminar los riesgos inaceptables a la salud o al medio ambiente.
- Monitorear las medidas de mitigación después de que se hayan establecido para asegurar que son efectivas y ajustarlas de ser necesario.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE OPCIONES PARA EL MANEJO DE RIESGOS

El objetivo del manejo de riesgos es identificar un rango de opciones que puedan reducir la exposición y analizarlas para determinar si pueden alcanzar los estándares de riesgo aceptables para la salud humana y el medio ambiente. La identificación y análisis deberá centrarse en y responder a la naturaleza y extensión de los riesgos, su fuente o sus fuentes y la población humana afectada identificada en la evaluación de riesgos o en la evaluación de los efectos potenciales en el medio ambiente.

Con frecuencia, la elección de qué hacer no está entre las opciones individuales de manejo de riesgos, sino que hay varias combinaciones de opciones. Puede haber riesgos, que compiten unos con otros, dentro del rango de alternativas posibles de manejo de riesgos. Lo que puede ser una estrategia razonable para reducir riesgos para los aplicadores, por ejemplo, puede representar riesgos inaceptables al medio ambiente. Así, el desarrollo de opciones debe proporcionar una base clara para asegurar que todos los elementos de los riesgos son considerados y son aceptables.

El rango de opciones para el manejo de riesgos está restringido por consideraciones legales y prácticas. Las opciones deben estar de conformidad con la ley federal y estatal y ser legalmente ejecutables. Las alternativas disponibles de acuerdo a estas restricciones legales pueden incluir la negación o cancelación del registro o la imposición de condiciones y controles de uso.

La funcionalidad de las opciones para el manejo de riesgos es guiada por los reguladores a través de la comprensión completa de las situaciones de uso, las prácticas de uso, la tecnología de aplicación, la extensión de uso y las condiciones de uso en California. Este nivel de comprensión es necesario para que los reguladores enfoquen su desarrollo de opciones en aquellas que sean adecuadas y puedan ser logradas. Por ejemplo, debido a la tasa de aplicación, frecuencia, equipo y otras prácticas que afectan el uso efectivo de un pesticida, las opciones de manejo están limitadas necesariamente a aquellas que no hacen ineficaz al pesticida para su uso previsto. También se considera la funcionalidad en el uso.

El DPR no lleva a cabo análisis económicos como parte del manejo de riesgos y no considera beneficios económicos al tomar las decisiones de registro. Las consideraciones económicas, sin embargo, pueden formar parte de la información de una evaluación de opciones de alternativas de mitigación de riesgos. En el debate



El manejo de riesgos es el control de los riesgos mediante la eliminación o modificación de las condiciones que producen los riesgos. Las personas practican el manejo de riesgos en todos los aspectos de su vida diaria, con frecuencia, sin darse cuenta. El padre que almacena los medicamentos y las sustancias químicas domésticas, lejos del alcance de los niños... el conductor que abrocha su cinturón de seguridad... el jardinero que usa ropa de protección antes de rociar pesticidas, está practicando el manejo de riesgos. ...

(Continúa en la siguiente página)



El gobierno practica el manejo de riesgos por medio de la aprobación de normas y reglamentaciones que especifican los procedimientos para controlar los riesgos y las sanciones por el incumplimiento de los procedimientos. Los riesgos que los gobernantes manejan son aquellos que afectan al público en general o a grupos específicos de personas.

— **La Dosis Hace al Veneno: Una Guía de Toxicología en Lenguaje Simple, (The Dose Makes the Poison: A Plain Language Guide to Toxicology)** por M. Alice Ottoboni

de manejo de riesgos a nivel federal, la Comisión sobre Evaluación de Riesgos y Manejo de Riesgos afirma en su reporte de 1997, "El considerar el incremento de costos y beneficios en la toma de decisiones de reglamentación puede ayudar para aclarar las compensaciones e implicaciones asociadas con las políticas alternativas de reglamentación y ayudar a las agencias reglamentarias a establecer sus prioridades".

El análisis de rentabilidad puede, como lo declara el Marco para el Manejo de Riesgos a la Salud Ambiental, "ser utilizado para ayudar a elegir dentro de las opciones con las que se espera alcanzar [el objetivo específico de salud o ambiental] pero utilizando diferentes enfoques, generar diferentes costos y tal vez tener diferentes probabilidades de éxito".

Los reguladores deben considerar también si una opción alternativa de mitigación puede causar algún efecto adverso y decidir cuáles pueden ser las compensaciones entre los diferentes riesgos. Por ejemplo, exigir que un pesticida sea trabajado dentro del suelo puede aminorar el riesgo de deriva aérea, pero puede afectar al agua potable. Si, químicamente, es improbable que el pesticida alcance el agua subterránea, esta compensación puede valer la pena.

Asimismo, prohibir un pesticida porque puede causar un riesgo para la salud puede incrementar el uso de otro pesticida o sustancia que se sabe causa otros riesgos a la salud u otros efectos no bien conocidos.

Para asegurar que se consideren diversos factores, la administración del DPR puede también consultar con interesados externos, incluyendo representantes de los trabajadores agrícolas, grupos de partidarios ambientales y las industrias reglamentadas (registrantes, licenciarios e interesados agrícolas). De ser necesario, el DPR puede programar talleres para obtener comentarios del público acerca de los enfoques de mitigación más viables y efectivos.

SELECCIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MANEJO DE RIESGOS

Los reguladores deben basar sus decisiones en la mejor información científica, práctica y técnica disponible. Dado que la información disponible generalmente está incompleta, los responsables de las decisiones, a menudo deben confiar en:

- Los pronósticos acerca de los peligros humanos basados en experimentos con animales de laboratorio.
- Los pronósticos acerca de cuanta exposición se produce en toda una vida con base en pocas o ninguna medición de los niveles reales de exposición en personas (ya que la mayoría de los estudios se realizaron en animales de laboratorio).
- Las suposiciones y modelos de exposición, relaciones de exposición y respuesta, y estimaciones de factibilidad y efectividad de las diferentes opciones.

Dado que los reguladores deben hacer juicios con base en información limitada, es fundamental que consideren toda la información confiable. Los evaluadores de riesgos deberán proporcionar a los responsables de las decisiones la mejor información técnica disponible o razonablemente lograda, incluyendo evaluaciones del peso de la evidencia que apoya las diferentes suposiciones, las incertidumbres y las conclusiones. Los gestores de riesgos están limitados a los factores científicos, legales, sociales, tecnológicos y conductuales que deben considerar. El proceso es necesariamente subjetivo ya que requiere juicios de valor acerca de los márgenes de seguridad y lo razonable de las medidas de control.

Seleccionar una estrategia de manejo de riesgos exige un entendimiento de la evaluación de riesgos, enfoques de mitigación, la agricultura de California y los aspectos prácticos de la aplicación del pesticida. La selección se basa en gran medida en datos que sugieren que los riesgos esperados serán suficientemente reducidos y que el pesticida seguirá siendo efectivo. Los gestores de riesgos deberán también ser capaces de decidir si la estrategia seleccionada es posible tanto, para el patrón de uso, como para la perspectiva de cumplimiento y ejecución.

La selección de las opciones de manejo, por lo tanto, es específico en cada caso. Es la búsqueda de la mejor combinación de opciones que reducen la exposición

por debajo de los niveles inseguros, son ejecutables en el campo, preservan la eficacia aceptable del producto y no resultan en otros riesgos inaceptables a la salud o el medio ambiente.

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

La estrategia de manejo de riesgos seleccionada se encuentra es la parte medular de una decisión reglamentaria. Se lleva a cabo como parte de una decisión para aprobar o negar un registro propuesto o para poner en marcha mayores controles a un pesticida ya registrado.

Los gestores de riesgos del DPR consideran un rango de opciones para la decisión.

Modificación de lo que dice la etiqueta

Si el producto no está registrado aún, el DPR puede trabajar con un registrante y la U.S. EPA en cuanto a enmiendas de lo que dice la etiqueta para asegurar que cumple con los requisitos de California. Conforme a la ley federal, la U.S. EPA tiene la autoridad exclusiva sobre lo que dice la etiqueta y ningún estado puede exigir cambios en las etiquetas de los pesticidas. El DPR puede negar el registro a un producto, a no ser que el fabricante consiga una etiqueta aprobada por la U.S. EPA que contenga las protecciones necesarias. Cualquier uso en contravención de la etiqueta es ilegal conforme a la ley estatal y federal.

Si el producto o productos están ya registrados, el DPR puede pedir a los registrantes trabajar voluntariamente con la U.S. EPA para modificar lo que dice la etiqueta.

Agroquímicos restringidos en California

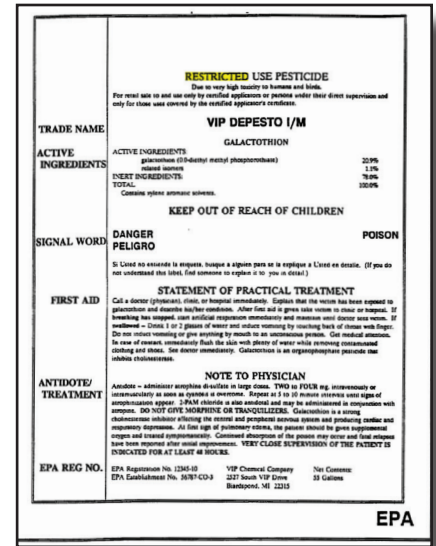
El DPR puede también adoptar reglamentaciones para hacer del pesticida un agroquímico restringido en California. Esto limita la compra y uso de estos pesticidas a individuos capacitados y sólo de acuerdo a permisos para el tiempo y el lugar específicos emitidos por los comisionados agrícolas del condado (CAC, por sus siglas en inglés). El DPR normalmente desarrolla controles adicionales para agroquímicos restringidos en forma de condiciones sugeridas de permiso diseñadas para ser parte del permiso. Los CAC utilizan esta información y su conocimiento de las condiciones locales para desarrollar los controles convenientes para cada sitio al momento de la aplicación.

Controles reglamentarios adicionales

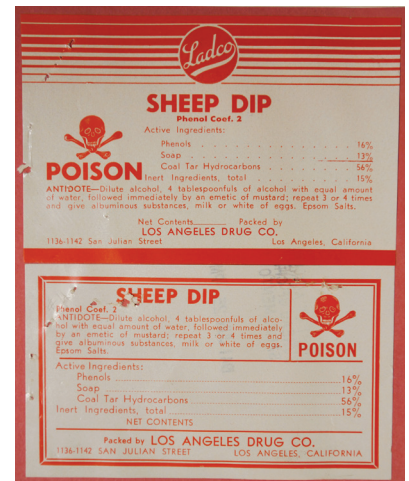
Otra alternativa para el DPR es adoptar reglamentaciones que establezcan controles específicos sobre un pesticida que son más restrictivos que los que están en una etiqueta de producto federal. Ejemplos incluyen intervalos más largos de reingreso y previos a la cosecha, reducción de las tasas de aplicación y superficie, controles sobre el momento de la aplicación y su frecuencia, y límites de cultivos y otros sitios a tratar. Otros controles incluyen equipo de protección personal, licencias especiales para los aplicadores y zonas de amortiguamiento para proteger a las personas y a la vida silvestre, cercanas a los campos tratados.

Si las exposiciones ocupacionales conducirán a las reglamentaciones de seguridad del trabajador, la ley estatal exige que el DPR y la Oficina estatal de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental (OEHHA) trabajen juntos para desarrollar las reglamentaciones. El DPR deberá basar sus reglamentaciones relativas a los efectos en la salud en las recomendaciones de la OEHHA; la decisión y estrategias de manejo de riesgos son responsabilidad de la administración del DPR. Cuando la decisión de manejo de riesgos no es relativa a las exposiciones ocupacionales, se da a la OEHHA la oportunidad de proporcionar aportaciones antes de que los reglamentos sean adoptados. (Esto es independiente de las revisiones por pares por parte de la OEHHA de las evaluaciones de riesgos del DPR).

Dependiendo del asunto, el DPR puede también consultar con los CAC, el



Una muestra de etiqueta de pesticida utilizada con frecuencia en manuales de capacitación.



Etiqueta de pesticida histórica.



En el proceso de manejo de riesgos del DPR se ponderan diversos factores.

Departamento de Relaciones Industriales, el Departamento de Alimentos y Agricultura, la Junta de Recursos Atmosféricos, la Junta del Control de Recursos Hidrológicos del Estado y la Universidad de California.

Negación o cancelación del registro

Si las medidas de mitigación no pueden reducir el riesgo lo suficiente, el DPR puede negar o cancelar el registro del producto o productos pesticidas de preocupación.

MONITOREO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Las decisiones para registrar pesticidas o para permitir continuar su uso después de su registro reflejan el estado de conocimiento y prácticas de reglamentación al momento de tomar la decisión. La evaluación continua por parte del DPR juega un papel esencial para asegurar la continuidad de la seguridad de los pesticidas registrados. *(Consulte el Capítulo 4 para mayor información acerca de orden del DPR para llevar a cabo la evaluación continua).*

Los avances posteriores al registro de los conocimientos científicos y de la experiencia puede apuntar a la necesidad de información adicional de los datos en los que el DPR basó su evaluación de riesgos, decisiones de mitigación y registro. Las situaciones que pueden ser señal de la necesidad de una reevaluación incluyen:

- Nuevos conocimientos científicos de parámetros toxicológicos de preocupación, con frecuencia combinados con nuevos métodos de investigación.
- Reportes de efectos adversos, reportes de enfermedades y resultados de estudios epidemiológicos, monitoreo de exposición o estudios ambientales.
- Antigüedad de la base de datos de respaldo. Con el tiempo, los requisitos de datos pueden haber aumentado, se puede haber incrementado la calidad y el rigor científico y debe ser considerado un rango de riesgos más amplio. El DPR puede designar a un ingrediente activo para una reevaluación formal para exigir a los registrantes desarrollar los datos necesarios.

El monitoreo posterior al registro puede incluir:

- Evaluación de cumplimiento de los reglamentos y otras medidas de control establecidas para reducir la exposición.
- Inspecciones de rutina y estudios especiales (por ejemplo: monitoreo de niveles y efectos ambientales), encuestas sobre residuos en alimentos y vigilancia de enfermedades.
- Debates con los interesados acerca de los efectos observados y los problemas potenciales.

El monitoreo puede comprender varios pesticidas o puede enfocarse en uno solo. Puede limitarse a determinadas áreas o a todo el estado. Puede aplicarse a un medio ambiental (por ejemplo: el aire) o a varios. Puede tener como objetivo ciertos tipos de pesticidas (por ejemplo: fumigantes) o ciertos productos o actividades.

Las preguntas clave para abordar cuando se estén evaluando los resultados, incluyen:

- ¿La estrategia de manejo de riesgos ha minimizado los riesgos suficientemente para llevar las exposiciones por debajo de los niveles potencialmente dañinos?
- ¿Siguen siendo válidas las suposiciones, incluyendo aquellas hechas acerca del ambiente, la tecnología y los recursos?
- ¿La estrategia de manejo de riesgos es comparativamente eficiente y rentable?
- ¿Pueden hacerse mejoras y, de ser así, cuáles podrían ser?

El Monitoreo de Residuos de Pesticidas

En 1906, la novela *La Jungla* de Upton Sinclair expuso las condiciones en las plantas empacadoras de carne de Chicago y desató una repulsión pública que presionó al Congreso a aprobar la Ley de Alimentos y Medicamentos Puros. Esta Ley puso al Buró de Química de los Estados Unidos (que después se convertiría en la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, o FDA) a cargo de proteger a los consumidores, de los alimentos y medicamentos adulterados.

ENFOQUE EN LOS RESIDUOS DE PESTICIDAS

Los residuos de pesticidas tóxicos en alimentos fueron una más de las muchas preocupaciones sobre la seguridad de los alimentos que surgieron en la década de 1890. Esto se convirtió en un problema más frecuente en las dos décadas siguientes, cuando los agricultores comenzaron a usar arsénico más frecuentemente y en mayor cantidad para combatir la polilla del manzano, el escarabajo de la patata, los saltamontes y otras plagas. Las autoridades federales iniciaron un programa para examinar periódicamente la fruta para detectar residuos de pesticidas, educar a los agricultores sobre el problema y alentarlos a no rociar la fruta excesivamente. Los agricultores también desarrollaron técnicas para lavar o limpiar los residuos de sus cosechas.

Entre 1920 y 1925, hubo una serie de enfermedades reportadas y decomisos muy publicitados de fruta con altos niveles de arsénico, por parte de los funcionarios de salud. A pesar de estos incidentes, las autoridades estatales y federales siguieron poniendo énfasis en educar a los agricultores y persuadirlos en relación a los problemas potenciales que se presentan con el uso excesivo de pesticidas, en lugar de enfatizar la reglamentación.

En Gran Bretaña, el control del gobierno era más estricto. Después de una tragedia en 1900, en la cual murieron 70 personas después de beber cerveza contaminada con arsénico, Inglaterra impuso un límite en el arsénico permitido en alimentos, incluyendo la fruta fresca. En 1925, las autoridades inglesas comenzaron a hacer pruebas a las importaciones, después de una serie de enfermedades entre los consumidores británicos de fruta cultivada en América. Al encontrar residuos de arsénico por encima del nivel permitido, el Ministerio de Salud Británico emitió una advertencia de no consumir manzanas importadas. Las ventas de frutas cultivadas en California se desplomaron. En respuesta, en 1926 California comenzó a analizar pequeñas cantidades de frutas y verduras en busca de residuos de pesticidas. En 1927, el Buró de Química estableció los primeros límites federales (llamados tolerancias) para los residuos de arsénico en manzanas y peras en el comercio interestatal y para exportación. Una tolerancia es la cantidad de pesticida que puede permanecer en o sobre frutas y verduras frescas en el momento de su venta sin representar un peligro.

LA PRIMERA LEGISLACIÓN DE CALIFORNIA

En respuesta a la amenaza británica de un embargo en 1926, la Legislatura de California aprobó la Ley sobre Residuos del Rocío de Sustancias Químicas (Estatutos de 1927, Capítulo 807) “para prevenir el decomiso de frutas y verduras de California en mercados interestatales y extranjeros.” La legislación determinó que era ilegal empacar, enviar o vender frutas o verduras con residuos de pesticidas dañinos. Otorgó al Departamento de Agricultura de California (CDA, por sus siglas en inglés) la autoridad para decomisar productos frescos que, a “juicio” de los inspectores, “tengan residuos de rocío u otros ingredientes nocivos agregados,” pendientes de análisis químicos. Si el análisis mostraba residuos ilegales, se permitía a los transportistas intentar lavar el producto para quitar los residuos. La nueva ley también estableció tolerancias para los residuos, idénticas a



Científicos del DPR recolectan muestras de frutas y verduras en un mercado sobre ruedas del Sur de California en 2013.



El programa de residuos del rocío protege la salud de los consumidores de frutas y verduras frescas y secas a través de la toma de muestras y el análisis de las frutas y verduras, para asegurar que no llevan residuos del rocío por encima de las tolerancias permitidas por la ley.

— Informe anual de 1947 del Departamento de Agricultura de California

las establecidas por el gobierno federal.

Una segunda ley en 1927, la Ley de Certificación de Frutas y Verduras de California (Capítulo 562), estableció un programa basado en cuotas para permitirles a los agricultores obtener una certificación estatal de que sus cultivos estaban libres de residuos dañinos.

Para 1935, el Departamento de Agricultura de California (CDA) estaba tomando 22,000 muestras anuales en su programa voluntario de certificación. (El departamento eliminó gradualmente este servicio en la década de 1940.) También estaba tomando alrededor de 3,000 muestras en busca de residuos ilegales para determinar el cumplimiento con la reglamentación. En el monitoreo para la ejecución de la ley, los inspectores realizaban visitas diarias a mercados mayoristas y de menudeo en Los Ángeles, San Diego y San Francisco. Laboratorios en estas ciudades analizaban las muestras. Cuando se encontraban residuos ilegales, el producto era puesto en cuarentena y se instruía a los agricultores sobre cómo remover los residuos con un lavado ácido. Los agricultores cuyos cultivos presentaban residuos repetidamente por encima de los niveles permitidos, enfrentaban multas considerables y hasta condenas de cárcel.

En 1934, el gobierno federal estableció tolerancias para los residuos de flúor y plomo. California siguió el ejemplo y amplió el monitoreo para detectar estos residuos. Con la introducción de muchos pesticidas orgánicos sintéticos nuevos a finales de la década de 1930 y en la década de 1940, el programa de residuos comenzó a realizar pruebas para detectar el DDT y otros compuestos. En 1949, la Ley sobre los Residuos de Rocío fue enmendada para otorgarle al departamento la autoridad para establecer tolerancias de residuos de pesticida. Las leyes estatales promulgadas en 1967 y 1983 reforzaron el derecho de California de revisar las tolerancias federales —para adoptarlas o establecer tolerancias más estrictas. En 1996, La Ley federal para la Protección de la Calidad de los Alimentos (FQPA, por sus siglas en inglés) sentó precedente sobre los estados que pretendían establecer sus propias tolerancias.

Para 1950, con el incremento en el uso de nuevas sustancias químicas sintéticas, el CDA encontraba pocos residuos de arsénico, plomo y flúor. El DDT era el residuo que más comúnmente se detectaba. A pesar de la gran variedad de sustancias químicas utilizadas, únicamente había cuatro tolerancias en los libros: arsénico, plomo, flúor y DDT. En 1955, la FDA emitió tolerancias para 60 diferentes pesticidas en muchos cultivos.

En 1953, la Legislatura de California enmendó la Ley sobre los Residuos de Rocío para incluir los granos usados para alimentar ganado o aves. Esto fue en respuesta a la preocupación del Departamento de Agricultura de que no podría tomar acción legal en casos donde el mal uso de pesticidas contaminara otra cosa diferente a frutas o verduras.

A nivel federal, en 1954 el Congreso enmendó la Ley de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos (FDCA, por sus siglas en inglés) para prohibir el registro de cualquier pesticida usado en alimentos que dejara residuos, a menos que la FDA emitiera una tolerancia que sancionara niveles de residuos “seguros”. En 1958, una enmienda a la FDCA, comúnmente conocida como la Cláusula Delaney, prohibió el uso de cualquier aditivo en alimentos que se hubiese demostrado causaba cáncer en humanos o en animales de laboratorio. Las concentraciones de residuos de pesticidas en alimentos procesados a niveles mayores a aquellos detectados en los productos básicos agrícolas (ej. tomates naturales) fueron considerados aditivos en alimentos y, por consiguiente, sujetos a las disposiciones de la Cláusula Delaney. Sin embargo, los pesticidas que no se concentraban en alimentos procesados no fueron considerados aditivos y por tanto no fueron sujetos a la Cláusula Delaney. La promulgación en 1996 de la FQPA eliminó el uso de pesticidas de la Cláusula Delaney.

LA CRECIENTE PREOCUPACIÓN DA LUGAR A PROGRAMAS EXPANDIDOS

En la década de 1980 hubo un incremento dramático en la preocupación pública por los residuos de pesticidas en alimentos, particularmente en frutas y verduras frescas. En 1984, el Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales (NRDC, por sus siglas en inglés) publicó un informe, *Los Pesticidas en Alimentos, lo que el Público Necesita Saber*. Su temática era la misma que muchos informes que le siguieron: que los programas del gobierno para monitorear los residuos de pesticidas no estaban protegiendo la salud pública.

En 1985, la Comisión sobre la Economía y Organización del Gobierno Estatal de California (Comisión Little Hoover) publicó un informe, *El Control de los Residuos de Pesticidas en Productos Alimentarios: Un Estudio del Programa de Reglamentación de Pesticidas de California*. El informe llamó al programa de reglamentación de pesticidas de California “un líder en el país y de diversas maneras, ejemplar en comparación con otros estados;” no obstante observó “grandes incertidumbres” en la ciencia de los pesticidas. El informe criticó al programa de reglamentación del Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA, por sus siglas en inglés) por no enfocarse en “los pesticidas de mayor preocupación” y llamó a las sanciones para hacer cumplir la ley “complicadas, ineficaces e inadecuadas.” El informe también mencionó que el CDFA carecía de “los datos necesarios sobre los residuos para estimar el riesgo (y) los métodos de detección para muchos pesticidas.” La comisión también responsabilizó al Departamento de Servicios de Salud (DHS, posteriormente nombrado Departamento de Salud Pública) por no mantener un programa adecuado para realizar pruebas para la detección de pesticidas en alimentos procesados. La comisión describió el programa de monitoreo del DHS como “tan mínimo que no podría decirse que fuera ‘rutinario’” y recomendó transferir la responsabilidad de la realización de pruebas en frutas y verduras destinadas a un procesamiento al CDFA.

Los residuos de pesticidas potencialmente dañinos en alimentos recibieron atención mundial en julio de 1985 cuando enfermedades generalizadas fueron reportadas por los consumidores de sandías cultivadas en California. La fruta contenía residuos ilegales del pesticida aldicarb. Esta aplicación ilegal—un acto delictivo por parte de un puñado de agricultores—fue citada en los años siguientes como un ejemplo del fracaso del sistema regulatorio de pesticidas del CDFA.

Las agencias federales que monitorean la cadena del suministro de alimentos no estuvieron libres de críticas. La Oficina General de Contabilidad de los EE. UU. se enfocó en ellas en dos informes de 1986—Los Pesticidas: Se Necesita un Mejor Muestreo y una Mejor Ejecución de la Ley en los Alimentos Importados, y Los Pesticidas: Es Necesario Mejorar la Capacidad de la FDA para Proteger al Público de los Residuos Ilegales.

En 1987, la Academia Nacional de Ciencias (NAS) emitió un informe que reforzó aún más la preocupación pública sobre la seguridad de los alimentos. Este informe, *La Reglamentación de los Residuos de Pesticidas en Alimentos: La Paradoja Delaney*, examinó el efecto que la cláusula Delaney, de la Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos, tuvo en la reglamentación de los residuos de pesticidas en alimentos por parte de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. EPA). Como parte de su análisis, el comité de la NAS desarrolló estimados teóricos de riesgo por la exposición relacionada con la dieta para 53 pesticidas potencialmente cancerígenos usados en los cultivos de alimentos. (La Cláusula Delaney, que se agregó a la ley en la década de 1950, prohibió el uso de aditivos en alimentos procesados, que se determine inducen cáncer en humanos o animales. La Cláusula Delaney fue revocada más tarde por la FQPA.)

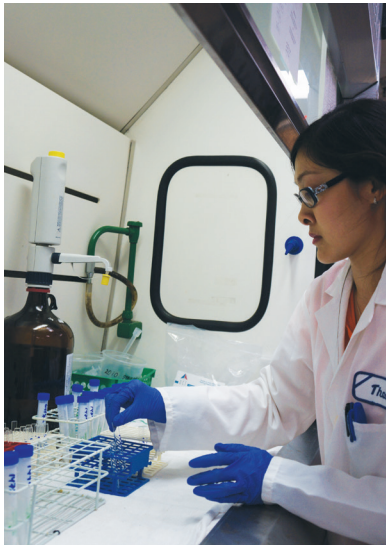
En 1988, la Oficina de Investigación de la Asamblea Estatal publicó *La Dieta Invisible: Vacíos en el Programa para la Detección de Residuos de Pesticidas de California*, que criticó tanto al DHS como al CDFA. Y en marzo de 1989, el NRDC emitió el informe, *Riesgo Intolerable: Pesticidas en los Alimentos de Nuestros Niños*. Su conclusión, de que los preescolares estaban expuestos a niveles peligrosos de pesticidas tanto en alimentos frescos como procesados, generó intensa atención y controversia mediática.

El informe del NRDC también contribuyó a que se promulgara la Ley para la Seguridad Alimentaria de California de 1989 (Capítulo 1200, AB 2161). La legislación declaró que California “tiene los alimentos más seguros del mundo, como resultado de una combinación de programas federales y estatales para el registro de pesticidas, controles en el uso de pesticidas, la acreditación de personas que recomiendan y usan pesticidas y el monitoreo de alimentos para detectar residuos de pesticidas y otros contaminantes.” Al mismo tiempo, la ley observó que “eventos (r)ecientes han intensificado la concientización pública en relación a la seguridad alimentaria y han llevado a un deseo de contar con prácticas reglamentarias adicionales para avanzar aún más en la protección de la seguridad alimentaria en California.” El estatuto:

- Exigió un incremento en el monitoreo de pesticidas prioritarios, enfocándose en los pesticidas que representan un mayor riesgo por la exposición debido a la dieta y una mayor preocupación para la salud, especialmente en niños.
- Estableció un comité asesor científico para revisar los métodos analíticos que



Los residuos de pesticidas ilegales encontrados en la sandía en 1985 ayudaron a impulsar las reformas en el programa estatal de monitoreo de residuos.



No habría ni malos entendidos ni rencores si los agricultores/transportistas en todos lados cumplieran con los reglamentos sobre los residuos del rocío, y no se puede afirmar con suficiente énfasis que es totalmente factible económicamente cumplir con ellos.

— Informe anual de 1938 del Departamento de Agricultura de California

miden los residuos y un comité para financiar la investigación sobre prácticas alternativas para el control de plagas.

- Exigió evaluaciones de riesgos en cuanto a la exposición a pesticidas debido a la dieta, tanto en alimentos crudos como procesados.
- Otorgó a los reguladores estatales de pesticidas la autoridad para solicitar estudios de toxicidad aguda, cuando fuera necesario para apoyar las evaluaciones de riesgo.
- Exigió al DHS iniciar un programa de monitoreo de alimentos procesados.
- Exigió que los laboratorios privados que realizan pruebas para medir los residuos estuvieran acreditados y que enviaran al estado sus resultados sobre los residuos de pesticidas ilegales que ya se encontraran en los canales de comercialización.
- Otorgó al CDFA autoridad normativa clara para exigir que se le reportara el uso de pesticidas de manera completa. Los datos habrían de “ser considerados para establecer las prioridades en el monitoreo de alimentos, la ejecución de las leyes sobre el uso de pesticidas, programas de seguridad en el trabajo agrícola, monitoreo ambiental, investigación sobre el control de plagas, el monitoreo e investigación de la salud pública y actividades similares”.

La legislación (AB 2161) también ordenó que el CDFA y el DHS estudiaran en conjunto los programas de registro de pesticidas estatales y federales para determinar si los bebés y niños estaban protegidos adecuadamente de los residuos de pesticidas en los alimentos. El estudio debía considerar una evaluación del proceso para el registro federal que estaba realizando la NAS. Cuando la NAS publicó su informe en junio de 1993, la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA) formó el Comité para Estudiar la Exposición a Pesticidas en Niños (PECC, por sus siglas en inglés), con científicos representando al Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California (DPR), al DHS, a la Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental, al CDFA, a la U.S. EPA y a la Universidad de California.

En un informe a la Legislatura en 1994, el PECC concluyó que “los sistemas actuales que regulan el uso de pesticidas en California y el federal protegen adecuadamente a bebés y niños de los riesgos que suponen los residuos de pesticidas en la dieta”. El comité, sin embargo, observó “áreas potenciales para mejorar el registro de pesticidas y los programas de seguridad alimentaria”. El comité exhortó al DPR “en su papel como agencia líder en la reglamentación de pesticidas” a continuar sus esfuerzos trabajando con la U.S. EPA “para alcanzar una mayor armonía en los programas que regulan los pesticidas”. El comité también hizo diversas recomendaciones para mejorar la evaluación de riesgos, muchas de las cuales han sido llevadas a cabo. Por ejemplo, el comité recomendó que el DPR y la U.S. EPA evaluaran los riesgos que representan los pesticidas, no únicamente debido a los alimentos en la dieta, sino también derivados de otras rutas de exposición, incluyendo el agua potable y los pesticidas de uso doméstico. Este enfoque fue adoptado a finales de la década de 1990. Las mejoras en los métodos analíticos de laboratorio fueron en respuesta a las recomendaciones del comité de que los límites de detección de residuos estén a niveles “pertinentes para la evaluación de riesgos”.

EL PROGRAMA DE MONITOREO DE RESIDUOS DE CALIFORNIA

La oleada de interés y los informes dados a conocer en la década de 1980 desataron muchas respuestas. En 1985, parcialmente en respuesta al informe de la Comisión Little Hoover de 1985, el CDFA amplió el programa de monitoreo de residuos de pesticidas. La Legislatura agregó más de \$2 millones al presupuesto del departamento para casi duplicar el número de muestras analizadas y para crear tres programas nuevos de monitoreo que complementaron el Programa de Vigilancia del Mercado, mismo que se enfocó en los canales de comercialización al menudeo. Los nuevos programas, que iniciaron en 1987, fueron:

- Toma de muestras en el campo de cultivo antes de la cosecha, diseñado para detectar el uso de pesticidas ilegales antes de la cosecha.
- Toma de muestras, después de la cosecha, de frutas y verduras crudas destinadas a ser procesadas (establecido y financiado por el Capítulo 1285, Estatutos de 1985, AB 1397).

- Toma de muestras, después de la cosecha, de productos básicos que se sabe han sido tratados con pesticidas de preocupación para la salud. Éste fue denominado Programa de Monitoreo Enfocado y después Programa de Pesticidas Prioritarios. El objetivo era recolectar datos para ayudar a hacer evaluaciones más precisas de los riesgos dietéticos.

Con la aprobación de la Ley para la Seguridad Alimentaria en 1989, la cantidad de muestras que se tomaron en los cuatro programas de monitoreo alcanzaron un elevado nivel anual de más de 12,500 muestras en 1989. El número permaneció elevado a principios de la década de 1990, antes de descender a cerca de 8,000 muestras anuales en el 2000, y cerca de 3,400 muestras anuales en 2014. Aunque más reducido que en años anteriores, el Programa de Monitoreo de Residuos de Pesticidas de California continúa siendo el programa de monitoreo de residuos estatal más extenso de la nación. El DPR tiene ahora convenios con el Centro de Química Analítica del CDFA para el análisis de muestras.

Durante la década de 1990, el DPR mejoró sus capacidades analíticas. En 1988, los químicos del programa de residuos usaban métodos analíticos para la detección de residuos múltiples (llamados tamices) que pueden detectar 108 ingredientes activos, metabolitos y productos de la degradación de los pesticidas. Para 1991, ese número se había incrementado a más de 200. A la fecha, los laboratorios del CDFA en Sacramento y Anaheim evalúan muestras para detectar más de 300 compuestos de pesticida y productos de la degradación de pesticidas. Los resultados normalmente están disponibles dentro un periodo de 24 horas.

Los recortes presupuestarios en 1992 y 1993 impulsaron al DPR a recortar, primero, y después cancelar, los programas previos a la cosecha y de productos destinados a ser procesados. Estos habían sido diseñados para abordar preocupaciones específicas y habían alcanzado ya muchos de sus objetivos. El DPR concluyó que su cancelación no afectaría adversamente la seguridad alimentaria porque ambos programas habían mostrado de manera consistente menores porcentajes de residuos detectables y menores índices de infracciones que en él, más amplio, Programa de Vigilancia del Mercado.

A mediados de la década de 2000, el DPR combinó los dos programas restantes (Vigilancia de Pesticidas Prioritarios y Vigilancia del Mercado) para mejorar el control de calidad en cuanto al muestreo y análisis. Combinar los dos programas resultó en una cantidad significativamente mayor de datos para los evaluadores de los riesgos debido a la dieta. Bajo el anterior Programa de Pesticidas Prioritarios, había existido un número limitado de muestras que se tomaban para cada producto básico y cada muestra era normalmente analizada para detectar un solo pesticida de entre un pequeño grupo de sustancias químicas bajo escrutinio reglamentario. En contraste, bajo el programa combinado, el DPR toma un mayor número de muestras de cada producto básico y cada una es analizada para detectar pesticidas múltiples.

Un beneficio adicional es que todos los resultados son ejecutables. Puesto que el enfoque del Programa de Pesticidas Prioritarios era la recopilación de datos, las muestras no eran analizadas normalmente hasta días o semanas después de que las muestras eran recolectadas. Si se encontraban residuos ilegales, no se tomaban acciones para lograr el cumplimiento del reglamento debido a la dificultad de llevar a cabo una investigación de seguimiento.

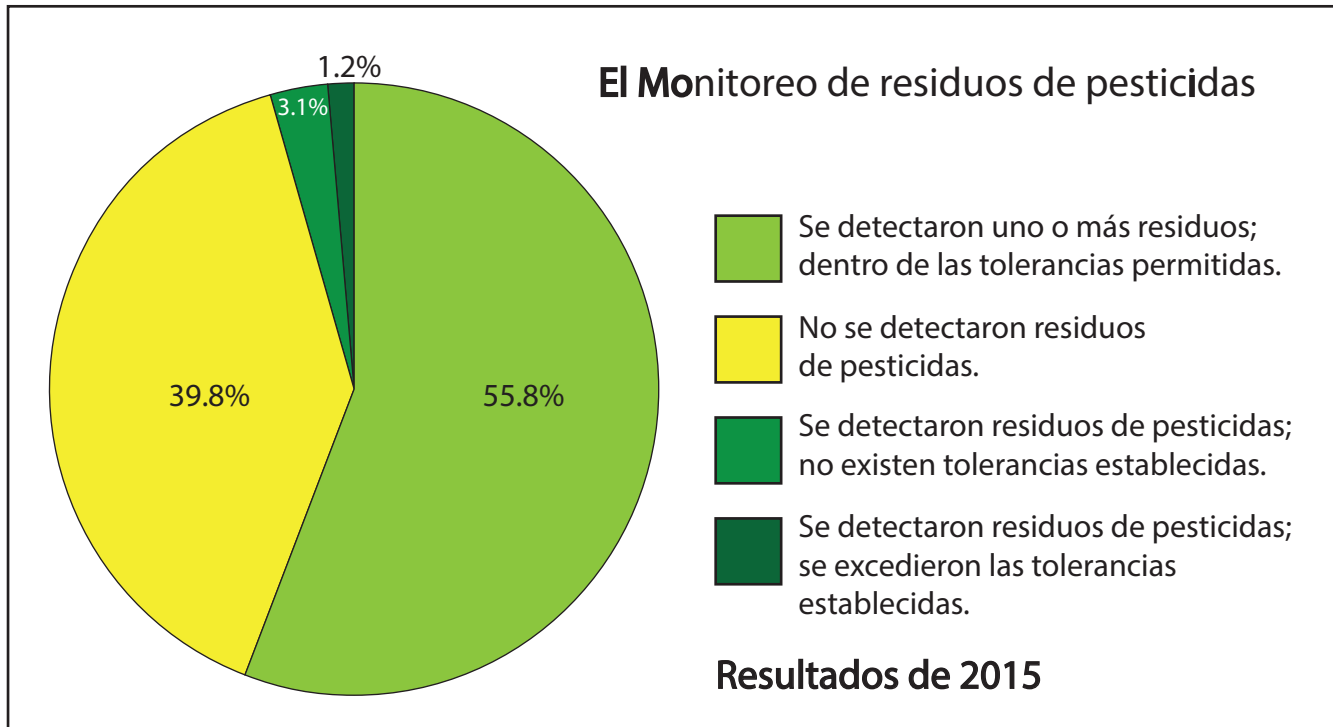
El programa combinado continúa hasta el día de hoy, como Programa de Monitoreo de Residuos de Pesticidas de California. El DPR toma muestras de lotes individuales de productos frescos domésticos e importados (productos básicos agrícolas) y los analiza para detectar residuos de pesticidas. La toma de muestras de alimentos procesados es responsabilidad del Departamento de Salud Pública (DPH) y de la FDA. El DPR recolecta muestras obtenidas a lo largo de los canales de comercialización — en sitios de empaque, mercados mayoristas y minoristas y mercados sobre ruedas. Los científicos de la Rama de Ejecución de la Ley del DPR recolectan la mayoría de las muestras y los comisionados agrícolas del condado recolectan muestras para dar seguimiento cuando se investiga el posible uso indebido de pesticidas.

El DPR toma muestras de productos básicos consumidos comúnmente, enfocándose especialmente en los alimentos que consumen los bebés y niños y los pesticidas señalados como causantes de cáncer o de toxicidad reproductiva. Además, para garantizar la protección de todas las sub-poblaciones, el DPR selecciona productos básicos y ubicaciones para la toma de muestras que reflejen diferencias en patrones de consumo de los diferentes grupos culturales, étnicos y socioeconómicos.



El trabajo para hacer cumplir los reglamentos debe ser razonable, evitando la histeria y evaluando simultáneamente todos los factores... con la continuidad de una cuidadosa aplicación de la ley, la proporción de frutas y verduras con residuos bajos continúa siendo satisfactoria.

— Dr. Alvin J. Cox, jefe del programa de reglamentación de pesticidas del departamento, artículo en el *American Journal of Public Health* de 1941.



El monitoreo de residuos está dirigido hacia al cumplimiento de las tolerancias de la U.S. EPA. Si se encuentran residuos ilegales (ya sea por encima de la tolerancia o al nivel de tolerancia para esa combinación de producto básico y pesticida), el DPR inmediatamente retira el producto ilegal de la venta; después verifica que el producto sea, o destruido o devuelto a su fuente. Adicionalmente, si el propietario del producto básico tiene productos similares de la misma fuente, el DPR pone en cuarentena dichos lotes hasta que el laboratorio verifique que estén libres de residuos ilegales. Posteriormente, el DPR rastrea la distribución del producto ilegal, contactando a distribuidores a lo largo de California, imponiendo cuarentenas y tomando muestras adicionales, de ser necesario. El DPR trabaja con la FDA y el Servicio de Inmigración y Control de Aduanas Federal para identificar y eliminar fuentes de residuos ilegales en productos importados.

Si los investigadores encuentran que se usó ilegalmente un pesticida, se puede multar a los infractores. Para violaciones recurrentes o flagrantes, el DPR puede recurrir a sanciones adicionales.

Los toxicólogos del DPR estudian las detecciones de residuos ilegales para determinar si pueden esperarse efectos adversos para la salud al ingerir el producto contaminado. Las tolerancias se establecen con un margen de seguridad así que esto raramente ocurre. Sin embargo, en caso de ser necesario, el DPR trabaja con el DPH para emitir una alerta de salud para advertir a los consumidores que pudiesen haber comprado el producto.

El DPR trabaja activamente con aliados, incluyendo la FDA, para identificar y eliminar fuentes de residuos ilegales. (Véase la *Coordinación con Agencias Federales en la Página 63.*) Adicionalmente, el DPR colabora con organizaciones de comercio y en proyectos para la capacitación de la gente de campo, alentándolos a educar a los agricultores sobre los residuos de pesticidas en sus productos.

No obstante, el programa para la toma de muestras del DPR está diseñado principalmente para cumplir con la meta de prevenir “la exposición del público a los residuos de pesticidas ilegales” (Estatutos de 1986, Capítulo 1375, SB 1889). Por esta razón, los datos no son estadísticamente representativos de los residuos típicos de un pesticida, producto básico o lugar de origen en particular. Se puede incurrir en algunos sesgos en la toma de muestras, al concentrarse intencionalmente en factores tales como producto básico, lugar de origen con un

historial de violaciones o un gran volumen de producción o importación. Además, la cantidad total de muestras de un producto en particular, analizado para detectar un pesticida en particular cada año, podría ser insuficiente para sacar conclusiones específicas sobre los residuos que, en general, se pudiesen detectar en un producto en el comercio.

Conforme a un mandato estatutario (Estatutos de 1986, Capítulo 1375, SB 1889), el DPR publica anualmente un resumen general del programa de monitoreo de residuos en el informe sobre los Pesticidas en Frutas y Verduras Frescas. El informe y los datos de los residuos son publicados en internet, en: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/enforce/residue/rsmonmnu.htm>

MÉTODOS ANALÍTICOS

Las muestras del DPR son analizadas por los dos laboratorios del Centro de Química Analítica del CDFA en Sacramento y Anaheim. Las muestras son analizadas como productos básicos crudos, sin lavar y enteros (sin pelar), conforme lo exigen los reglamentos de la U.S. EPA. Entre 1991 y 2011, los laboratorios del CDFA analizaron todas las muestras usando tamices para encontrar residuos múltiples que podían detectar más de 200 ingredientes activos y productos de la degradación de pesticidas a nivel de partes por millardo. Además, las muestras seleccionadas fueron analizadas para detectar pesticidas no detectables al usar un tamiz, cuando hay mayor preocupación por lograr el cumplimiento reglamentario, usando métodos analíticos capaces de detectar residuos muy por debajo de las tolerancias de la U.S. EPA.

En 2012, el Centro de Química Analítica del CDFA mejoró su capacidad para la detección de residuos de pesticidas. Durante dicho año, el laboratorio del CDFA en Sacramento reemplazó los “viejos” tamices de residuos múltiples con dos nuevas técnicas analíticas, LC-MS/MS (cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masa) y GC-MS/MS (cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa). Estas dos técnicas fueron implementadas en el laboratorio del CDFA en Anaheim en 2014. Con la LC-MS/MS y la GC-MS/MS, el CDFA puede detectar más de 350 ingredientes activos y productos de la degradación de pesticidas a nivel de partes por millardo. Los residuos de pesticidas detectados por estas dos nuevas técnicas analíticas incluyen los residuos detectados usando los “viejos” tamices, así como los residuos de muchos ingredientes activos registrados por la U.S. EPA y el DPR de la década de 1990 en adelante. La implementación de la LC-MS/MS y la GC-MS/MS incrementó la proporción general de las muestras del DPR en las que se detectan residuos de pesticidas. Antes de 2012, el CDFA detectaba residuos de pesticidas en menos del 40 por ciento de las muestras examinadas. En 2014, la proporción de muestras del DPR con residuos de pesticidas detectados fue mayor al 59 por ciento.

COORDINACIÓN CON AGENCIAS FEDERALES

La efectividad del programa de monitoreo de residuos de pesticidas del DPR está reforzada por la colaboración con la FDA, que monitorea alimentos crudos y procesados a nivel nacional. Las dos agencias comparten los resultados del monitoreo y cooperan en las investigaciones.

Adicionalmente, el DPR realiza la parte que corresponde a California del Programa de Datos de Pesticidas (PDP, por sus siglas en inglés), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (USDA). California es uno de los 12 estados participantes. El PDP es un programa nacional que analiza los residuos de pesticidas en productos agrícolas que se encuentran en la cadena de suministro de alimentos de los Estados Unidos, enfatizando aquellos productos que consumen los bebés y los niños. El USDA también analiza el agua potable que le es presentada por los servicios públicos participantes. La U.S. EPA usa los datos para estimar la exposición a pesticidas por razón de la dieta.

Debido a que una evaluación precisa de la exposición por razón de la dieta requiere de datos incluso sobre rastros diminutos de residuos, los métodos de detección de residuos múltiples fueron perfeccionados para ser sensibles a niveles de residuos significativamente menores a 50 partes por millardo. La participación de California en el PDP ayudó a producir mejoras significativas en los tamices para la detección de residuos múltiples que pueden detectar muchos pesticidas simultáneamente.



Un científico del DPR recolectando muestras de frutas y verduras para realizar pruebas para la detección de residuos en un centro de distribución de comestibles.



Muchos pesticidas son tóxicos para los seres humanos y prácticamente todos tienen la capacidad de causar algún tipo de daño o lesión si son manejados inadecuadamente.

— Informe anual de 1950 del Departamento de Agricultura de California

La Protección de los Trabajadores y del Público

La misión del Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) es proteger la salud humana y el medio ambiente de los riesgos que representan los pesticidas y promover medios más seguros para el control de plagas. Los programas del DPR están orientados a estos objetivos al:

- Evaluar la seguridad de los pesticidas antes de su registro, venta y uso.
- Monitorear los lugares donde se venden los pesticidas para retirar productos sin registro de los canales de comercialización.
- Capacitar a manipuladores profesionales de pesticidas y otros que pudiesen estar expuestos a los pesticidas en el lugar de trabajo.
- Asegurar que únicamente trabajadores especialmente capacitados y certificados manipulen los pesticidas más tóxicos (agroquímicos de uso restringidos) y exigir permisos específicos en cuanto al sitio y el marco de tiempo para el uso de estos compuestos.
- Monitorear el aire, el agua y las frutas y verduras frescas para detectar si hay residuos de preocupación.
- Monitorear la exposición a pesticidas en el lugar de trabajo y otros entornos.
- Investigar y rastrear enfermedades y lesiones por pesticidas.
- Llevar a cabo actividades locales para la ejecución de la ley para garantizar que las leyes y reglamentos se estén obedeciendo.
- Promover la adopción de estrategias para el control de plagas que acentúen la prevención de plagas y el uso de métodos con sustancias químicas menos tóxicas, o sin ellas, en campos agrícolas, casas, parques, escuelas y centros para el cuidado infantil.

Muchos de estos temas se comentan en otros capítulos. Este capítulo se centra en los programas de salud y seguridad administrados por la Rama de Salud y Seguridad del Trabajador (WHS) del DPR.

EL PROGRAMA PIONERO DEL DPR PARA LA SEGURIDAD DEL TRABAJADOR

Después de que se aprobó de la Ley de la Asamblea 246 en 1972, misma que enmendó el Código de Alimentos y Agricultura, los departamentos de Agricultura y Salud Pública del estado, establecieron requisitos de capacitación para los manipuladores de pesticidas y establecieron un sistema para reportar e investigar enfermedades por pesticidas, único en la nación en aquél entonces. California fue también el primer estado en establecer una política de usar sistemas cerrados para la mezcla y la carga de pesticidas líquidos altamente tóxicos. Los sistemas cerrados son una alternativa de ingeniería preferible al equipo de protección personal.

Norma para la protección del trabajador

En 1992, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) emitió una nueva Norma para la Protección del Trabajador (WPS, por sus siglas en inglés) federal, que en 1995 fue definitiva. Este reglamento federal fue diseñado para reducir el riesgo de envenenamiento y lesiones por pesticidas entre los manipuladores de pesticidas y otros trabajadores agrícolas expuestos a pesticidas. Aunque la norma federal tomó como modelo el programa de seguridad del trabajador de California, había diferencias entre los dos. En 1997, después de que el DPR hizo cambios en su reglamentación para cumplir con la federal, la U.S. EPA aprobó la solicitud del

departamento y determinó la equivalencia del programa de seguridad de pesticidas de California.

En noviembre de 2015, la U.S. EPA publicó modificaciones a la versión de 1992 de la WPS. Los nuevos requisitos de la WPS serán implementados a partir del 2 de enero de 2017. El DPR modificó sus reglamentos para la protección del trabajador para ajustarse a dichos cambios y mantener la equivalencia de su programa de seguridad de pesticidas.

Adicionalmente, el DPR cuenta con diversos requisitos reglamentarios más estrictos que los de la WPS federal de 2015. Por ejemplo, la WPS federal es aplicable únicamente para el uso de pesticidas en la producción agrícola. Los reglamentos del DPR para la seguridad del trabajador son aplicables para todos los empleados que manipulan pesticidas y todos los empleados que son expuestos a residuos de pesticidas.

Comunicación de peligros

El DPR exige que los empleadores tengan y conserven al corriente un programa por escrito para sus empleados que les informe sobre peligros y que proporcionen un acceso sin impedimentos a los registros sobre el uso de pesticidas y a las Hojas de Datos del Producto para su Uso Seguro (SDSs). En esfuerzos constantes para mejorar la protección del trabajador, el DPR y expertos técnicos se reunieron con grupos de interés público y de trabajadores agrícolas; comisionados agrícolas de condado (CAC); funcionarios públicos de salud locales y estatales; directores de clínicas de salud para migrantes y representantes de la producción agrícola para mejorar la reglamentación sobre la notificación y comunicación de peligros. En seguimiento a la información que se recabó, el DPR estudió la efectividad de los avisos de precaución colocados alrededor de campos tratados, que les informan a los trabajadores, y a otros, cuándo deja de haber peligro para reingresar. El DPR también estudió cómo se les avisa verbalmente a los trabajadores de que un campo está programado para tratamiento, información sobre los peligros que existen al trabajar con pesticidas y los síntomas de enfermedad.

Los estudios detectaron problemas en cuanto a las reglas sobre la notificación y la comunicación de peligro, lo que llevó al DPR a hacer cambios en los reglamentos. En 2009, el DPR implementó reglamentos para asegurar que los empleados recibieran información sobre los pesticidas que se estén usando en los campos donde estén trabajando, antes y después de una aplicación. Los cambios fueron también diseñados para fortalecer las salvaguardas ya establecidas para evitar que los empleados entraran a un campo tratado durante el intervalo de entrada restringida. Las reglas sufrieron diversos cambios, incluyendo:

- Exigir que los aplicadores de pesticidas le notifiquen al agricultor antes y después del uso de una sustancia química, y volver a notificar si la fecha programada de la aplicación cambia.
- Exigir que el agricultor maneje su propiedad como si la aplicación pudiese ocurrir en cualquier momento, dentro de un periodo de 24 horas.
- Exigir que los agricultores, y cualquier contratista contratado a quien el agricultor le haya notificado de una aplicación programada, se aseguren de que se le notifique con anticipación a cualquier empleado que camina dentro de un radio de un cuarto de milla de un campo que será tratado.
- Exigir que los agricultores les notifiquen a las personas (distintas a sus empleados o contratistas) que ellos saben que es probable que entren a un campo que será tratado, antes y después de una aplicación.
- Exigir que los agricultores y los contratistas de mano de obra proporcionen instrucciones sencillas de dónde pueden encontrar información los empleados sobre los pesticidas que se usan en el lugar donde ellos trabajan y que se les proporcione libre acceso a estos registros (la información de la aplicación, normalmente se coloca en una ubicación central en la operación agrícola, no en el campo en el que se hizo la aplicación).

Capacitación

El DPR exige capacitación anual para los empleados que manipulan pesticidas (por ejemplo: mezcladores, cargadores, aplicadores y mecánicos del equipo de aplicación). A partir del 2 de enero de 2017, el DPR exigirá adicionalmente una



Los letreros colocados en los campos alertan a los trabajadores y a otros sobre las aplicaciones de pesticidas.



**Examen de certificación para
jardineros de mantenimiento en
2016.**

capacitación anual para los trabajadores de campo, lo cual es un requisito nuevo que contienen las modificaciones a la WPS del 2015. Los reglamentos de California exigen que la capacitación para manipuladores de pesticidas y para trabajadores del campo, incorpore el contenido de los folletos de la Serie que contiene Información para Usar Pesticidas de Manera Segura (PSIS), elaborados por la Rama de WHS. Los folletos PSIS están a disposición de los trabajadores, tanto en un entorno agrícola, como no agrícola. Los temas incluyen la comunicación de peligros (los derechos del trabajador), primeros auxilios, supervisión médica, uso seguro del manipulador del pesticida, almacenamiento y transporte de pesticidas, equipo de protección y controles de ingeniería, pesticidas para los que la exposición debe ser mínima y equipo de protección respiratoria. Los folletos están disponibles en el sitio de internet del DPR, en inglés, español y punjabí.

Equipo de protección personal (PPE)

En 2016, el DPR modificó la reglamentación sobre los Sistemas Cerrados para exigir un esquema de mitigación escalonada para establecer requisitos específicos para un sistema de mezcla cerrado y el PPE, basados en los Avisos de Peligro para el Ser Humano y Precaución que se especifican en las etiquetas. Se requiere que los pesticidas con los siguientes Avisos de Precaución: “Fatal si se absorbe por la piel”, “Puede ser fatal si se absorbe por la piel”, “Corrosivo, causa daños a la piel” u otro lenguaje similar, usen uno de los dos tipos de sistemas de Mezcla Cerrados. Los sistemas Cerrados hacen que la responsabilidad de la protección a los trabajadores recaiga en el empleador, lo cual es más efectivo que exigir que los empleados usen la ropa de protección. Cuando se exige PPE, el DPR tiene una serie de requisitos más extensos que los de la U.S. EPA. Además, el DPR ha adoptado un programa de protección respiratoria completo, equivalente al de Cal/OSHA (y la OSHA federal).

Intervalos de entrada restringida

El DPR ha establecido intervalos de entrada restringida (REIs) más largos que los de la U.S. EPA para 12 ingredientes activos de pesticidas. Los REIs reducen la exposición potencial del trabajador a los residuos de pesticidas, al especificar el período posterior a la aplicación de un pesticida durante el cual los trabajadores sin protección no deben entrar en el campo.

Fumigantes del suelo

El DPR tiene diversas reglas relacionadas a los fumigantes del suelo. Son más restrictivas que las reglas de fumigantes del suelo de la U.S. EPA, implementadas en 2010, e incluyen zonas de amortiguamiento alrededor de los sitios de aplicación, específicas para los diferentes tipos de pesticidas, y tasas reducidas de aplicación. Adicionalmente, las empresas de control de plagas que realizan fumigaciones en California deben tener un supervisor con una licencia del DPR, específica para la fumigación de campos.

Difusión y acercamiento

La ley estatal fue enmendada en 2003 (Capítulo 741, SB 1049) y exigió al DPR “crear un programa para realizar actividades de difusión y educación para la seguridad de los trabajadores... y para el uso y manipulación correcta de pesticidas... (incluyendo) los derechos y procedimientos de los trabajadores y aquellas personas potencialmente expuestas a los pesticidas y cómo presentar quejas confidenciales”. En respuesta, el DPR asignó un especialista bilingüe para que coordinar la difusión y el acercamiento entre los trabajadores hispanos, sus familias y sus comunidades. Este especialista trabaja con otros miembros del personal de la WHS, la Rama de Ejecución de la ley, los CAC y la U.S. EPA para promover la seguridad en el uso de los pesticidas con grupos de trabajo enfocados en la salud y la seguridad. El especialista también lleva a cabo actividades de difusión y acercamiento en ferias para promover la salud y la seguridad y a través de anuncios de servicio público en radio y televisión.

Supervisión Médica

Por más de 40 años, el DPR ha exigido que los empleadores les proporcionen supervisión médica a los empleados agrícolas que manipulan regularmente insecticidas específicos organofosforados y carbamatos. Los empleadores acuerdan con un doctor la supervisión médica de los trabajadores que manipulan regularmente estos pesticidas inhibidores de colinesterasa, monitoreando su

nivel de colinesterasa (ChE) en la sangre. La colinesterasa es una enzima que ayuda a regular los impulsos nerviosos. La sobreexposición a estos compuestos puede inhibir los niveles de ChE lo suficiente como para provocar enfermedades graves y el monitoreo rutinario de la ChE de los manipuladores, permite que el doctor detecte una exposición excesiva, antes de que el trabajador se encuentre clínicamente enfermo. Los médicos comparan los resultados de los análisis de sangre con mediciones de referencia tomadas antes de que el trabajador estuviera expuesto a pesticidas inhibidores de la colinesterasa. Si se detecta una exposición excesiva, el empleador debe reexaminar los procedimientos de manipulación de pesticidas y el lugar de trabajo. Si el empleado se enferma o si el nivel de colinesterasa cae por debajo de niveles específicos, se debe retirar al empleado de la exposición adicional hasta que nuevos análisis de sangre muestren que puede volver a trabajar sin peligro con pesticidas inhibidores de la colinesterasa. Únicamente otro estado (Washington) exige análisis regulares para los manipuladores de pesticidas organofosforados y carbamatos para prevenir enfermedades.

Legislación en 2010 (Capítulo 369, AB 1963) exigió que los laboratorios que hacen los análisis de sangre para determinar la exposición del trabajador a pesticidas inhibidores de la colinesterasa, informen los resultados electrónicamente al DPR. El departamento se encarga de la gestión de los informes, conserva una base de datos de la información y la comparte con la Oficina de Evaluación de Peligros a la Salud y al Medio Ambiente (OEHHHA) y con el Departamento de Salud Pública (DPH).

COORDINACIÓN CON LOS COMISIONADOS DE AGRICULTURA DE CONDADO

El DPR realiza la gestión del programa a cargo de hacer cumplir la reglamentación del estado para la seguridad ocupacional en el manejo de pesticidas, llevando a cabo actividades de aplicación de la ley que realiza personal de cada oficina de los CAC. Las ramas de Ejecución de la Ley y de Salud y Seguridad del Trabajador brindan coordinación, supervisión y apoyo técnico y legal a los CAC.

Al trabajar bajo un acuerdo inter agencias con el DPR, los CAC desempeñan ciertas actividades para la ejecución de las normas que regulan los pesticidas. Estas abarcan desde investigar enfermedades relacionadas a pesticidas, hasta verificar la capacitación y los registros de almacenamiento de pesticidas de las compañías dedicadas al control de plagas.

Cada CAC también tiene que trabajar con el DPR para negociar un plan de trabajo anual para la ejecución de la reglamentación sobre los pesticidas que dé mayor prioridad a actividades para asegurar el cumplimiento, tales como inspecciones relacionadas a la seguridad del trabajador, la investigación de enfermedades, aplicaciones de cierto tipo de pesticidas altamente tóxicos y aplicaciones de pesticidas agrícolas cerca de parques o escuelas. Se les asigna menor prioridad a las inspecciones de rutina a agricultores o compañías sin violaciones recientes. *(Para mayor información sobre la ejecución de leyes y el papel de los CAC, consulte el Capítulo 2.)* Cuando el DPR y los CAC colaboran para desarrollar el plan de trabajo anual para la ejecución de las leyes, revisan las estadísticas de enfermedades por pesticidas para determinar dónde pudiese ser necesario poner énfasis adicional en la educación o la ejecución.

El DPR proporciona apoyo técnico a los investigadores de los CAC. Los científicos del DPR son expertos en sus respectivos campos y están disponibles para apoyar a los investigadores de los CAC. Los científicos de la Rama de Ejecución de la Ley y de WHS han desarrollado módulos de capacitación que cubren procedimientos de investigación, desde básicos a avanzados, y les brindan estas capacitaciones a los CAC cada dos o tres años, o a solicitud. Los temas incluyen efectos de los pesticidas en la salud, recolección de evidencia (incluyendo la recolección de muestras de residuos en follaje, prendas de vestir, o superficies para documentar la exposición ambiental), técnicas de entrevista y la redacción de reportes de investigación.

LA INVESTIGACIÓN DE EPISODIOS NOCIVOS POR PESTICIDAS

Los CAC, apoyados por el DPR, investigan episodios relacionados a pesticidas que son reportados en sus condados que resultaron en daño a personas o al medio ambiente. El objetivo primordial de una investigación es determinar y documentar las circunstancias del episodio, identificar los peligros o violaciones que continúan



Un contratista de trabajadores agrícolas realiza una capacitación sobre el uso seguro de pesticidas para trabajadores en el Condado de Tulare en 2015.



Pruebas para detectar residuos de pesticidas en el cilantro en el laboratorio del CDFA en Anaheim en 2015.

y reunir evidencia para apoyar cambios reglamentarios o acciones de ejecución.

Las investigaciones son fundamentales para poder evaluar patrones en el uso de pesticidas, riesgos incipientes, la efectividad de las instrucciones en la etiqueta, y políticas y prácticas regulatorias. Los episodios de pesticidas que se investigan incluyen:

- Efectos a la salud humana por manipular pesticidas, accidentes de aeronaves usadas para el control de plagas, exposición a residuos en áreas tratadas (campos, oficinas, casas) y exposición por el acarreo en el aire.
- Las pérdidas económicas o el daño a propiedad, equipo o ganado (incluyendo abejas) resultantes del acarreo por el aire; accidentes o residuos que resultan en la imposibilidad de comercializar un cultivo o animal.
- Efectos ambientales incluyendo la contaminación o daños al medio ambiente, como la muerte de peces o vida silvestre, el envenenamiento de animales domésticos, la contaminación de lagos, arroyos o aguas subterráneas o efectos fito-tóxicos debido a residuos persistentes en la tierra.
- Residuos ilegales en cultivos.

Los episodios de pesticidas llegan a la consideración del departamento y de los CAC de diversas maneras, incluyendo quejas de empleados o el público, reportes de enfermedades por pesticidas presentados por funcionarios de salud locales, por médicos y por el Centro de Control de Envenenamientos, y por los noticieros de los medios. La información también puede provenir de agencias gubernamentales, operadores para control de plagas, grupos de interés público y agricultores. La vigilancia estatal y del condado y el monitoreo para asegurar el cumplimiento también pueden sacar problemas a la luz. El DPR re envía rutinariamente los informes de episodios relacionados con pesticidas que recibe, al CAC adecuado, para su investigación. El DPR y los CAC asumen conjuntamente la responsabilidad de investigar los casos de residuos de pesticidas ilegales en frutas y verduras frescas. (*Consulte el Capítulo 7 para información sobre el programa de monitoreo de residuos del DPR*).

La oficina del comisionado de condado donde ocurrió el episodio es la agencia investigadora líder. El personal del CAC trabaja en consulta con un científico ambiental de la Rama para la Ejecución de la Reglamentación del DPR, quien puede, a su vez, pedir apoyo del personal experto de otras ramas del departamento. Por ejemplo, los científicos de la Rama de Salud y Seguridad del Trabajador (WHS) y la Rama para la Evaluación de la Salud Humana pueden proporcionar apoyo en episodios relacionados a enfermedades. Los científicos de Monitoreo Ambiental pueden apoyar cuando los incidentes involucran efectos ambientales y la Rama para el Registro de Pesticidas puede proporcionar expertos en la fisiología y la química de las plantas cuando los pesticidas afectan adversamente a los cultivos, peces y vida silvestre. En algunos incidentes que involucran enfermedades o lesiones sufridas por personas, el personal de WHS y de Ejecución de Leyes participa directamente en la investigación. El DPR también trabaja con el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California en investigaciones relacionadas a la vida silvestre y con la U.S. EPA en episodios que cruzan fronteras jurisdiccionales entre los estados, o entre California y los territorios tribales o México.

Los investigadores del CAC intentan ubicar y entrevistar a cualquier persona con conocimiento del incidente, recolectar muestras adecuadas conforme al plan de la investigación, y revisar los registros y constancias relevantes. Cuando es apropiado, piden autorización de las personas afectadas para obtener las partes relevantes de sus expedientes médicos para su inclusión en los informes de investigación.

Las muestras obtenidas en la investigación pueden proporcionar evidencia física para probar la contravención de las leyes que regulan los pesticidas, para evaluar la naturaleza y el grado de la exposición o para guiar el desarrollo de estrategias de mitigación, por parte del DPR, para evitar episodios futuros. Dependiendo del episodio, las muestras de la investigación pueden incluir:

- Muestras de productos agrícolas para determinar la presencia y la cantidad del residuo del/de los pesticidas.
- Follaje para determinar la cantidad residual del/de los pesticidas en las hojas.
- Material obtenido de las superficies para detectar contaminación o pesticidas dispersos sobre carros, ventanas y superficies similares.

- Aire, agua o suelo.
- La ropa que vestían los trabajadores afectados.
- Abejas, animales, aves o peces muertos.
- Mezclas de pesticida en el equipo de aplicación.

El DPR tiene convenios con el Centro de Química Analítica del Departamento de Alimentos y Agricultura de California para el análisis de las muestras.

Una vez que sus investigaciones están completas, los CAC envían informes al DPR describiendo sus conclusiones. Estos informes describen las circunstancias que pudieron haber llevado al incidente y los efectos en cualquier individuo expuesto. En su papel como agentes para la ejecución de la ley, los CAC también averiguan si los usuarios de pesticidas cumplieron con los requisitos de seguridad. Los CAC pueden llevar a cabo acciones legales para la ejecución de la ley o pedirles a los fiscales locales que lo hagan. Los abogados del DPR monitorean y pueden ayudar a desarrollar el expediente del caso. El DPR puede procesar casos administrativos o ser parte del equipo que lleve a cabo el procesamiento penal, junto con los fiscales de distrito del condado o con la Oficina del Procurador General de California. *(Para información sobre los tipos de acciones legales para la ejecución de la ley, consulte el Capítulo 2.)* A solicitud, los científicos del DPR asesoran a los CAC durante una investigación o durante una audiencia administrativa de sanción civil.

El DPR utiliza los informes de investigación para evaluar patrones y tendencias en el uso de pesticidas y para identificar problemáticas más extensas a nivel estatal o nacional. Investigaciones completas y bien documentadas establecen las bases para tomar acciones apropiadas para hacer cumplir la ley y para determinar si un episodio estuvo relacionado con pesticidas, y, de ser así, cuáles fueron las circunstancias y los efectos. Al considerar datos de investigación y otros datos, el DPR puede ajustar el intervalo de entrada restringida después de una aplicación de pesticidas, especificar zonas de amortiguamiento u otras condiciones de aplicación, o exigir que los manipuladores de pesticidas usen equipo de protección que cumpla con ciertos estándares. Puesto que muchos incidentes resultan de prácticas ilegales, las investigaciones dirigen la atención del personal de ejecución de la ley del estado y del condado hacia las razones por las cuales no se acató el reglamento. Algunas veces, no se encuentran infracciones y un cambio en la etiqueta del pesticida resulta ser la medida de mitigación más conveniente. Dado que la U.S. EPA tiene autoridad exclusiva para exigir cambios en la etiqueta, el DPR coopera con la U.S. EPA para que se enmienden las instrucciones para los usuarios del pesticida en todo el país, o, de manera alternativa, para tener una etiqueta específica de California. Si resulta un incidente debido a prácticas ilegales, el personal del DPR o de los CAC pueden tomar acciones legales de ejecución de la ley para impedir incidentes futuros.

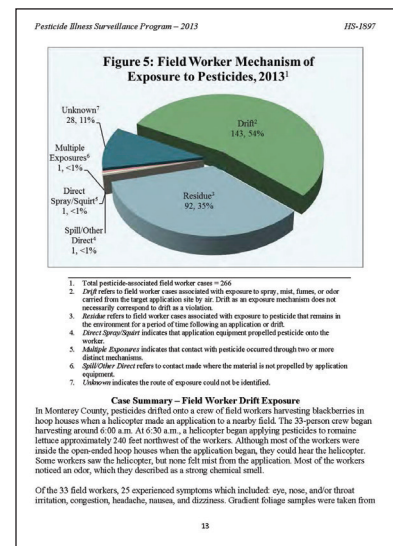
EPISODIOS PRIORITARIOS PARA LA U.S. EPA

Ciertos episodios se consideran investigaciones con “prioridad” y activan un manejo especial conforme a un acuerdo de cooperación entre el DPR, los CAC y la U.S. EPA. El acuerdo establece criterios que definen un episodio prioritario y establecen requisitos para los informes y plazos para la entrega de los informes de investigación de estos episodios. Los criterios que activan el estatus de investigación con prioridad incluyen episodios que involucran muertes, enfermedades graves o lesiones que requieren de hospitalización, o la enfermedad de cinco o más personas; accidentes aéreos; contaminación ambiental significativa; pérdida de bienes; muerte de peces o vida silvestre o episodios que se presentan en o cerca de las fronteras estatales, tribales o internacionales de California.

Los condados deberán reportar estos episodios al DPR inmediatamente. El DPR, a su vez, reporta episodios prioritarios a la U.S. EPA, el DPH, el Departamento de Relaciones Industriales (DIR), la Oficina de Evaluación de Peligros a la Salud (OEHHA) y otras agencias gubernamentales afectadas. Las agencias que cooperen con conocimientos expertos relevantes pueden llegar a estar involucradas en la investigación de un episodio prioritario.

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES DEBIDAS A PESTICIDAS

La mayoría de los pesticidas son, por definición, tóxicos para ciertas formas de



Una página del informe de PISP del 2013. California tiene el programa más antiguo y completo de la nación para investigar, rastrear y evaluar enfermedades ocasionadas por pesticidas.



Una técnica analítica adecuada es esencial... para obtener información precisa sobre la dosificación, dilución y aplicación de las sustancias químicas y para dar seguimiento al destino de las sustancias químicas en las mezclas y como residuos en las plantas tratadas...

— Informe anual de 1945 del Departamento de Agricultura de California

vida. Los pesticidas también tienen el potencial de causar efectos adversos a la salud en seres humanos y otras especies que no se busca controlar. Los efectos a la salud pueden resultar de un mal uso intencional, la exposición involuntaria o el uso conforme a la etiqueta del producto. Tienen más probabilidades de sufrir la exposición a pesticidas los manipuladores de pesticidas en la agricultura, comerciantes al menudeo de alimentos y las industrias de servicios, dada la naturaleza de su contacto frecuente con pesticidas, incluyendo sanitizantes. Sin embargo, las personas pueden estar expuestas a pesticidas en el agua, suelo y aire por un uso indebido o por la dispersión desde áreas rociadas, ya sea de campos agrícolas o en entornos de trabajo en oficinas. Las personas también pueden quedar expuestas a pesticidas de uso doméstico o por residuos en alimentos o agua potable.

Los científicos del Programa de Vigilancia de Enfermedades Debidas a Pesticidas (PISP) del DPR evalúan la información reunida por los CAC durante las investigaciones de enfermedades, para determinar la probabilidad de que un pesticida haya causado los síntomas resultantes. California cuenta con el programa más antiguo y completo de la nación para investigar, rastrear y evaluar enfermedades por pesticidas.

El DPR recolecta información sobre los efectos adversos resultantes de cualquier componente de un producto pesticida, incluyendo los ingredientes activos, ingredientes inertes, impurezas y productos de la degradación. Los efectos a la salud que se evalúan incluyen no únicamente efectos tóxicos clásicos, sino también enfermedades que se presentan cuando los productos actúan como irritantes o alérgenos, enferman a la gente con su hedor o provocan incendios o explosiones.

Los episodios de enfermedades pueden estar relacionados al uso o no relacionados al uso, y ser ocupacionales o no ocupacionales. Las exposiciones relacionadas al uso de pesticidas resultan de las actividades previas a la aplicación (mezcla/carga), durante la aplicación y posteriores a la aplicación. Por ejemplo, mezclar, cargar y aplicar los pesticidas (incluyendo antimicrobiales), operar equipo para mover productos agrícolas fumigados, trabajadores expuestos a residuos de pesticidas en los campos y oficinas, la exposición a pesticidas acarreados por el aire o al limpiar equipos para rociar.

Los episodios ocupacionales relacionados con el uso afectan a las personas que estaban trabajando cuando se expusieron. Pueden ser manipuladores de pesticidas, trabajadores de campo, trabajadores de oficina u otras personas expuestas a los residuos o el acarreo resultante de una aplicación de pesticidas. Las enfermedades no ocupacionales relacionadas con el uso son aquellas que afectan a personas concurrentes, por ejemplo, los residentes de casas afectadas por la dispersión de pesticidas proveniente de campos cercanos.

Las exposiciones no relacionadas al uso que ocurren en el trabajo caen bajo la jurisdicción del Departamento de Relaciones Industriales (DIR). Las exposiciones no relacionadas al uso son el resultado de actividades derivadas de otras tareas, tales como: 1) la fabricación, formulación o empaque de pesticidas, 2) el transporte y almacenamiento comercial, 3) la respuesta de emergencia a incendios y derrames, o 4) la exposición en sitios de desecho. Aunque las exposiciones no relacionadas al uso podrían estar fuera de la jurisdicción del DPR/CAC, la participación del comisionado o del DPR podría requerirse debido al conocimiento que poseen de la toxicología, efectos y peligros que representan los pesticidas.

Los registros de enfermedades y lesiones relacionadas a pesticidas de trabajadores de California, han sido conservados por diversas agencias estatales desde comienzos del siglo XX, primero por el DIR y después por el DPH. En 1972, la Legislatura otorgó al Departamento de Agricultura la autoridad principal sobre la seguridad en el uso de pesticidas en lugares de trabajo agrícolas. En 1988, los reglamentos fueron enmendados para cubrir otros lugares de trabajo no agrícolas donde se usan pesticidas (salvo para excepciones bajo la jurisdicción del DIR). En 1991, con la creación de CalEPA, la autoridad para reglamentar el uso de pesticidas se transfirió al DPR.

Desde 1971 (Capítulo 1415, Estatutos de 1970), la ley de California ha exigido que los médicos reporten todas las enfermedades o lesiones relacionadas a pesticidas, a la autoridad de salud local, normalmente un departamento de salud de condado. La ley se aplica a todo tipo de pesticidas (por ejemplo, insecticidas, herbicidas y desinfectantes) y a cualquier ubicación (como granjas, casas u oficinas). El funcionario de salud debe enviar una copia del informe de la enfermedad por pesticidas al comisionado agrícola del condado, a la OEHHa y al

DPR. Aunque el DPR recibe algunos reportes de enfermedades directamente de los médicos que las reportan, la mayoría provienen del Programa para la Indemnización Laboral del Trabajador o del Sistema de California para el Control de Venenos (CPCS, por sus siglas en inglés).

En California, cualquier persona empleada puede ir a consulta con un doctor y reportar que una enfermedad o lesión ocurrió en el trabajo. El DPR tiene un acuerdo formal (un Memorándum de Entendimiento) con el DIR y el DPH, que permite a los científicos de la WHS revisar regularmente los reportes para indemnización laboral y seleccionar para su investigación, por parte de los comisionados agrícolas, cualquier informe que mencione un pesticida o que sugiera una sustancia química que probablemente se haya usado como pesticida, como la posible causa de una lesión. De 1983 a 1998, el estudio de los reportes para la indemnización laboral, identificaron la mayoría de los casos que se investigaron.

En 1999, a través de un convenio con el DPR, el Sistema de California para el Control de Venenos comenzó a prestar ayuda en el reporte de enfermedades por pesticidas, al ofrecer reportar, a nombre de los médicos que llamaran al CPCS para consultar sobre enfermedades y lesiones relacionadas con pesticidas. La cooperación con el CPCS identificó cientos de exposiciones sintomáticas—principalmente no ocupacionales—que de otro modo hubieran escapado a la detección. La crisis del presupuesto estatal de 2002 impidió la continuidad del convenio después de que se terminó el financiamiento federal. Cuando la situación financiera del DPR mejoró, el departamento renovó su convenio con el CPCS en 2006. El DPR también continúa trabajando con la OEHHA en sus esfuerzos de proporcionarle a la comunidad dedicada al cuidado de la salud, no únicamente información para el uso seguro de pesticidas, sino también incrementar su concientización sobre los requisitos de reportar las enfermedades por pesticidas.

La información reunida a través de la investigación puede usarse para detectar si ciertas poblaciones en particular se encuentran en un mayor riesgo o si existen actividades asociadas con la sobreexposición que pueden modificarse para prevenir enfermedades. La evaluación de los científicos del PISP puede revelar un patrón de problemas asociados con un ingrediente activo de un pesticida en particular o la formulación de un producto. La investigación puede descubrir si un pesticida enfermó a alguien a pesar de haberse usado conforme a la etiqueta del pesticida, si fue debido a que se contravinieron las instrucciones de la etiqueta o si las instrucciones de la etiqueta no eran claras, o eran confusas o imprecisas. Esta información puede usarse para averiguar si el producto fue utilizado inapropiadamente o si son necesarios cambios en las instrucciones de la etiqueta, el diseño del producto o el Equipo de Protección Personal para evitar más enfermedades.

Como parte del programa del DPR para evaluar continuamente pesticidas en uso, los científicos consultan regularmente los datos reportados de enfermedades para evaluar la efectividad de los programas para un uso seguro de pesticidas del DPR y evaluar la necesidad de cambios. *(Para mayor información sobre la evaluación continua, consulte el Capítulo 4).* Nuevas iniciativas reglamentarias pueden resultar del análisis de la base de datos acumulativa o en respuesta directa a episodios de enfermedades. Por ejemplo, el DPR rastreó una serie de enfermedades en trabajadores del campo en la década de 1980 por la exposición a propargita. En respuesta, el DPR extendió el intervalo de entrada restringida, más allá de lo señalado en las etiquetas del producto aprobadas por la U.S. EPA.

En 1988, una serie de enfermedades entre los trabajadores de viñedos, impulsó un estudio de campo a conciencia realizado por científicos de la WHS. Encontraron que, a finales del verano, los residuos del insecticida metomil se disipaban más lentamente de lo esperado. Esto impulsó al DPR a adoptar reglamentos que extienden los intervalos de entrada restringida de siete días a 21 días después del 1° de julio de cada año.

En 2010, el DPR recibió reportes de dos trabajadores que habían sido expuestos intermitentemente al bromuro de metilo durante varios meses como parte de su trabajo inspeccionando frutas y verduras en una instalación de almacenamiento en frío. Las frutas y verduras importadas habían sido fumigadas anteriormente en el Puerto de Los Angeles, como lo exige la ley de Estados Unidos. Después de este incidente, el DPR realizó un monitoreo del aire en instalaciones de almacenamiento de frutas y verduras y en tráileres de transporte, y determinó que el bromuro de metilo puede emitir gases por varios días después de la fumigación y acumularse a niveles potencialmente dañinos en el almacenamiento o transporte. El DPR trabajó con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, la U.S. EPA, el



El DPR tiene convenios con el Sistema para el Control de Venenos de California y usa datos para rastrear los incidentes o envenenamientos por pesticidas que le son reportados.



Los científicos del DPR estudian el movimiento de los pesticidas en el aire durante una demostración con drones en Arbuckle en 2016.

CAC de Los Ángeles, operadores de almacenamiento en frío, fumigadores, firmas de importación y viticultores chilenos para desarrollar nuevas prácticas de trabajo para reducir la exposición posterior a la fumigación y evitar enfermedades en los trabajadores.

La WHS ha preparado resúmenes anuales y análisis de las enfermedades por pesticidas reportadas desde 1973. Los resúmenes anuales son publicados desde 1996 en la página web del DPR. En 2009, el DPR ofreció una máquina de búsqueda por internet de la base de datos de las enfermedades. El Buscador de Enfermedades por Pesticidas de California, o CalPIQ, incluye datos de enfermedades y lesiones desde 1992. Los usuarios pueden buscar datos con base en variables personalizadas, incluyendo el año y condado donde ocurrió el incidente, si el uso fue agrícola o no y el pesticida específico por categoría de toxicidad, ingrediente activo o uso previsto.

Los médicos y otro personal de la WHS también están disponibles para consultar con los proveedores de cuidados para la salud y con las autoridades de salud locales, frecuentemente con investigaciones de enfermedades activas. Además, el personal del DPR está disponible para consultar con la comunidad médica en relación a preocupaciones relacionadas con los pesticidas.

ESTUDIOS PARA MONITOREAR LA EXPOSICIÓN

Por más de cuatro décadas, los científicos del DPR han realizado estudios que están diseñados para incrementar el conocimiento de cómo ocurre la exposición de los trabajadores y otras personas a los pesticidas, y, así, mejorar las medidas de protección.

El programa de WHS para monitorear la exposición, diseña y realiza estudios que caracterizan la exposición humana a los pesticidas en el lugar de trabajo y en otros sitios; evalúan nuevas estrategias de aplicación (ej. vehículos aéreos no tripulados); evalúan medidas de mitigación y proporcionan datos para la evaluación de riesgos (*consulte el Capítulo 5 para más información sobre la evaluación de la exposición*) y para propósitos reglamentarios. Estos estudios monitorean diversas actividades como la mezcla, carga y aplicación de pesticidas, el reingreso de los trabajadores a campos tratados y las fumigaciones (del suelo y estructurales). En cada situación, el objetivo es identificar factores que influyen en el grado de exposición, y también medir la exposición.

Los estudios sobre el monitoreo de la exposición ayudan a los científicos de la WHS a evaluar la efectividad de la ropa y el equipo de protección (ej. guantes y respiradores), los controles de ingeniería (ej. sistemas de mezcla cerrados para preparar los pesticidas para su aplicación, cabinas cerradas) y las prácticas en el trabajo para mitigar la exposición.

Se usan muchos métodos para obtener datos. Por ejemplo, la ropa que visten los trabajadores agrícolas al desempeñar sus tareas rutinarias, se recolecta y analiza para determinar los niveles de residuos y estimar la cantidad de exposición dérmica. Esta información identifica factores que afectan la transferencia de un pesticida del follaje a la ropa de trabajo o a la piel. Además, se pueden tomar y analizar muestras de orina y sangre para obtener indicadores biológicos de la exposición. Los estudios pueden comparar el efecto de diversos métodos de aplicación en la exposición resultante para el trabajador (ej. helicópteros vs. vehículos aéreos no tripulados). Los estudios con seres humanos como sujetos requieren de protocolos formales aprobados por una junta de revisión independiente.

Los científicos del DPR también recolectan datos sobre la cantidad de residuos de pesticidas que quedan depositados sobre las plantas después de diversos métodos y tasas de aplicación. Estos datos permiten que los científicos puedan caracterizar las tasas de descomposición de residuos, que podrían variar bajo condiciones ambientales diferentes. Esta información puede ser de importancia crítica para determinar las exposiciones potenciales de los trabajadores y se usa para desarrollar medidas de mitigación.

Además de evaluar la efectividad de las medidas de mitigación, los estudios del monitoreo de la exposición pueden ser usados directamente para propósitos de reglamentación, tales como establecer intervalos de reingreso, determinar el equipo de protección necesario y desarrollar prácticas seguras en la manipulación.

Científicos del DPR analizan los protocolos de exposición a pesticidas de los estudios realizados en California que involucran a sujetos humanos. Como parte

del proceso de Revisión de Protocolos con Sujetos Humanos, los científicos del DPR proporcionan retroalimentación sobre el protocolo al investigador principal del estudio y presentan recomendaciones a los administradores de la WHS sobre si se debe aprobar, o no, el protocolo. Antes de hacer una recomendación para la aprobación, los científicos del DPR se aseguran de que el protocolo cumpla con los estándares científicos y éticos del DPR. Los científicos del DPR también viajan a sitios donde se lleva a cabo el estudio para observarlo y para asegurarse de que se realice conforme al protocolo aprobado.

ESFUERZOS PARA REDUCIR LA EXPOSICIÓN A PESTICIDAS

Científicos del DPR desarrollan medidas de mitigación (reducción de la exposición) cuando las evaluaciones de riesgos a la salud y los administradores de riesgos determinan la necesidad de reducir el riesgo a la exposición potencial. Estas exposiciones pueden ocurrir en casa o en el lugar de trabajo por medio del contacto directo o a través del aire ambiental, agua o alimentos. Los científicos de WHS y de Monitoreo Ambiental revisan los datos disponibles sobre los pesticidas para evaluar los impactos del uso de pesticidas en la salud pública y en los trabajadores. Los científicos de WHS pueden también realizar estudios de campo para monitorear la exposición a pesticidas en los trabajadores que desempeñan tareas rutinarias para determinar si son necesarias medidas de protección adicionales.

El DPR basa las medidas de mitigación en datos científicos, la implementación en el campo, y asesoramiento sobre la gestión de riesgos y la ejecución de la ley. (Consulte el Capítulo 5 para información sobre la evaluación de la exposición y el Capítulo 6 para información sobre la gestión de riesgos). El DPR puede establecer medidas de mitigación como condiciones para el permiso — por ej. prácticas protectoras de uso que un CAC puede exigir antes de expedir un permiso para el uso de un agroquímico restringido. El DPR también puede incorporar medidas de mitigación en la reglamentación estatal o pedir que el registrante modifique el etiquetado del producto (la U.S. EPA debe aprobar cualquier cambio en una etiqueta). Si un producto aún no está registrado, el DPR puede imponer condiciones para su registro, como por ejemplo restringir el uso a sitios donde no exista la preocupación de exposición.

Una vez que se hayan establecido ya las medidas de mitigación, los científicos de WHS y de Monitoreo Ambiental coordinan la implementación con otras ramas del DPR, los registrantes, organizaciones agrícolas y otros interesados. Personal de la Rama de Ejecución de la Ley y de WHS capacitan al personal de los CAC cuando se introduce una nueva medida de mitigación. El personal de WHS se reúne con agricultores y aplicadores para observar las aplicaciones hechas usando las medidas de mitigación, para discutir cualquier problema que las medidas pudiesen ocasionar y para verificar que las medidas sean efectivas. El personal de WHS también desarrolla materiales para su difusión entre los trabajadores de campo y los aplicadores de pesticidas y elabora recomendaciones sobre la protección de la salud y la seguridad para las re-evaluaciones que maneja la Rama de Registro.

HIGIENE INDUSTRIAL

Los higienistas industriales de WHS evalúan los productos pesticidas y el etiquetado, y recomiendan métodos de control cuando es necesario para asegurar la protección de los usuarios de pesticidas y de otras personas que pudiesen resultar expuestas. Su evaluación incluye el estudio de etiquetas y de la literatura para la comunicación de peligros (como las Hojas para el Uso Seguro del Producto), evaluaciones del sitio de trabajo donde se realiza la aplicación y el monitoreo del sitio. Formulan recomendaciones sobre la ingeniería y los controles administrativos, el estrés térmico, el equipo de protección personal (PPE) y métodos para monitorear el acarreo del aire. Higienistas industriales de WHS evalúan el equipo y el lugar de trabajo después de un accidente en entornos agrícolas, para ayudar a descubrir cómo ocurrieron los incidentes, y colaboran con otras organizaciones para desarrollar medidas preventivas. Higienistas industriales también capacitan a los manipuladores de pesticidas y al personal gubernamental para la ejecución de la ley sobre el PPE y capacitan al personal que responde a emergencias creadas por la exposición a pesticidas.



Los reportes de lesiones o daño por sustancias químicas agrícolas en California se investigan, en parte, para determinar si hubo alguna violación; pero principalmente para obtener información que podría sugerir precauciones adecuadas que prevendrían accidentes similares.

— Informe anual de 1953 del Departamento de Agricultura de California



El programa de informes de California sobre el uso de pesticidas es reconocido como el más completo del mundo. En 1990 California se convirtió en el primer estado en exigir informes completos sobre el uso de pesticidas agrícolas en respuesta a las demandas de datos más realistas y completos sobre el uso de pesticidas. De conformidad con el programa, todos los usos de pesticidas agrícolas deben ser informados mensualmente al comisionado agrícola del condado, quién a su vez, informa los datos al DPR.

Reportes sobre el Uso de Pesticidas

California ha requerido reportes sobre el uso de pesticidas, de manera limitada, desde 1934. Los comisionados agrícolas de condado requerían que los operadores agrícolas para el control de plagas enviaran reportes mensuales. Los requisitos del condado variaban, pero muchos incluían una declaración por cada aplicación, que indicara el nombre del agricultor, la ubicación, la fecha del tratamiento, el cultivo, los acres u otras unidades tratadas, la plaga a tratar, el tipo de pesticida utilizado y la concentración y cantidad del pesticida aplicado. Antes de 1954, únicamente las estadísticas sobre las aplicaciones aéreas de pesticidas eran enviadas al estado para su tabulación. En 1954 los reguladores estatales pidieron reportes sobre las superficies de aplicación en tierra, pero quitaron los requisitos para reportes detallados de los pesticidas utilizados y los productos agrícolas tratados.

En 1970, los reglamentos estatales fueron enmendados para requerir que los agricultores informaran sobre todas las aplicaciones de pesticidas restringidos y que los operadores para el control de plagas informaran de todos los pesticidas utilizados, tanto restringidos como no restringidos. Los reportes sobre la producción agrícola tenían que incluir el pesticida aplicado, la cantidad aplicada, el área tratada, el método de aplicación, la fecha y ubicación de la aplicación (sección, municipio y rango) y el cultivo tratado. Los reportes sobre otros tipos de aplicaciones realizadas por los operadores para el control de plagas, incluían el pesticida, la cantidad total aplicada cada mes, el condado, el sitio tratado y posterior a 1978 el área o volumen tratado. Los reportes fueron archivados con los CACs, quienes enviaron los datos al estado donde fueron ingresados a una base de datos y resumidos en publicaciones anuales.

La ley para la Seguridad Alimentaria de 1989 (Capítulo 1200, AB 2161) le otorgó al Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) autoridad legal clara para exigir reportes completos sobre el uso de pesticidas agrícolas. Ese año, el DPR adoptó reglamentos y el uso de reportes completos inició en 1990.

Los primeros años de los reportes sobre el uso casi saturaron la capacidad del departamento para el procesamiento de datos. Los reportes estaban en papel y el personal tuvo que ingresar manualmente los datos, lo cual representaba más de un millón de registros cada año. El DPR empezó casi inmediatamente a investigar maneras en que se pudieran automatizar los reportes provenientes de los usuarios de pesticidas a los CACs y, a su vez, de los condados al DPR. No obstante, fue difícil encontrar un enfoque adecuado a la diversidad de los reportes sobre el uso y los diferentes recursos presupuestarios entre los condados. A partir de 1991, el DPR y los CACs desarrollaron y modificaron diversos programas automatizados. Mientras tanto, el progreso tecnológico y el incremento en el uso del internet por parte de las empresas, alimentaron las expectativas de una mayor funcionalidad para los reportes sobre el uso de pesticidas basados en internet. A finales de la década del 2000, los condados trabajaron de manera conjunta para desarrollar un nuevo sistema estandarizado, llamado CalAgPermits, que inició operaciones en 2011. Éste ayuda a los CACs en el otorgamiento de permisos para agroquímicos restringidos y proporciona una plataforma automatizada para la validación y retransmisión electrónica de los reportes sobre el uso de pesticidas al DPR. Éste acepta reportes electrónicos sobre el uso de pesticidas provenientes de las compañías inscritas y directamente a través del internet.

CÓMO FUNCIONAN LOS REPORTES SOBRE EL USO

El programa de reportes sobre el uso de pesticidas de California es el más completo de este tipo. El DPR recolecta y procesa cada año más de 2.5 millones de registros de aplicaciones de pesticidas, donde cada registro representa una aplicación en una producción agrícola, de un producto pesticida, o un resumen mensual de otros tipos de aplicaciones. California fue el primer estado de Estados Unidos en exigir reportes completos de todos los pesticidas usados en la agricultura.

Los requisitos de enviar reportes se aplican a una serie de usos, debido en parte a la definición de uso agrícola de California. (Consultar Página 77 para información relativa a lo que constituye un uso agrícola). Con la implementación de reportes de uso

completos en 1990, se exigió que los siguientes usos de pesticidas, se reportaran a los CACs, mismos que, a su vez, informan los datos al DPR:

- Producción de cualquier producto agrícola excepto ganado.
- Tratamiento de productos agrícolas después de la cosecha.
- Mantenimiento de jardines ornamentales en parques, campos de golf, cementerios y sitios similares, definidos en el código de California como de uso agrícola.
- Derechos de vía en carreteras y vías férreas.
- Producción de aves y pescados.
- Aplicación de un agroquímico restringido.
- Aplicación de un pesticida incluido en el reglamento como potencialmente contaminante del agua subterránea cuando se utiliza en exteriores en entornos industriales e institucionales.
- Aplicación por parte de operadores para el control de plagas autorizados, lo cual incluye aplicadores agrícolas y estructurales y jardineros de jardinería ornamental profesionales.

Las excepciones principales, en cuanto al requisito de presentar reportes sobre el uso, son para usos en casa y jardín de parte de consumidores y la mayoría de los usos industriales e institucionales, incluyendo escuelas e instalaciones para el cuidado infantil.

Códigos para la identificación de operadores y sitios

El Número de Identificación del Operador (OIN, por sus siglas en inglés), algunas veces llamado “Identificación del agricultor,” es emitido por los CACs a los operadores de la propiedad. El número es necesario para informar sobre el uso de pesticidas y para comprar pesticidas de uso agrícola o restringido. Los profesionales en el control de plagas utilizan el número obtenido por el operador de la propiedad, por lo que ellos no tienen que obtener un número de identificación del operador.

Se le debe asignar un código de identificación del sitio a cada ubicación o campo donde los pesticidas serán utilizados para la producción de producto agrícola. Este código alfanumérico se anota también en cualquier permiso para agroquímicos restringidos que el agricultor obtenga para la ubicación.

Qué es obligatorio reportar

Los reportes sobre pesticidas no utilizados en la producción agrícola se hacen en resúmenes mensuales que incluyen el nombre del producto pesticida y el fabricante, el número de registro del producto, la cantidad utilizada, el número de aplicaciones, el tipo de sitio tratado (por ejemplo, al borde de la carretera, en una estructura), el mes de aplicación, el condado y el OIN o número de la licencia para el control de plagas.

Los reportes sobre el uso de pesticidas agrícolas también deben ser enviados mensualmente a los CACs. Estos son más detallados e incluyen:

- Fecha y hora de aplicación.
- Ubicación geográfica, incluyendo la sección, municipio y rango y línea de base/meridiano.
- Número de identificación del operador.
- Nombre y dirección del operador.
- Ubicación del campo y número de identificación del sitio.
- Producto agrícola, cultivo o sitio tratado.
- Acres o unidades plantadas y tratadas.
- Si la aplicación fue por aire, tierra u otros medios.
- Para fumigaciones de campo en áreas de no cumplimiento en ozono, mayor detalle en el método de fumigación (por ejemplo, inyección poco profunda de pesticidas a través de una punta de arado y con lona). Esto es para permitir al departamento calcular las emisiones de los VOCs de pesticidas. (*Consultar Capítulo 12 para mayor información acerca del programa de reducción de VOCs*).
- La cantidad del producto aplicado con su nombre y número de registro ante la



Aplicación de herbicidas en un derecho de vía en el Condado de Glenn.



El DPR recolecta datos de informes sobre el uso de pesticidas para escuelas a lo largo del estado.

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) o, si el producto fue un adyuvante, su número de registro de California. (La U.S. EPA no exige el registro de adyuvantes).

Reportes sobre el uso de pesticidas en escuelas

A partir de 2002, el DPR ha recolectado información sobre el uso de las empresas que aplican pesticidas en escuelas públicas de California K-12 y centros autorizados para el cuidado infantil (sitios escolares). La Ley de Escuelas Saludables fue enmendada en 2014 para ampliar los reportes sobre el uso de pesticidas a los distritos escolares y el personal de los centros de cuidado infantil.

El Reporte sobre el Uso de Pesticidas en Escuelas de California o CSPUR (por sus siglas en inglés), es una base de datos única sobre el uso de pesticidas estructurales y de jardinería ornamental en sitios escolares. A través del CSPUR, el DPR espera ayudar al personal de empresas y de sitios escolares en la adopción de prácticas efectivas, menos tóxicas para el manejo de plagas. El CSPUR, un recurso público, permite que los programas de difusión y acercamiento comunitario y las políticas estén basados en datos reales a nivel estatal y que ofrezcan transparencia a cualquier persona que esté interesada en el uso de pesticidas donde se encuentran niños.

Los reportes sobre el uso de pesticidas en escuelas se deben presentar anualmente el 30 de enero en cuanto al año anterior. Al personal del sitio escolar que aplica los pesticidas sólo se le requiere presentar un resumen mensual a los CACs en cuanto a los agroquímicos restringidos. El reporte de las aplicaciones individuales de pesticidas debe incluir en detalle lo siguiente:

- Nombre del producto pesticida.
- Número de registro del producto.
- Cantidad utilizada.
- Nombre y dirección de la escuela o centro para el cuidado infantil.
- Fecha y hora de la aplicación.
- Nombre y dirección de la empresa/organización que aplicó el pesticida.
- Condado en donde se llevó a cabo el control de plagas.

PARA MEJORAR LA PRECISIÓN EN LOS DATOS

Más de 50 diferentes verificaciones de validez se realizan, comparando los datos sobre el uso de pesticidas, tanto en CalAgPermits y en el DPR. En particular, se verifica el número de registro de la U.S. EPA o de California y se realiza una verificación para confirmar que el producto agrícola sobre el que se está reportando constituye un uso aceptable del producto pesticida. Si el pesticida es un agroquímico restringido, la computadora verifica que el pesticida cuyo uso se reportó, se encuentra en la lista del permiso de materiales restringidos que se le permite usar al agricultor. La base de datos contiene algunos productos que ya no se encuentran registrados, ya que frecuentemente se permite que se continúe con el uso de esos productos mientras las existencias permanecen con los usuarios finales. Los registros a los que se les encuentran errores en el DPR se devuelven al condado para su resolución.

A finales de 1990, el DPR desarrolló un método estadístico para detectar errores probables en los campos de datos de los acres tratados y las libras de pesticidas utilizadas. Si la tasa de uso reportada (libras de pesticida por área tratada) es tan grande que probablemente hubo un error, la tasa se reemplaza con una tasa estimada igual a la tasa media de todos los aplicadores del producto pesticida en el mismo cultivo o sitio. Ya que el error podría estar en las libras reportadas o en el área o unidad tratada, el valor que es más inusual se reemplaza con uno estimado. Aunque menos de un uno por ciento de los reportes se marcan como con este tipo de error, algunos son tan grandes que si los incluyeran afectarían significativamente el total de libras de pesticida aplicado. (Por ejemplo, en 2007 una aplicación del insecticida imidacloprid se reportó incorrectamente como 108,000 libras en un acre de col. La tasa media para el uso de imidacloprid en 2007 era de 0.05 libras por acre. Este error fue corregido por el personal del DPR cuando fue descubierto).

PARA MEJORAR EL ACCESO A LOS DATOS

Desde 1971, el DPR ha elaborado informes anuales que resumen el uso de pesticidas

Uso de Pesticidas Agrícolas y No Agrícolas

Muchos requisitos para obtener una licencia, vender y usar pesticidas están ligados a la definición de control de plagas agrícola y no agrícola de California.

Por ejemplo, para utilizar adecuadamente un pesticida se debe comprender totalmente su etiqueta y las etiquetas de los pesticidas frecuentemente diferencian entre usos legales agrícolas, industriales o institucionales.

Otro ejemplo está en la Ley para la Prevención de Contaminación por Pesticidas de 1985 que se enfoca en las etiquetas de pesticidas para uso agrícola.

Existen algunos productos pesticidas etiquetados para doble uso. Esto es, tienen tanto uso agrícola como no agrícola.

Usos agrícolas

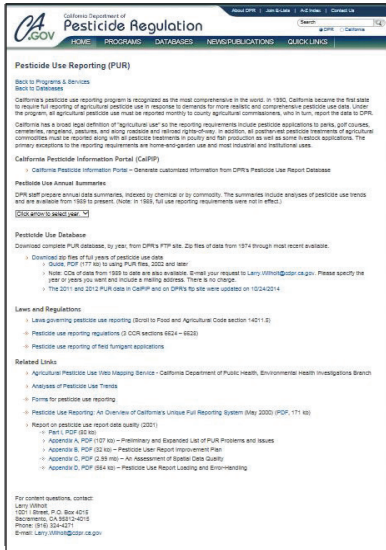
La ley (Código de Alimentos y Agricultura Sección 11408) identifica los usos agrícolas como:

- **Uso para producción agrícola.** Cualquier uso en la producción de un producto agrícola vegetal o animal (alimento, forraje, fibra, ornato o forestal) que sea distribuido en los canales de comercio. (Mientras el uso de producción agrícola incluye diversos productos agrícolas, algunos requisitos – en particular la seguridad del trabajador y los informes de uso – aplican únicamente en la producción de productos vegetales).
- **Uso para producción no agrícola.** Incluye áreas tales como cuencas, áreas de derecho de vías y jardines ornamentales (tales como campos de golf, parques, áreas recreativas y cementerios) no cubiertas por las definiciones de hogar e institucional.

Usos no agrícolas

Los usos no agrícolas se especifican como:

- **Doméstico.** Uso dentro o en el entorno inmediato de un hogar.
- **Industrial.** Uso en o sobre la propiedad necesaria para operar fábricas, plantas de procesamiento, emparadoras o instalaciones similares, o uso para o en procesos de fabricación, minería o procesos químicos. En California, el uso industrial no incluye el uso en derechos de vía. Las fumigaciones posteriores a la cosecha de productos agrícolas en instalaciones o en camiones, furgonetas o vagones, son normalmente uso industrial.
- **Institucional.** Uso en o sobre la propiedad necesaria para operar edificaciones tales como hospitales, edificios de oficinas, bibliotecas, auditorios o escuelas. Cuando un operador autorizado de control de plagas estructurales trata estas edificaciones, esto es un uso estructural. Áreas de jardinería ornamental de pasillos, estacionamientos y otras áreas limítrofes de estas edificaciones institucionales. Las áreas de jardinería ornamental más grandes, más independientes, no son consideradas institucionales.
- **Estructural.** Uso por operadores de control de plagas estructurales dentro del alcance de sus licencias.
- **Control de vectores.** Uso por determinados distritos de control de vectores (abatimiento de mosquitos).
- **Veterinario.** Uso de acuerdo a una prescripción por escrito de un veterinario autorizado.



Los datos de los Informes sobre el Uso de Pesticidas se publican en el sitio de internet del DPR.

por cultivo o sitio tratado e ingrediente activo. Los mismos se encuentran disponibles como informes impresos.

En 1999, el DPR puso a disposición la base de datos entera, desde 1974, en CD, y, a principio de la década del 2000, se publicaron en línea archivos comprimidos de la base de datos para ser descargados.

En 2003, el DPR lanzó el Portal de Información sobre Pesticidas de California (CalPIP), con base en internet, para incrementar el acceso público a la fuente de información sobre el uso de pesticidas más extenso de la nación. CalPIP contiene estadísticas sobre el uso de pesticidas, incluyendo fecha, sitio o cultivo tratado, libras utilizadas, acres tratados, nombre del producto pesticida, su nombre químico (ingrediente activo), patrón de aplicación (suelo, aire u otro), condado, zona postal y ubicación, con la precisión de 1 milla cuadrada.

El DPR también empezó a examinar las tendencias en el uso de pesticidas, analizando los cultivos críticos, los problemas de plagas, las tendencias en las libras utilizadas, el número de aplicaciones y los acres tratados. Las tendencias en el uso de pesticidas de 1991 a 1996 fueron publicadas en un informe por separado, pero desde 1997 los análisis de las tendencias se han incluido en los informes anuales. Los análisis de tendencias examinan las tendencias en el uso de pesticidas en cultivos específicos y en categorías específicas de pesticidas:

- *Toxinas reproductivas.*
- *Cancerígenos.*
- *Insecticidas químicos organofosforados y carbamatos.*
- *Sustancias químicas clasificadas por el DPR como contaminantes del agua subterránea.*
- *Sustancias químicas incluidas en la lista del DPR como contaminantes tóxicos del aire ambiental.*
- *Fumigantes.*
- *Pesticidas derivados de la destilación del petróleo (algunos pueden estar en la lista de sustancias químicas "conocidas como causantes de cáncer" de la Propuesta 65 del estado, pero muchas sirven como alternativas para los pesticidas de alta toxicidad).*
- *Biopesticidas, incluyendo microorganismos y componentes naturales o componentes idénticos, esencialmente, a los componentes naturales que no son tóxicos para la plaga a tratar, tales como las feromonas.*

Los científicos del DPR revisan los cambios en el uso de pesticidas, para aproximadamente una docena de cultivos seleccionados con base al uso de pesticidas o la superficie tratada. Para recopilar esta información, el personal revisa las publicaciones y realiza entrevistas telefónicas con asesores en el control de plagas, agricultores, investigadores, representantes de asociaciones de productos agrícolas y la Extensión Cooperativa de asesores agrícolas y especialistas de la Universidad de California (UC). Basados en sus conocimientos de los pesticidas, la agricultura de California, las plagas y las prácticas para el control de plagas, el personal formula conclusiones sobre las posibles razones detrás de los cambios, año con año, en el uso de pesticidas.

Los análisis de las tendencias en el uso de pesticidas pueden ayudar a las agencias a comprender dónde es que los esfuerzos para promover estrategias para el control de plagas de riesgo reducido, están teniendo éxito o están fracasando. La información sobre las tendencias a largo plazo también ayuda a los investigadores a identificar mejor los desafíos emergentes y a concentrar la atención de las investigaciones para encontrar las soluciones.

CÓMO SE UTILIZAN LOS DATOS SOBRE EL USO DE PESTICIDAS

El DPR amplió el acceso a los reportes sobre el uso de pesticidas con base en el valor que tienen estos datos para las personas preocupadas u otros, incluyendo funcionarios gubernamentales, científicos, agricultores, legisladores y grupos interesados en el bien público. Las áreas clave en las que los datos son útiles incluyen: la evaluación de riesgos, la seguridad de los trabajadores, la salud pública, las especies en peligro de extinción, la calidad del agua y el aire ambiental, alternativas para el control de plagas, la ejecución local de las leyes y los requisitos para el procesador y el minorista.

Evaluación de riesgos

Sin información confiable sobre qué cantidad de pesticida(s) se utilizó en un producto agrícola, las agencias reglamentarias que realizan la evaluación de riesgos suponen que toda la superficie plantada del cultivo se trató con muchos pesticidas, aunque la mayoría de los cultivos son tratados con sólo algunas sustancias químicas. Si las hipótesis utilizadas por las agencias regulatorias son incorrectas, los reguladores pueden realizar juicios sobre el riesgo que representa el pesticida, que son demasiado cautelosos por varias órdenes de magnitud, reduciendo así la credibilidad de las decisiones sobre la gestión de riesgos. Los datos reportados sobre el uso, por otro lado, nos proporcionan datos sobre el uso real para que el DPR pueda evaluar los riesgos con mayor precisión y, como resultado, tomar decisiones más realistas sobre la gestión de riesgos.

Después de que en 1996 se aprobó la Ley para Proteger la Calidad de los Alimentos (FQPA, por sus siglas en inglés), los datos completos sobre el uso de pesticidas se hicieron aún más importantes para los grupos que comercializan productos agrícolas de California y para la U.S. EPA. La FQPA contenía nuevas normas para la seguridad alimentaria, contra las que debían medirse todas las tolerancias de los pesticidas. (Las tolerancias son la cantidad de residuos de pesticida que la ley federal permite en un cultivo). California cultiva la mitad de las frutas y verduras de la nación y la FQPA incrementó el interés en los datos sobre el uso de pesticidas en el estado, especialmente para calcular el porcentaje de cultivos tratados. El DPR puede proporcionar datos sobre el uso y resúmenes recientes a grupos de comercializadores de productos agrícolas, a especialistas de la Universidad de California, a los programas de la U.S. EPA y a otras partes interesadas, conforme desarrollan la información necesaria para reevaluar las tolerancias y calcular los riesgos provenientes de los pesticidas en la dieta.

Seguridad de los trabajadores

Se requiere que los operadores en el control de plagas entreguen a los agricultores un aviso, verbal o por escrito, después de cada aplicación de pesticida. El aviso debe incluir la identificación del pesticida aplicado, la ubicación de la aplicación, la fecha y hora en que se terminó la aplicación y los tiempos de espera para una entrada restringida y para cosechar. Este aviso le da al agricultor información exacta para ayudar a evitar que los trabajadores ingresen a los campos prematuramente y le permite saber al agricultor cuándo se puede cosechar un producto agrícola.

La Rama de Salud y Seguridad del Trabajador del DPR utiliza los datos como guía y referencia en sus estudios de exposición de trabajadores, además como apoyo para el desarrollo de medidas de mitigación que protejan de la exposición a los mismos. Finalmente, los datos ayudan a determinar hacia dónde enfocar esfuerzos de extensión comunitaria para educar al público sobre los reglamentos y nuevas medidas de mitigación para seguridad del trabajador.

Salud pública

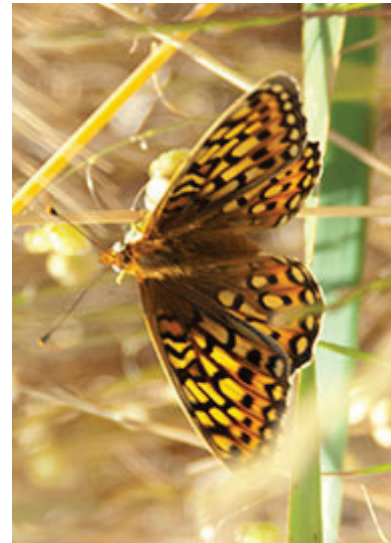
El Sistema de presentar reportes, le proporciona al DPR, al Departamento de Salud Pública del Estado y a la Oficina de Evaluación de Riesgos Ambientales datos más completos sobre el uso de pesticidas para poder evaluar posibles agrupaciones de enfermedades en humanos en estudios epidemiológicos.

Especies en peligro de extinción

El DPR trabaja con los CACs para combinar los datos de los reportes de uso en un sitio específico, con los datos basados en el sistema de información geográfica de las ubicaciones donde se encuentran especies en peligro de extinción. Los datos resultantes ayudan a los comisionados a resolver los conflictos potenciales relacionados al uso de pesticidas cerca de o en el hábitat de especies en peligro de extinción. El DPR y los comisionados pueden también examinar los patrones de uso de pesticidas cerca de los hábitats, para determinar los efectos potenciales de los límites propuestos para el uso. Con datos específicos sobre el uso de pesticidas para una ubicación determinada, los controles en el uso pueden diseñarse mejor para proteger a las especies en peligro de extinción, mientras se sigue permitiendo el control de plagas necesario.

Calidad del agua

La ley de California exige registros específicos en cuanto al sitio, para ayudar a rastrear el uso de pesticidas en áreas que se conoce son susceptibles a la contaminación del agua subterránea. Los registros sobre uso de pesticidas pueden indicarle al DPR si un pozo contaminado está físicamente asociado con pesticidas agrícolas. Estos registros también proporcionan datos para ayudarles a los investigadores a descubrir por qué ciertos tipos de suelo son más propensos a la contaminación del agua subterránea. Los datos de los



La mariposa *speyeria callippe* es una especie en peligro de extinción, encontrada únicamente en pastizales del Área de la Bahía de San Francisco.



Los Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC) contribuyen a los problemas de calidad del aire ambiental a través de gran parte del Valle de San Joaquín.

reportes sobre el uso son utilizados para afinar las estrategias de monitoreo del agua superficial y ayudan a enfocar los esfuerzos de mitigación a ingredientes activos o usos específicos. Los datos sobre el uso de pesticidas pueden identificar cuencas de un uso elevado, para dirigir las investigaciones sobre la calidad del agua a escenarios en los que se da el peor de los casos. Los datos son utilizados también en investigaciones posteriores a los hechos donde se detectó un pesticida y es necesaria una caracterización del uso aguas arriba. Los datos sobre el uso de pesticidas son utilizados también para ayudar a corroborar la validez de aportaciones en las simulaciones por computadora. Los datos ofrecen a los investigadores la mejor documentación de las fuentes de contaminación de fuentes no determinadas para investigaciones sobre la calidad del agua a nivel de una cuenca hídrica.

Calidad del aire ambiental

Muchos productos pesticidas contienen compuestos orgánicos volátiles (VOCs, por sus siglas en inglés) que contribuyen a la formación del smog. En 1994, el DPR trabajó con la Junta de Recursos Atmosféricos Estatal para desarrollar un plan conforme a la Ley de Aire Limpio federal para reducir las emisiones de todas las fuentes de VOCs, incluyendo los pesticidas, en áreas de no cumplimiento en el estado. La contribución del DPR al plan incluyó su capacidad para calcular la cantidad de VOCs contenidos en los pesticidas y la creación de un inventario de emisiones de VOCs, utilizando los reportes sobre el uso de pesticidas.

A partir de 2008, entraron en vigor reglamentos para reducir las emisiones de VOCs provenientes de los pesticidas fumigantes. Los reportes sobre el uso de pesticidas incluyen detalles sobre los métodos de fumigación, mismos que ayudan al calcular las emisiones de VOCs. Esta información es entonces comparada con las metas para la reducción de emisiones específicas, para tratar de asegurar que el estado permanezca en cumplimiento con su compromiso de mejorar la calidad del aire ambiental.

Alternativas para el control de plagas

Para decidir si se usan controles o prohibiciones de uso, los reguladores deben considerar cómo es probable que los usuarios de pesticidas respondan. Sustituir una sustancia química por otra quizás sólo cambie un área de preocupación por otra. Por ejemplo, conforme estén menos sustancias químicas alternativas disponibles, es más probable que las plagas a tratar desarrollen resistencia a los pesticidas restantes. O puede haber situaciones cuando la pérdida de un pesticida en particular pueda resultar en el uso de otros que sean más tóxicos para organismos benéficos o el medio ambiente. El DPR utiliza los datos sobre el uso de pesticidas para comprender los patrones y cambios en las prácticas para el control de plagas.

Los datos también se han utilizado para apoyar y evaluar proyectos subsidiados por el programa Alliance del DPR. Los Subsidios Alliance son diseñados para demostrar y llevar a cabo estrategias en el control de plagas de riesgo reducido.

Muchos grupos comercializadores de productos agrícolas han creado perfiles de cultivo que incluyen información sobre las prácticas para el control de plagas y opciones disponibles, tanto químicas como no químicas. Los datos sobre el uso de pesticidas son fundamentales para desarrollar recomendaciones sobre las mejores prácticas de control y alternativas.

Ejecución local de la ley

Los CACs utilizan los datos sobre el uso de pesticidas para ayudar a dirigir los esfuerzos para la ejecución de la ley y esfuerzos de difusión y acercamiento para lograr el acatamiento en áreas o sitios con los mayores índices en el uso de pesticidas o de aplicaciones más frecuentes. Los datos sobre el uso de pesticidas ayudan a determinar si un producto fue aplicado que no está registrado para ese producto agrícola, especialmente en investigaciones sobre la tolerancia a residuos. En las investigaciones, la información sobre el uso de pesticidas puede ayudarles a los CACs a determinar cómo, cuándo y dónde fueron utilizados los pesticidas y si se cumplió con los requisitos señalados para los permisos de agroquímicos restringidos. Los datos del uso en los reportes ayudan en la investigación de si un producto fue utilizado en contravención de lo señalado en su etiqueta. Los datos también se usan para responder a quejas de daño a cultivos o al medio ambiente provenientes del acarreo en el aire, o, a reportes de exposición a una aplicación.

Requisitos para procesadores y comerciantes

Los agricultores con frecuencia tienen que proporcionarle un registro sobre el uso de pesticidas a procesadores de alimentos, empacadores de frutas y verduras y a comerciantes de menudeo. La información que se recolecta en los reportes sobre el uso de pesticidas puede satisfacer ese requisito.

La Protección del Medio Ambiente

El Código de Alimentos y Agricultura (FAC) ordena al Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) proteger el medio ambiente y evaluar continuamente los productos que estén registrados actualmente. La evaluación continua de los pesticidas apoya la certificación del programa de reglamentación del DPR como el equivalente funcional de una declaración de impacto ambiental, de conformidad con la Ley para la Calidad Ambiental de California.

El DPR tiene más de 25 años de experiencia en monitorear el medio ambiente para la detección de pesticidas, en evaluar fuentes de pesticidas y en la mitigación de los efectos adversos de los pesticidas en el aire ambiental y en la calidad del agua subterránea y de las aguas superficiales. Los datos ambientales recolectados por el DPR son fundamentales para la evaluación continua que realiza el departamento sobre el uso de pesticidas y ayuda a llevar a cabo programas para prevenir la contaminación por pesticidas. Los científicos diseñan y llevan a cabo estudios para obtener datos que ayudan a evaluar la exposición humana y los efectos ecológicos de los residuos de pesticidas en el medio ambiente. Ejemplos específicos incluyen:

- La evaluación de los efectos dependiendo del método de aplicación y las prácticas de manejo en el movimiento de pesticidas.
- El monitoreo del movimiento de pesticidas fuera del sitio después de su aplicación para evaluar el potencial para la contaminación del aire ambiental, las aguas superficiales o subterráneas o los cultivos.
- La elaboración de estudios para desarrollar y evaluar las medidas diseñadas para mitigar los efectos adversos de los pesticidas.

El monitoreo del medio ambiente involucra la toma de muestras y su análisis para detectar residuos de una sustancia química específica. El DPR desarrolla métodos para la toma de muestras de residuos de pesticidas y tiene convenios con el Centro de Química Analítica del Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA) para el desarrollo de métodos analíticos.

La Rama de Monitoreo Ambiental tiene el papel de líder en la realización de los programas de protección ambiental del departamento.

Los proyectos se centran en el monitoreo bajo las condiciones ambientales específicas de California. Otras agencias que pueden también tomar muestras para la detección de pesticidas en el medio ambiente incluyen al Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés), la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) y agencias estatales tales como la Junta de Recursos Atmosféricos (ARB), la Junta para el Control de los Recursos Hidrológicos del Estado, el Departamento de Pesca y Vida Silvestre (DFW, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Salud Pública (DPH). Aunque estos datos son útiles para el DPR, el propósito de tales muestreos es cumplir con sus mandatos legales específicos o los objetivos de sus programas y no necesariamente con los del DPR. Si otras agencias detectan pesticidas, el DPR puede realizar muestreos para confirmar dichas detecciones, caracterizar la naturaleza y extensión de las detecciones y, si es necesario, determinar cómo pueden ser mitigados los movimientos fuera del sitio de los pesticidas.

La autoridad que el DPR tiene por ley le permite cambiar rápidamente las prácticas para el uso de pesticidas. Por ejemplo, por medio de condiciones en los permisos para agroquímicos restringidos, el DPR puede establecer límites en cuanto a la cantidad, el área y el método de aplicación para reducir los problemas por pesticidas. Los permisos para el uso de agroquímicos restringidos en un sitio específico, los otorgan los comisionados agrícolas de condado (CAC), quienes pueden exigir que los aplicadores usen medidas adicionales de control si es necesario para reducir el daño potencial al ambiente o áreas circundantes. El DPR supervisa el proceso para el otorgamiento de permisos y utiliza datos resultantes de estudios científicos para desarrollar medidas de mitigación sugeridas, que los CAC pueden incluir en sus permisos. El Departamento puede también adoptar reglamentos que impongan requisitos estatales o regionales sobre el uso de pesticidas para todos los aplicadores afectados.



Científicos del DPR toman muestras de núcleo de suelo en un campo de alfalfa en la Universidad de California en Davis, para determinar diversas propiedades del suelo.



Monitoreo del escurrimiento de pesticidas en un campo de alfalfa de California.



Es la política pública del estado que las emisiones tóxicas de contaminantes del aire ambiental deben ser controladas a niveles que prevengan daños a la salud pública.

— **Ley de Contaminantes Tóxicos del Aire Ambiental (1983)**

LA EVALUACIÓN DE LOS PESTICIDAS EN EL AIRE AMBIENTAL

El Programa del Aire Ambiental lleva a cabo el monitoreo, evaluación y mitigación del aire ambiental de conformidad con su mandato de reevaluación general y de conformidad con los mandatos de la Ley sobre los Contaminantes Tóxicos del Aire Ambiental (Capítulo 1047, Estatutos de 1983, AB 1807, enmendado por el Capítulo 1380, Estatutos de 1984, AB 3219).

Las actividades para prevenir o reducir los efectos adversos de los pesticidas en el aire ambiental, incluyen:

- Medidas para reducir los compuestos orgánicos volátiles provenientes de pesticidas.
- El monitoreo, evaluación y mitigación del aire ambiental, como parte del mandato de evaluación continua del DPR, incluyendo el establecimiento de una red de monitoreo del aire ambiental.

Programa de Contaminantes Tóxicos para el Aire Ambiental (TAC)

El programa TAC es una de varias opciones que el DPR puede utilizar para controlar los residuos de pesticidas acarreados por el aire. Los TAC son contaminantes del aire ambiental que puede causar o contribuir a un incremento en enfermedades graves o la muerte, o pueden representar un peligro presente o potencial para la salud humana. La ley se enfoca en la identificación, evaluación y control de los contaminantes en el aire ambiental de la comunidad. En el cumplimiento de la ley, el DPR debe:

- Estudiar las propiedades físicas, el destino ambiental y los efectos en la salud humana del pesticida de que se trate.
- Conocer los niveles del pesticida en el aire ambiental.
- Calcular la exposición humana y el potencial de riesgos a la salud humana resultante de dichas exposiciones.

La ley exige que el DPR incluya en la lista del reglamento tanto aquellos pesticidas previamente identificados por las leyes federales como Contaminantes Peligrosos del Ambiente (HAP, por sus siglas en inglés), como aquéllos identificados por el DPR a través del proceso de evaluación señalado en los estatutos de los TAC. Para el último grupo, el DPR deberá entonces decidir el grado apropiado de las medidas de control.

El Programa TAC del DPR consta de dos fases: la evaluación de riesgos (evaluación e identificación) y el control de riesgos (administración). La primera fase involucra una evaluación completa del pesticida de que se trate, para evaluar los efectos adversos potenciales a la salud y para calcular los niveles estimados de exposición asociados con su uso. El DPR, con la asesoría de la Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental de la CalEPA y la ARB, primero priorizan los pesticidas cuyo riesgo se va a evaluar, con base en qué cantidad de pesticida es utilizado y vendido en California, su persistencia en la atmósfera y la información sobre los efectos en la salud. El DPR entonces solicita a la ARB llevar a cabo estudios de monitoreo, para medir las concentraciones del pesticida en el aire ambiental.

Para cada pesticida evaluado, la ARB recolecta muestras cerca de un sitio de aplicación y en el aire ambiental de las comunidades cercanas. Debido a que la mayoría de las aplicaciones de pesticidas a gran escala son por temporada y se llevan a cabo en áreas agrícolas, la ARB realiza un monitoreo en áreas de uso elevado y en las horas de máximo uso. Esta información, del peor de los casos, puede ayudar a determinar las exposiciones ambientales de las personas que viven en todas las áreas donde el pesticida es utilizado.

Al seguir con la evaluación del pesticida, la ley exige al DPR elaborar un informe que incluya:

- Una evaluación de la exposición del público a las concentraciones del pesticida en el ambiente.
- Una evaluación de riesgos que incluya los datos de efectos a la salud, incluyendo la potencia, el modo de acción y otros factores biológicos.
- Un repaso del destino ambiental y el uso del pesticida.
- Los resultados de estudios de monitoreo llevados a cabo en California para medir los niveles del pesticida de que se trate en el aire ambiental.

El informe es sometido a una revisión entre pares por parte de la OEHHA, la ARB y el Panel para la Evaluación Científica de los TAC (SRP, por sus siglas en inglés), un grupo de

expertos que representan una gama de disciplinas científicas. Con base en esta evaluación integral, el DPR recibe una recomendación por parte del SRP de si el pesticida cumple con los criterios para agregarse a la lista como un TAC. Si el pesticida cumple con los criterios, el DPR adopta un reglamento incluyéndolo en la lista como un TAC.

Una vez que el pesticida de que se trate ha sido incluido en la lista como un TAC, se entra en la fase de mitigación. Cuando un pesticida TAC que es un HAP pasa por la evaluación de riesgos, entra a la fase de mitigación también. Con la asesoría de la OEHHA, la ARB y los distritos locales para el control de la contaminación del aire ambiental, el DPR estudia la necesidad de y el grado apropiado de controles. Si son necesarias reducciones en la exposición, el DPR debe entonces desarrollar medidas de control para reducir las emisiones a niveles que protejan adecuadamente la salud pública. El DPR debe utilizar las mejores técnicas de control practicables disponibles, las cuales pueden incluir:

- Solicitar que el registrante trabaje con la U.S. EPA para cambiar las instrucciones del uso en la etiqueta del producto.
- Requerir la capacitación del aplicador.
- Limitar los métodos, cultivos o ubicaciones de la aplicación.
- Reclasificar el pesticida como un agroquímico restringido, lo cual significa que se requeriría un permiso para usarse sólo en un sitio específico y que se impondrían controles adicionales, con base en las condiciones locales.
- Prohibir su uso, cancelando el registro del producto.

El Programa del Aire Ambiental realiza estudios de monitoreo y análisis de datos para determinar las medidas potenciales de mitigación, mismas que se finalizan en consulta con la ARB, OEHHA, el Departamento de Alimentos y Agricultura, los CAC y los distritos para el control de la contaminación del aire ambiental.

La reducción de compuestos orgánicos volátiles (VOCs) en el aire ambiental

De conformidad con la Ley de Aire Limpio federal, cada estado debe tener un Plan Estatal de Implementación (SIP, por sus siglas en inglés) para alcanzar y mantener las normas federales para la calidad del aire ambiental, incluyendo la norma para el ozono. Los VOC son compuestos de carbono que se liberan o evaporan dentro de la atmósfera. Ahí, pueden reaccionar con otras sustancias para formar el ozono troposférico, un componente del smog. En California, la fuente principal de los VOC son los gases del escape de vehículos. Las operaciones industriales también emiten VOCs, al igual que miles de productos, incluyendo los pesticidas.

Las Áreas de Incumplimiento Normativo (NAA, por sus siglas en inglés) son regiones en California que no cumplen con las normas de calidad del aire ambiental estatales, ni federales. El SIP estatal, que debe ser aprobado por la U.S. EPA, identifica reducciones de emisiones provenientes de diferentes fuentes en cada región para cumplir con las normas y los controles necesarios para hacerlo.

La ARB, quien coordina el desarrollo general del SIP, es responsable del desarrollo de medidas para reducir las emisiones de VOCs de pesticidas, provenientes de productos de consumo. El DPR tiene la responsabilidad de reducir las emisiones de VOCs de pesticidas agrícolas y estructurales. El proyecto dio como resultado el primer reglamento de la nación para el control de los VOCs de pesticidas por medio de la reducción de emisiones provenientes de fumigantes agrícolas. La ARB y el DPR trabajaron juntos para desarrollar un plan para localizar y reducir las fuentes de los VOCs de pesticidas en las NAA como parte del SIP de California de 1994. En el SIP, el DPR se comprometió a reducir las fuentes de los VOCs de pesticidas agrícolas y comerciales en un 20 por ciento, comparado con la base anual de 1990, en cuatro de las cinco NAA que excedían las normas federales para el ozono: el Área Metropolitana de Sacramento, el Desierto del Sureste, la Costa Sur y Ventura. En la NAA del Valle de San Joaquín, el objetivo del SIP es la reducción de los VOCs de pesticidas en un 12 por ciento, comparado con la base de 1990.

El abordaje del DPR para la reducción de emisiones de VOCs por pesticidas incluye:

- Determinar las emisiones potenciales de VOCs de los productos pesticidas.
- Calcular y rastrear las emisiones de los VOCs de pesticidas con base en los datos de los reportes de uso y de emisiones potenciales.
- Permitir únicamente métodos de baja emisión en la aplicación de fumigantes en el campo,



Recolección de datos en una estación de monitoreo del aire ambiental en Salinas en 2014.



El Condado de San Joaquín, considerablemente agrícola, es un área de "incumplimiento" en cuanto a la contaminación por ozono.

en tres de las NAA que necesitan reducir las emisiones de pesticidas.

- Establecer prohibiciones en el uso de determinados productos “con alto contenido de VOCs” en la NAA del Valle de San Joaquín.
- Desarrollar un inventario de emisiones de VOCs y rastrear las emisiones. Es indispensable contar con datos precisos sobre la cantidad de VOCs emitidos por pesticidas para poder desarrollar medidas prácticas para el control de emisiones.

En 1994, el DPR inició convocatorias de datos pidiendo a los registrantes que determinaran el potencial de emisiones de VOCs de sus productos, preferentemente con el análisis de sus productos utilizando el método de análisis termogravimétrico (TGA, por sus siglas en inglés). Si el análisis TGA no está disponible, el DPR utiliza otros métodos para decidir los potenciales de emisión, tales como un cálculo basado en la declaración confidencial de la fórmula en el archivo del DPR o asignando un valor por defecto basado en la fórmula.

El DPR utiliza datos sobre el contenido de VOCs y el uso de pesticidas para calcular las emisiones de las aplicaciones agrícolas y comerciales reportadas en cada NAA. Los informes sobre el uso de pesticidas proporcionan información sobre la cantidad de pesticida usado. De conformidad con ley estatal, cualquier uso de pesticidas agrícolas debe ser reportado al DPR, así como el uso de pesticidas por parte de empresas para el control de plagas.

Se realiza un nuevo ajuste cuando se calculan emisiones provenientes de las aplicaciones de fumigantes de campo. Debido a que el DPR tiene datos del monitoreo del aire de las aplicaciones de fumigantes, el cálculo se ajusta para tomar en cuenta cómo las emisiones varían dependiendo del método de fumigación.

La base de datos del inventario de emisiones de VOCs del DPR, únicamente incluye las aplicaciones de pesticidas realizadas entre el 1 de mayo y el 31 de octubre, la temporada pico para el ozono en California. La misma contiene los datos de cada año desde 1990. El departamento actualiza la base de datos cuando los datos provenientes de los informes sobre el uso de pesticidas del año anterior ya están disponibles. Cada año contiene aproximadamente 2.5 millones de registros sobre el uso de pesticidas y valores de EP para aproximadamente 5,000 productos.

El DPR elabora un cálculo anual de las emisiones de VOCs provenientes de las aplicaciones de pesticidas agrícolas y estructurales comerciales en las cinco NAA. Únicamente se incluyen las aplicaciones de pesticidas agrícolas y estructurales comerciales. (La ARB rastrea las emisiones provenientes de productos pesticidas para el público en general). El DPR utiliza el inventario de VOCs para identificar las diversas fuentes pesticidas de los VOCs, localizar cambios en las emisiones de VOCs de pesticidas a través del tiempo y para sugerir y evaluar estrategias para reducir las emisiones potenciales de VOCs y determinar el progreso en el cumplimiento de los objetivos de reducción de los VOCs.

Medidas voluntarias para reducir las emisiones de VOCs

El DPR continúa promoviendo la reducción en la emisión de los VOCs a través de diversos abordajes no reglamentarios, los cuales incluyen:

- Los fabricantes de pesticidas alteren las fórmulas para eliminar o reducir los ingredientes emisores de VOCs.
- Que los usuarios de pesticidas cambien a formulaciones bajas en VOCs.
- El registro de productos nuevos, diseñados para ser usados en dosis bajas.
- Alentar un mayor uso de prácticas para el control integral de plagas, las cuales normalmente reducen el uso de pesticidas.
- Ayudar a la ARB, al Departamento de Agricultura de Estados Unidos y a otros en la investigación de métodos para reducir las emisiones de VOCs.

Estas medidas, combinadas con las restricciones del DPR en fumigantes diseñados para reducir las toxinas en el aire ambiental, redujeron los VOCs de Pesticidas por debajo del nivel objetivo en las NAA de la Zona Metropolitana de Sacramento y la Costa Sur. Sin embargo, los VOCs de pesticidas en las NAA del Desierto del Sureste, de Ventura y del Valle de San Joaquín permanecieron por encima de los objetivos del SIP en algunos años. El DPR continuó con sus medidas no reglamentarias (particularmente de difusión y acercamiento comunitario para reducir las aplicaciones de pesticidas con emisiones de VOCs) pero a mediados de la década del 2000 inició el desarrollo de controles reglamentarios.

Controles reglamentarios

En enero de 2008, el DPR estableció reglamentos que incluían niveles objetivo específicos de emisiones en cada una de las cinco NAA. Los reglamentos exigen métodos de fumigación de bajas emisiones en ciertas NAA. Si, a pesar de estas restricciones en el método de aplicación, las emisiones de VOCs de pesticidas exceden los niveles desencadenantes específicos, se requiere que el DPR asegure que se logre el punto de referencia estableciendo un límite para el fumigante y un sistema de emisiones permitidas para los agricultores. Los reglamentos también requieren que los reportes sobre el uso de pesticidas en las cinco NAA especifiquen el método de aplicación para las fumigaciones en el campo. Esto permite que el DPR pueda calcular mejor y por lo tanto pueda seguir el rastro de las emisiones de VOCs en cada NAA y realizar cualquier cambio necesario en los controles para asegurar que las reducciones de VOCs cumplan con la meta del SIP cada año.

Muchos productos pesticidas líquidos contienen solventes que emiten VOCs. En 2005, el DPR inició una reevaluación formal de determinados productos pesticidas no fumigantes - un primer paso necesario para exigir la reformulación de pesticidas a un contenido más bajo de VOCs y restringir el uso de productos con VOCs más altos. Como resultado, los fabricantes de reformularon muchos productos pesticidas de mucho uso con alto contenido de VOCs, reemplazándolos con versiones de bajo contenido de VOCs.

En cada una de las tres NAA que requirieron el uso de métodos de baja emisión para el uso de fumigantes, se redujeron las emisiones de VOCs provenientes de fumigantes. Sin embargo, los datos mostraron que las emisiones de VOCs en la NAA del Valle de San Joaquín, no fueron suficientemente bajas para garantizar que los objetivos del SIP se alcanzaran en el futuro. Por lo tanto, en 2013, el DPR adoptó reglamentos que establecieron un nivel desencadenante de emisiones que, si se excedía, invocarían limitaciones en el uso de pesticidas para reducir las emisiones de VOCs de determinados productos pesticidas no fumigantes. Si el nivel desencadenante es sobrepasado, el uso de productos con alto contenido de VOCs que contengan uno de los siete ingredientes activos, estará prohibido. Las restricciones se aplican al uso de determinados productos de abamectina, clorpirifos, giberelina, y oxifluorofeno que se usan en siete cultivos durante la temporada pico de ozono, que contribuyen a la mayoría de las emisiones de VOCs de no fumigantes.

Monitoreo del aire ambiental en la comunidad

El monitoreo del aire ambiental en el pasado se enfocaba en el monitoreo a corto plazo para una sola sustancia química. Para la generación de mejores datos en exposiciones a largo plazo, el DPR había iniciado la planeación de una red de estaciones de monitoreo para tomar muestras para la detección de pesticidas en el aire ambiental durante dos o más años. En 2000, se desarrollaron métodos para un estudio llevado a cabo en una pequeña ciudad agrícola en el Condado de Santa Bárbara que permitió que el Programa del Aire Ambiental monitoreara para la detección de muchas sustancias químicas en una sola muestra. El estudio monitoreó concentraciones en el aire ambiental en diversas ubicaciones de la comunidad durante un periodo de 10 semanas. En 2006, el Programa del Aire Ambiental utilizó los métodos desarrollados, en un estudio de un año de duración que monitoreó el aire ambiental en Parlier, una comunidad del Condado de Fresno como parte del Plan de Acción de CalEPA para la Justicia Ambiental, para conocer qué pesticidas estaban en el aire ambiental en una comunidad agrícola rural. El proyecto Parlier sirvió para probar y perfeccionar los protocolos de muestreo, desarrollar niveles de detección para la salud, mejorar y ampliar la metodología analítica de laboratorio y para perfeccionar los abordajes en el análisis de datos.

Para conocer más sobre los pesticidas en el aire ambiental y mejorar las medidas de protección necesarias, el DPR estableció la primera Red de Monitoreo del Aire Ambiental de la Nación que toma muestras del aire ambiental de una comunidad para la detección de pesticidas a principios del 2011. El DPR instaló estaciones de monitoreo en dos comunidades del Valle de San Joaquín y una en el Valle de Salinas. Los objetivos del proyecto son:

- Identificar pesticidas comunes en el aire ambiental y determinar concentraciones por temporada, anuales y de varios años.
- Comparar las concentraciones con niveles sub-crónicos y crónicos en evaluaciones para determinar efectos nocivos a la salud.
- Rastrear las tendencias en las concentraciones en el aire ambiental a lo largo del tiempo.
- Calcular las exposiciones acumulativas a múltiples pesticidas con modalidades de acción comunes.
- Trabajar para correlacionar las concentraciones con patrones de uso y climáticos.



Monitoreo del aire ambiental en Parlier en 2006.



Demostración de un vehículo aéreo no tripulado en un viñedo cercano a Napa en 2015.

La red complementa el monitoreo de los TAC al proporcionar datos para la exposición a largo plazo para muchos pesticidas. El DPR seleccionó hasta 32 pesticidas para monitorearlos con base en el uso y la volatilidad (ambos indicadores de exposición), la prioridad del DPR para evaluar el riesgo que representan (un indicador de toxicidad), y si son adecuados para el análisis de laboratorio utilizando los métodos disponibles. El DPR seleccionó las comunidades con base en varios factores, incluyendo la cantidad de pesticidas utilizados y los factores demográficos en relación a la evaluación de riesgos (por ejemplo, cantidad de niños y trabajadores agrícolas).

El Programa del Aire Ambiental recolecta una muestra de 24 horas cada semana en cada comunidad. Con base en los resultados del estudio Parlier del departamento, tomar muestras de una sola ubicación cada semana proporcionará datos suficientes para estimar las concentraciones a largo plazo.

El DPR reevaluó y obtuvo recursos adicionales para la Red de Monitoreo del Aire Ambiental en 2016, con asesoría de su Comité para el Registro y Evaluación de Pesticidas y de partes interesadas y afectadas. EL DPR (con el apoyo de la Junta de Recursos Atmosféricos) llevará a cabo el monitoreo del aire ambiental durante todo el año en ocho ubicaciones en las regiones del Valle de San Joaquín y la Costa Central durante dos años. El DPR seleccionó cuatro comunidades con base principalmente en el uso elevado de cuatro fumigantes y cuatro comunidades con base en el uso elevado de 11 organofosforados. Estos son los pesticidas con tasas más altas de exposición de acuerdo al monitoreo desde 2011, pero todos los sitios serán monitoreados para los 32 pesticidas incluidos en la Red de Monitoreo del Aire Ambiental original.

Otros programas de monitoreo del aire ambiental

Aparte del programa TAC, el Programa del Aire Ambiental lleva a cabo un monitoreo del aire ambiental como parte de su evaluación continua de pesticidas. El Programa del Aire Ambiental adopta el liderazgo en la caracterización de las fuentes y la recomendación de medidas de mitigación para el traslado en el aire de residuos de pesticidas fuera del objetivo a tratar, que tiene como resultado daño a cultivos, residuos ilegales en los cultivos, contaminación ambiental o quejas públicas por hedor u otros problemas. Estos estudios de monitoreo ayudan al DPR a evaluar la probabilidad de que los pesticidas causen problemas de salud a los trabajadores que utilicen los pesticidas y a las personas que vivan cerca de las áreas tratadas y le proporcionan datos para desarrollar nuevas prácticas de uso diseñadas para prevenir el daño. El DPR monitorea periódicamente para evaluar la eficacia de sus medidas para la reducción de riesgos. Si el monitoreo de aire ambiental determina que hay niveles inaceptables de pesticidas en el aire ambiental, los datos ayudan a perfeccionar las medidas de control. Como parte de la evaluación, el Programa del Aire Ambiental lleva a cabo un monitoreo enfocado en métodos de aplicación específicos. Por ejemplo, se llevan a cabo estudios para determinar las tasas de emisiones de métodos nuevos de fumigación de campos, y concentraciones fuera de sitio de fumigantes usados en el tratamiento de productos agrícolas. Adicionalmente, el Programa del Aire Ambiental lleva a cabo estudios para determinar la deriva potencial proveniente de equipos de aplicación nuevos, como los vehículos aéreos no tripulados.

LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Los programas del DPR para la protección del agua subterránea y superficial abordan tanto las fuentes de residuos de pesticidas en el agua agrícolas como no agrícolas, e incluyen elementos para prevenir y responder a la contaminación.

En California, el DPR y las Juntas Estatales y Regionales del Agua tienen autoridades y mandatos orientados a los pesticidas y a la calidad del agua. El DPR es la agencia líder para reglamentar el registro, venta y uso de pesticidas en California. La Junta Estatal del Agua es la agencia líder para la coordinación y control de la calidad del agua en California. La Junta Estatal del Agua y las nueve Juntas Regionales llevan a cabo programas a nivel estatal y regional de conformidad con la Ley Porter-Cologne y los programas federales establecidos por la Ley de Agua Limpia.

Acuerdo de las Agencias Administradoras (MAA, por sus siglas en inglés): El DPR y la Junta Estatal del Agua tienen un acuerdo como agencias administradoras (MAA) que identifica sus áreas principales de responsabilidad y autoridad y proporciona métodos para asegurar una coordinación continua a nivel estatal y regional. Identifica el papel que desempeñan las juntas del agua en relación a la protección de la calidad del agua y el papel del DPR en la reglamentación de pesticidas. El MAA y su plan de implementación describen como pueden utilizarse eficazmente la comunicación y colaboración en los distintos niveles de personal para prevenir y responder a la presencia de pesticidas en las aguas superficiales. El MAA y el

plan de implementación también promueven el intercambio de información sobre programas, datos sobre el monitoreo, las mejores prácticas de manejo y estudios científicos relacionados a residuos de pesticidas en aguas superficiales. El MAA y el plan de implementación asociado fueron sometidos a actualizaciones y modificaciones en 2016. El plan actualizado irá más allá de guiar las interacciones a nivel del personal e incorporará un acuerdo constitutivo entre el DPR y la administración de la Junta Estatal. Adicionalmente, el plan actualizado incluirá el Proceso de Respuesta para Aguas Superficiales establecido en 2003 que especifica las interacciones interestatales en respuesta a la detección de pesticidas en aguas superficiales.

PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Las metas del Programa para la Protección de Aguas Superficiales del DPR incluyen:

- Prevenir la contaminación por pesticidas al trabajar con la Rama de Registro de Pesticidas en el proceso de evaluación registros.
- Caracterizar los residuos de pesticidas en cuerpos de aguas superficiales (incluyendo ríos, arroyos y drenajes agrícolas).
- Identificar las fuentes de contaminación.
- Determinar los mecanismos del movimiento de pesticidas fuera de sitio a aguas superficiales.
- Evaluar los datos del monitoreo y los umbrales de los efectos en la calidad del agua como parte de la evaluación continua para identificar los riesgos potenciales de los pesticidas en el medio ambiente acuático.
- Desarrollar y promover estrategias de mitigación específicas para el sitio.
- Cuando se amerite, adoptar restricciones para una mayor protección de las aguas superficiales contra la contaminación.

Como parte del proceso de registro, los científicos del SWPP evalúan nuevos ingredientes activos y seleccionan productos que tengan el potencial de impactar las aguas superficiales adversamente. Cuando es posible, nuestros científicos utilizan herramientas de modelaje por computadora que utilizan escenarios de aplicación de pesticidas, propiedades fisicoquímicas y datos de toxicidad para pronosticar el transporte fuera de sitio y los riesgos para los organismos acuáticos sensibles. Los modelos proporcionan información consistente y confiable que nuestros científicos pueden utilizar, junto con sus conocimientos especializados, para proporcionar recomendaciones a la Rama de Registro de Pesticidas.

El SWPP diseña y lleva a cabo un monitoreo para evaluar la contaminación por pesticidas en aguas superficiales en cuencas de agua tanto agrícolas como urbanas. Esto implica la identificación y priorización de ingredientes activos y productos de la degradación que ameritan un monitoreo de las aguas superficiales y toma en cuenta datos sobre el uso de pesticidas, toxicidad acuática, propiedades fisicoquímicas, información sobre la aplicación del producto y datos históricos del monitoreo. El SWPP analiza los datos del monitoreo de pesticidas como parte del proceso de evaluación continua del DPR. Los datos del monitoreo del SWPP, así como aquellos de fuentes externas, son recolectados y puestos a disposición pública a través de nuestra Base de Datos de Aguas Superficiales (SURF, por sus siglas en inglés).

El SWPP también lleva a cabo investigaciones para caracterizar los factores que llevan al movimiento fuera de sitio de los pesticidas y para desarrollar prácticas de uso que prevengan dichos movimientos. El programa complementa los estudios internos de investigación por medio de la contratación de investigadores en universidades para que lleven a cabo estudios relacionados con los impactos de los pesticidas en ambientes agrícolas y urbanos. Las áreas de investigación incluyen la identificación de la fuente, prácticas de manejo, desarrollo de métodos analíticos, toxicidad acuática y difusión y acercamiento. Las conclusiones científicas de los estudios de investigación del SWPP y de los programas de monitoreo urbano y agrícola se resumen en informes del departamento y artículos periodísticos. El SWPP también participa en la reevaluación formal del DPR de productos ya registrados que pueden haber causado o que es probable que causen un impacto adverso significativo al medio ambiente acuático. Cuando un pesticida entra a reevaluación, el DPR estudia los datos existentes y puede exigir a los registrantes que proporcionen datos adicionales. Ejemplos de reevaluaciones iniciadas a solicitud del SWPP incluyen las de los productos diazinón, clorpirifos, pintura anti-incrustante de cobre y piretroides.

En coordinación con las Juntas Regionales y Estatal del Agua, el DPR investiga casos de pesticidas de preocupación y determina la forma de proceder para reducir o eliminar el



Toma de muestras de aguas superficiales en Roseville en 2014.



Toma de muestras en aguas pluviales en Salt Creek, Condado de Orange.

impacto de los pesticidas en la calidad de aguas superficiales. El personal desarrolla medidas de mitigación a través del conocimiento científico de las fuentes de los pesticidas y de los mecanismos de transporte. El DPR puede buscar reducir la contaminación inicialmente a través de esfuerzos voluntarios y de cooperación, que pueden incluir programas de difusión y acercamiento para enseñar a grupos específicos de usuarios (ej.; agricultores, aplicadores profesionales) o al público sobre las maneras para reducir la contaminación por pesticidas en entornos tanto urbanos como agrícolas.

Si los esfuerzos voluntarios no mitigan debidamente los impactos, el DPR puede usar su autoridad regulatoria para imponer restricciones. El DPR puede modificar el uso de pesticidas por medio de la reglamentación o por las condiciones del permiso para prevenir que residuos excesivos alcancen las aguas superficiales.

Reglamentos sobre los piretroides urbanos en aguas superficiales

A principios de la década del 2000, el incremento en la aplicación de piretroides para el control de plagas domésticas en exteriores llevó a detecciones frecuentes y toxicidad ocasional observada en arroyos y riachuelos urbanos. El DPR evaluó los datos disponibles sobre los piretroides en aguas superficiales y subsecuentemente inició una reevaluación de productos piretroides en 2006 para determinar las prácticas de aplicación del pesticida y las rutas de transporte que resultaron en la contaminación de las aguas superficiales. En 2012, se adoptaron reglamentos para las aguas superficiales para restringir las prácticas de aplicación de piretroides con el fin de reducir el transporte fuera de sitio. El DPR se ha estado comprometiendo en esfuerzos de difusión y educación dirigidos a los profesionales en el control de plagas urbanas para enfatizar la importancia de estos reglamentos y promover el acatamiento. Se están llevando a cabo el monitoreo y estudios de investigación específicos para evaluar la efectividad de los reglamentos adoptados.

Programa de calidad del agua en la pulverización de invierno

La pulverización de los cultivos en las huertas del Valle Central durante el clima frío, cuando los árboles están en el período de la dormancia, mata los insectos que están hibernando y las enfermedades. Sin embargo, los insecticidas organofosforados utilizados en la pulverización de invierno de los árboles durmientes causan problemas cuando hay deriva o cuando los escurrimientos de las tormentas arrastran los residuos a los ríos o arroyos. Para lidiar con este problema, el DPR estableció su Programa de Calidad del Agua en la Pulverización de Invierno de 1996. En lugar de pasar inmediatamente a restricciones obligatorias, el DPR y los CAC pidieron a los distritos locales de conservación de recursos, a los agricultores y a los fabricantes de pesticidas, que desarrollaran métodos para controlar el traslado fuera de sitio de estas sustancias químicas. Sin embargo, el monitoreo del DPR llevado a cabo durante varios años determinó que las prácticas voluntarias no habían reducido suficientemente el movimiento de los pesticidas dañinos a las aguas superficiales. En 2007, el DPR adoptó reglamentos que requieren el uso de pesticidas alternativos, una zona de amortiguamiento entre las aplicaciones y las vías fluviales y otras medidas para prevenir la contaminación potencial.

Programa de monitoreo de pesticidas para el arroz

A principios de la década de 1980, los herbicidas usados para el arroz mataron peces en los drenajes agrícolas del Valle de Sacramento y crearon problemas de sabor en el agua potable de la ciudad de Sacramento. A principio de 1983, el CDFR (y posteriormente el DPR), los CACs, el DFG (posteriormente el CDFW), las Juntas de Agua Estatal y del Valle Central, y la industria del arroz trabajaron en conjunto para desarrollar y poner en práctica un plan para el control de descargas de pesticidas provenientes de los campos de arroz. Al mantener el agua en los campos de arroz, el pesticida puede degradarse lo suficientemente para reducir la toxicidad a niveles aceptables en las aguas receptoras.

El DPR y los CACs pusieron en marcha controles en el uso de herbicidas usados en el arroz para cumplir con las normas de calidad del agua establecidas por la Junta del Agua del Valle Central. A través de una combinación de permisos obligatorios para agroquímicos restringidos emitidos por los CACs y prácticas en el manejo llevadas a cabo por los agricultores de arroz, este programa ha tenido éxito en la reducción de la carga de pesticidas en las vías fluviales receptoras de los escurrimientos de los campos de arroz. Los CACs continúan realizando inspecciones de la retención del agua, y otras inspecciones, para asegurar el acatamiento.

Hasta el 2003, el DPR monitoreaba cada año los drenajes agrícolas contiguos a los campos de arroz y en áreas del Río Sacramento que recibe agua de los campos de arroz para detectar pesticidas usados en el arroz. En 2003, la Comisión del Arroz de California, un grupo que

representa a los agricultores y comercializadores del arroz de California, tomó la responsabilidad de monitorear las aguas superficiales y documentar el cumplimiento de los agricultores con el programa de pesticidas usados para el arroz. El DPR supervisa el programa y continúa trabajando con la Junta Regional del Agua y la industria del arroz para asegurar la protección continua de la calidad del agua.

PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Junta Estatal del Agua inició el monitoreo de las aguas subterráneas en busca de metales tóxicos, nitratos y pesticidas orgánicos en 1978; se encontró contaminación generalizada por el fumigante DBCP, que había sido suspendido en 1977.

En 1982, un proyecto de monitoreo más limitado del CDFA de 217 sitios de pozos encontró DBCP, simazina, dibromuro de etileno y carbofurano. Fue seguido en 1983 por el informe de la Junta del Agua — el primer análisis integral de pesticidas en las aguas subterráneas de California — que reportó que más de 50 pesticidas habían sido encontrados en 23 condados. Tan sólo el DBCP se encontró en más de 2,000 pozos.

En 1984, el CDFA inició el desarrollo de un plan para controlar selectivamente la aplicación de pesticidas en el suelo. Al mismo tiempo, los reportes de pesticidas en las aguas subterráneas también llegaron a la atención de la Legislatura. En 1985 la Oficina de Investigaciones de la Asamblea publicó: *The Leaching Fields: A Nonpoint Threat to Groundwater*, (Los Campos en Filtración: Una Amenaza no Puntual a las Aguas Subterráneas), el cual informó la detección de 57 pesticidas en las aguas subterránea, 22 de estos fueron por el uso agrícola. El informe pronosticó que se encontraría más contaminación generalizada y recomendó mayor muestreo para conocer su extensión.

Ley para la Prevención de la Contaminación por Pesticidas (PCPA, por sus siglas en inglés)

Esta ley (Estatutos de 1985, Capítulo 1298, AB 2021; enmendada en 2014 por el SB 1117) fue diseñada para prevenir mayor contaminación en las fuentes de agua potable, con base en la presunción de que el movimiento de un pesticida a las aguas subterráneas puede pronosticarse por sus características fisicoquímicas y de destino ambiental. La PCPA estableció diversos mandatos para el departamento, los registrantes y las agencias gubernamentales que analizan los pozos de agua para la detección de pesticidas.

- **Datos del destino ambiental** Los registrantes de pesticidas para uso agrícola deben presentar al DPR datos sobre las propiedades físicas y químicas de los productos pesticidas, que describan su persistencia y movilidad. La definición de California de “uso agrícola” abarca el uso, no sólo para la producción agrícola sino también en los derechos de vía y áreas de jardinería ornamental como campos de golf, parques y cementerios. (*Consulte el debate sobre la definición de uso agrícola en el Capítulo 11*).
- **Identificación de contaminantes potenciales.** Los científicos del DPR utilizan estos datos del destino ambiental para identificar los pesticidas con potencial para contaminar las aguas subterráneas. El DPR identifica los valores de detonantes específicos (llamados valores numéricos específicos, o SNVs por sus siglas en inglés) comparando las propiedades químicas entre los pesticidas o sus productos de degradación que se sabe contaminan las aguas subterráneas con otros pesticidas, incluyendo sus productos de degradación que fueron muestreados, pero no detectados, en las aguas subterráneas. La última actualización para los SNV fue en 1991. La cantidad de datos de pozos muestreados y análisis químicos han aumentado considerablemente desde entonces, por lo que las listas se actualizarán para reflejar el conocimiento actual. Esta nueva lista estará sujeta a análisis estadísticos a través de los cuales los resultados probablemente justificarán una actualización de los SNVs actuales.

Lista para la Protección de las Aguas Subterráneas

Como se ordenó en la PCPA, el DPR adopta reglamentos estableciendo un ingrediente activo en su Lista para la Protección de las Aguas Subterráneas (GWPL, por sus siglas en inglés) si las propiedades químicas indican un potencial para contaminar las aguas subterráneas. El requisito para la convocatoria de los datos de las propiedades químicas utilizadas para la identificación e inclusión en la lista del ingrediente activo ahora incluye la consideración de sus principales productos de degradación.

También se exigió al DPR desarrollar una base de datos de los pozos muestreados para la detección de pesticidas. De conformidad con la PCPA, todas las agencias locales y estatales



El DPR monitorea pozos privados de agua potable para detectar rastros de pesticidas.



La toma de muestras de agua de pozo es un componente importante del Programa de Protección de las Aguas Subterráneas del DPR.

deben reportarle al DPR los resultados de los pozos muestreados en busca de pesticidas.

Monitoreo

El DPR también debe muestrear las aguas subterráneas en áreas donde se usen pesticidas agrícolas para determinar si estos pesticidas se han movido a las aguas subterráneas. En 2016, había 105 ingredientes activos de pesticidas registrados en la GWPL, aproximadamente un tercio de todos los ingredientes activos de pesticidas utilizados en agricultura. Debido a que los métodos analíticos usualmente no están disponibles para medir cada uno en las concentraciones bajas que normalmente se encuentran en las aguas de pozo, se necesita trabajo considerable para desarrollar un método antes de que el monitoreo pueda realizarse. Por lo tanto, para incrementar la eficiencia y reducir el costo del monitoreo, la lista GWPL se ha priorizado utilizando los datos sobre:

- Detecciones en el agua subterránea en Estados Unidos u otros países.
- Cantidad de pesticidas utilizados en California.
- Resultados de un modelo calibrado que utiliza los datos del destino ambiental para comparar el movimiento de pesticidas entre los ingredientes activos.

El resultado es una lista de ingredientes activos en la que se identifica la prioridad para el desarrollo del método analítico y el monitoreo. Los científicos del DPR también desarrollaron información espacial que permite un muestreo selectivo que produce la probabilidad más alta de detectar residuos en pozos. Las bases de datos espaciales utilizadas para determinar los sitios de muestreo incluyen el uso de pesticidas, las propiedades del suelo, la profundidad de las aguas subterráneas y detecciones anteriores.

Proceso de detección

Cuando un pesticida o un producto de la degradación de un pesticida se detecta en las aguas subterráneas, el DPR lleva a cabo diversas acciones, incluyendo:

- Confirmar la detección con el análisis de una muestra de reserva o volviendo a muestrear el pozo.
- Ubicar y muestrear pozos en el área cercana a la detección original para conocer el grado de contaminación y si la detección fue el resultado de un uso agrícola legal. (Si existe evidencia de un uso ilegal de pesticida o fuentes puntuales, la detección es referida a la Junta Estatal del Agua).
- Determinar si la concentración detectada representa una amenaza inmediata para la salud pública. Si es así, el DPR puede suspender el uso del pesticida. Si los residuos no representan una amenaza inmediata para la salud pública, se desencadena una respuesta descrita en la PCPA. Esto incluye reunir una subcomisión de tres miembros de la Comisión de Registro y Evaluación de Pesticidas del DPR para decidir si el uso puede continuar y, de ser así, bajo qué límites. La subcomisión está compuesta por personal de la OEHHA, la Junta del Agua y el DPR.
- Implementar medidas para prevenir contaminación adicional.

Controles reglamentarios para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas

Para el 2010 el DPR había examinado ocho ingredientes activos de pesticidas bajo el proceso formal de revisión y había adoptado reglamentos para prevenir su movimiento continuo a las aguas subterráneas. El primer conjunto de reglamentos que el DPR implementó en la década de 1990 se centró únicamente en las secciones geográficas de tierra donde se habían encontrado residuos en las aguas de pozos. Un nuevo abordaje basado en años de investigaciones por parte de los científicos del DPR dio como resultado reglamentos en el 2004 que brindan una capa adicional de prevención al incluir áreas con suelos y propiedades de profundidad-a-las- aguas subterráneas similares a las de las áreas donde se habían encontrado ya residuos. Estas áreas vulnerables se denominan áreas para la protección de aguas subterráneas (GWPA, por sus siglas en inglés). Más de 3,700 GWPA cubren aproximadamente de 2.3 millones de acres en California.

Se designan las GWPA por la ruta del movimiento de los residuos a las aguas subterráneas. Las áreas clasificadas como “de lixiviación” tienen un suelo arenoso de textura gruesa, donde los residuos se mueven directamente hacia abajo desde los sitios de aplicación, con el agua, mientras ésta recarga el acuífero. Las GWPA etiquetadas como áreas “de escurrimientos”

son donde los residuos se mueven en escurrimientos de la lluvia o del riego, lo que facilita el movimiento rápido al subsuelo.

El uso de pesticidas de la lista en una GWPA requiere de un permiso del CAC. Se requiere que los agricultores seleccionen una práctica de manejo descrita en el reglamento. La aplicabilidad de las prácticas de manejo se basa en las características del suelo. Por ejemplo, en un área de escurrimientos el aplicador podría decidir aguantar todo el desagüe o escurrimiento del riego y de la lluvia a través del campo durante seis meses después de la aplicación. La práctica de manejo es una condición obligatoria del permiso y los CACs tienen la autoridad de llevar a cabo inspecciones para determinar si se ha cumplido con las condiciones del permiso.

Entre otras restricciones para proteger las aguas subterráneas, están las protecciones de escurrimientos para las cabezas de pozo, la reglamentación del uso de pesticidas a la orilla de caminos y carreteras y prevenir el contra flujo de pesticidas durante la quimigación.

Para ayudar a llevar a cabo actividades obligatorias, el personal del DPR ha incorporado métodos científicos para:

- **Conocer las rutas de movimiento a las aguas subterráneas.** El DPR hizo las primeras investigaciones sobre cómo viajan los pesticidas a las aguas subterráneas en la década de 1980. A esto le siguieron docenas de estudios sobre el monitoreo y los métodos analíticos, abordajes para el modelado, la determinación de las fuentes de la contaminación y las rutas al suelo y los efectos de factores agronómicos y geológicos sobre el movimiento de pesticidas en la tierra.
- **Desarrollar medidas de mitigación diseñadas para la ruta específica del movimiento del pesticida a las aguas subterráneas para prevenir la contaminación.** En suelos de textura gruesa, controlar la percolación del agua de riego es lo más importante. En contraste, para suelos donde el escurrimiento es la ruta de movimiento fuera de sitio, una opción clave es la incorporación de los residuos provenientes de la aplicación superficial al suelo.
- **Evaluar los productos pesticidas antes de su registro para identificar y, de ser necesario, mitigar los peligros potenciales a las aguas subterráneas.** Si se identifica que un pesticida tiene alto potencial para afectar las aguas subterráneas, el DPR puede solicitar que el registrante agregue restricciones a la etiqueta o que lleve a cabo más estudios sobre el destino ambiental del producto. Si la mitigación no es posible, el DPR puede también negar el registro del pesticida.
- **Registrar la Efectividad de los Reglamentos.** En 1999, el DPR inició un programa para monitorear la concentración de residuos de pesticidas en los pozos que se sabe están contaminados. Los datos recolectados y los análisis estadísticos se encuentran publicados en línea. Desde que el DPR inició el monitoreo de pozos domésticos en los condados de Fresno y Tulare en Áreas para la Protección de Aguas Subterráneas en el año 2000, se han medido las reducciones en el agua de pozo en busca de residuos de simazina, duión y bromacil, proporcionando un indicio de que las medidas de mitigación han sido efectivas.

PROYECTO PARA ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En California, el DPR ha estado estudiando la problemática de las especies en peligro de extinción a través de un acuerdo inter agencias con la U.S. EPA desde 1988. Las actividades del DPR incluyen el mapeo de sitios ocupados por las especies incluidas en la lista federal, la evaluación de los riesgos por la exposición a pesticidas en sitios habitados, la clasificación del riesgo y el desarrollo de estrategias de protección.

Al año 2016, había 316 especies en California en peligro de extinción o amenazadas según la lista federal. Las nueve poblaciones de salmón y trucha arcoíris incluidas en la lista ocupan la mayor parte del área, definida como cuencas hídricas, que cubren cerca del 40 por ciento del estado, incluyendo varios condados costeros enteros. Todas las demás especies terrestres y de agua dulce cubren aproximadamente el 20 por ciento del estado, traslapándose en cierta medida con las cuencas hídricas del salmón y la trucha arcoíris. De las especies terrestres, el zorrillo de San Joaquín, tiene el mayor traslape con las áreas agrícolas, representando alrededor de 10 millones de acres en 14 condados, la mayoría en la parte sur, altamente agrícola, del Valle de San Joaquín.

Los riesgos de la exposición a pesticidas para las especies que no se busca controlar y que están en peligro de extinción se evalúan de los patrones de uso registrados, el historial de impactos por pesticidas en peces o vida silvestre y una comparación de la biología de las especies que no se busca controlar con el patrón de uso del pesticida.



El ratón espiguero de las marismas (arriba) y el zorrillo de San Joaquín (abajo) se encuentran entre las especies monitoreadas por los científicos del DPR.



Riparian Brush Rabbit (*Sylvilagus bachmani riparius*)
Status - Federal: Endangered California: Endangered



The riparian brush rabbit is a medium-sized (about 1 foot long, weighs less than 2 lbs) cottontail. It can be distinguished from the desert cottontail (*Sylvilagus auduboni*), by size and some coloration patterns. The tail of the brush rabbit is small and inconspicuous compared to the desert cottontail, and its ears are uniformly colored. The tail of the desert cottontail shows much white viewed from behind, and the inner tips of the ears are black. When looked at from above, the cheeks of the brush rabbit protrude whereas those of the desert cottontail are slightly concave. Riparian brush rabbits are known to have occurred in riparian forests along the San Joaquin River and Stanislaus rivers in Stanislaus and San Joaquin counties. They probably also



Una tarjeta de identificación de campo creada por el Proyecto de Especies en Peligro de Extinción del DPR.

El Proyecto para Especies en Peligro de Extinción del DPR (parte de la Rama de Control de Plagas y Licencias) coordina las estrategias para la protección de las especies en peligro de extinción con el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California (CDFW, por sus siglas en inglés), el Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA, por sus siglas en inglés) y los Comisionados Agrícolas de California (CACs). Las estrategias alternativas de protección y el Plan Estatal, desarrollados conforme a este Proyecto, están sujetos a la autorización de la U.S. EPA y a la aprobación del Departamento de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos.

La distribución de la mayoría de las especies en peligro de extinción no ha sido definida oficialmente. La prospección para la presencia de muchas especies es costosa y poco confiable. Cambios en el uso de suelo, incluyendo las rotaciones de cultivos, el desarrollo de terrenos y variables naturales, tales como la movilidad de algunas especies, el suministro de alimentos, las sequías, las inundaciones y los incendios forestales, ocasionan que muchas especies se redistribuyan más rápidamente que lo que se tarda el terminar las encuestas. La prospección para la actual distribución de especies es por lo tanto reservada para los casos especiales donde no es factible ningún otro abordaje para limitar la exposición a pesticidas de las especies que no se pretende controlar.

Usualmente, la mejor estimación de la actual distribución proviene de avistamientos anteriores y evaluaciones actuales del uso de suelos en estas áreas. La mejor recopilación disponible de avistamientos de especies incluidas en la lista federal (y otras especies con un estatus especial) en California, es la Base de Datos de la Diversidad Natural (NDDDB, por sus siglas en inglés) del CDFW. Los sitios en la NDDDB se definen con frecuencia por un punto central y un radio (hasta una milla) que comprende el área de la aparición de una especie. Se utiliza información más precisa cuando está disponible.

El DPR convierte los datos de la NDDDB en una lista de secciones anexas a través del Sistema de Agrimensura de Tierras Públicas (PLSS, por sus siglas en inglés) en coordenadas de municipio, rango y sección (TRS, por sus siglas en inglés) para cada ubicación donde esas especies pueden encontrarse. Dentro de estas secciones, una descripción del hábitat acompaña a las estrategias de protección. Esto limita las estrategias a áreas que cumplen con las condiciones de hábitat para una especie.

Las especies en peligro de extinción no son plagas económicas. No existe un conflicto esencial entre el uso de pesticidas y la protección de especies en peligro de extinción, si se entienden los peligros para las especies que no se pretende controlar y se desarrollan y usan estrategias de protección satisfactorias, para eliminar las exposiciones para las especies que no se pretende controlar. Las estrategias de protección se basan en las diferencias entre las especies en peligro de extinción y las especies que se pretende controlar con las aplicaciones de pesticidas. Las diferencias en el tamaño, los patrones de actividad, las preferencias alimentarias, la presencia estacional y la conducta pueden usarse para exponer selectivamente a las plagas a un pesticida, mientras se minimiza el riesgo de las especies en peligro de extinción.

La capacitación de los aplicadores de pesticidas es fundamental para el éxito del Proyecto de Protección para Especies en Peligro de Extinción del DPR. Iniciando en 1996, el DPR desarrolló tarjetas para la identificación de especies en peligro de extinción, presentaciones de diapositivas y otros materiales didácticos para ayudar a que los profesionales en el control de plagas, los agricultores y otros aplicadores de pesticidas pudiesen identificar especies en peligro de extinción y sus hábitats. El personal del DPR distribuye estos materiales en seminarios de educación continua. También se encuentran publicados en línea.

El personal del DPR también trabaja con agencias federales, como el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre, para ayudar a desarrollar evaluaciones más precisas de la exposición a pesticidas en las especies en peligro de extinción utilizadas en opiniones biológicas. Dichas evaluaciones, que son clave para determinar la necesidad de medidas protectoras adicionales, se basan frecuentemente en hipótesis conservadoras dado que datos sobre el uso de pesticidas y la presencia de pesticidas en el medio ambiente son escasos. En California, sin embargo, estos datos son detallados y lo suficientemente extensos como para ayudar a explicar las condiciones históricas en los hábitats de especies en peligro de extinción y pronosticar degradaciones posibles en el futuro. Estos conjuntos de datos, especialmente cuando son utilizados con modelos de dispersión y exposición, pueden ayudar a afinar los conocimientos de cómo el uso de un pesticida puede afectar a las especies en peligro de extinción y qué medidas de protección son adecuadas.

HERRAMIENTA DE BÚSQUDA PRESCRIBE

En 2005, el DPR presentó una herramienta basada en internet para darles a los usuarios de pesticidas y a los CACs información personalizada para la protección de especies en peligro de extinción y especies amenazadas. Denominada PRESCRIBE (Mecanismo de Boletín en Internet en Tiempo Real Personalizado sobre la Reglamentación de Pesticidas para Proteger Especies en Peligro de Extinción - Pesticide Regulation Endangered Species Custom Real-time Internet Bulletin Engine), permite que los usuarios seleccionen un área geográfica y pesticidas de interés y que reciban una “prescripción” generada por computadora, con los límites de uso aplicables para proteger a las especies en peligro de extinción en esa área. PRESCRIBE proporciona a los usuarios de pesticidas con información actualizada, autorizada y completa sobre la distribución de especies, los productos pesticidas y los límites correspondientes en cuanto al uso de pesticidas para proteger a las especies en peligro de extinción, mientras se mantiene la más amplia variedad de alternativas para el control de plagas.

Con el incremento en la popularidad de los teléfonos inteligentes y las tabletas, el uso del internet móvil ha crecido dramáticamente a través de los años. En respuesta al número creciente de usuarios aparatos móviles, el DPR lanzó PRESCRIBE Móvil en febrero de 2014. PRESCRIBE Móvil identifica la ubicación del usuario utilizando las capacidades de posicionamiento global del dispositivo móvil (teléfono inteligente, tableta) para referenciar coordenadas geográficas. Enseguida identifica especies incluidas en la lista que pudieran estar presentes, con la precisión de hasta un área de una milla cuadrada, y proporciona limitaciones de uso para proteger a las especies del pesticida que se vaya a utilizar en ese sitio.

Hasta que PRESCRIBE se puso en línea, los CACs y los usuarios de pesticidas tenían que extraer información de los voluminosos boletines impresos del DPR con las especies en peligro de extinción en el condado. Era difícil determinar si una especie en peligro de extinción estaba un área determinada y si el pesticida a ser aplicado era un problema para esa especie.

Los límites para el uso de pesticidas presentados por PRESCRIBE son los mismos que aquellos en los boletines en papel. Sin embargo, se entregan en un informe de una o dos páginas que le proporcionan al usuario instrucciones relevantes sobre las ubicaciones donde se usará el pesticida y únicamente para el pesticida que será utilizado.

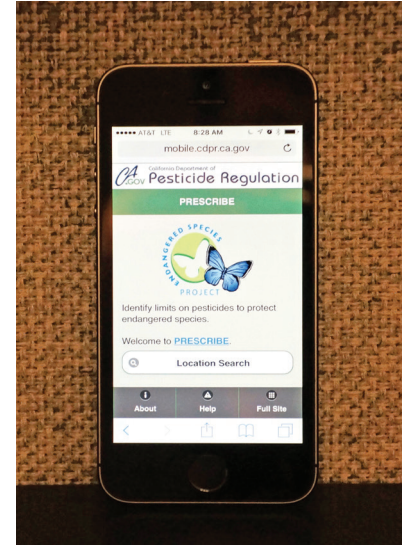
EL MONITOREO DE PROYECTOS DE EMERGENCIA

El CDFA utiliza aplicaciones de pesticidas en tierra para erradicar infestaciones de plagas exóticas, como la mosca mediterránea de la fruta y la polilla gitana. Los científicos del DPR monitorean los tratamientos seleccionados para proporcionar información sobre las concentraciones de pesticidas en el suelo, aire, follaje y césped, y en frutas y verduras frescas que se cultivaron en áreas tratadas. Las aguas superficiales y los escurrimientos provenientes del riego y la precipitación también son muestreadas y analizadas. El DPR selecciona sitios de muestreo en consulta con el CDFA, los CACs, el CDFW, y las Juntas Regionales del Agua. El DPR comparte los resultados del monitoreo con agencias gubernamentales y otros interesados, y los publica en línea. Esta información se utiliza para ayudar a asegurar que el público no esté expuesto a niveles de pesticidas que pudieran causar efectos adversos en la salud. Si el monitoreo indica niveles preocupantes, el DPR trabaja con otras agencias para identificar las fuentes del problema e investiga cómo resolverlos.

EL RECICLAJE DE ENVASES DE PESTICIDAS

Aunque otros estados tienen programas para el reciclaje de envases de pesticidas, la legislación de 2008 de California (SB 1723, Capítulo 533) fue la primera ley en todo el país para el reciclaje de envases. Fue enmendada en 2010 (AB 2612, Capítulo 393). De conformidad con la ley, los registrantes de pesticidas para la producción agrícola y para uso comercial (incluyendo adyuvantes agregados a la pulverización), que estén envasados en recipientes de polietileno rígido de alta densidad, no rellenables, de 55 galones o menos, deben establecer o participar en un programa para el reciclaje de envases. Los registrantes participantes deberán informarle al DPR cada año sobre su reciclaje.

Al año 2014, se habían recolectado más de 16 millones de libras de envases. La tasa de reciclaje de los envases de pesticidas está publicada en el sitio web del DPR: http://www.cdpr.ca.gov/docs/mill/container_recycling/pest_container.htm



La aplicación PRESCRIBE del DPR proporciona a los usuarios información sobre los requisitos en vigor para el uso de pesticidas, para proteger a las especies en peligro de extinción locales.



Un evento de entrega de envases de pesticidas agrícolas en 2016 en el Condado Imperial estuvo supervisado por el DPR y financiado por la U.S. EPA.

Reducir los Riesgos del Manejo de Plagas



Nuestro objetivo en la agricultura debe ser la producción de alimentos y fibras de alta calidad a bajo costo y con mínimos efectos nocivos para los seres humanos o el medio ambiente. Haremos uso de la mejor combinación de tecnologías disponibles... integradas a programas ecológicamente balanceadas.

— El Papel a Futuro de los Pesticidas en la Agricultura de Estados Unidos. (The Future Role of Pesticides in U.S. Agriculture) Academia Nacional de Ciencias (2000)

A finales del siglo XX, California tuvo avances significativos en el manejo de plagas de riesgo reducido y su adopción generalizada en propiedades agrícolas, así como en negocios, escuelas y hogares. Esta evolución afectó, tanto las prácticas de los usuarios de los pesticidas, como las políticas de las agencias de reglamentación de pesticidas, como el DPR. Esto destacó el amplio mandato estatutario del DPR “para alentar el desarrollo y la implementación de los sistemas de manejo de plagas, enfatizando la aplicación de técnicas biológicas y culturales de manejo de plagas con pesticidas seleccionados, de ser necesarios, para alcanzar niveles aceptables de control con el menor daño posible a la salud pública, organismos no-blancos y el medio ambiente” (Capítulo 7351, Estatutos de 1972). La importancia de este mandato queda demostrada por su prominencia en la declaración de la misión del DPR, “proteger la salud humana y el medio ambiente por medio de la reglamentación de las ventas y el uso de pesticidas y propiciando un manejo de plagas de riesgo reducido”.

En 1993, el analista de reglamentación Charles Benbrook recomendó que el DPR reorientara sus programas hacia prioridades debidas al riesgo: registrando los productos de bajo riesgo más rápidamente y enfocando los controles reglamentarios en los productos y actividades de mayor riesgo. El DPR había contratado a Benbrook para evaluar el programa de registro del DPR. Entre otras recomendaciones en su informe, *Desafío y Cambio: Un Enfoque Progresivo a la Reglamentación de Pesticidas en California*, Benbrook exhortó al departamento a usar su poder reglamentario para incrementar la adopción de programas de manejo de plagas basados en la biología.

En 1994, con base en un año de debates con el personal y los interesados, el departamento terminó su Estrategia de Manejo de Plagas. El verdadero papel del departamento, concluyó la estrategia, era el de alentar la adopción voluntaria de prácticas de riesgo reducido.

Los objetivos y metas de la estrategia fueron considerados e incorporados a los planes estratégicos del DPR. Aunque las otras metas de cada plan difieren en alguna medida, cada plan incluyó el fomento de manejo de plagas de riesgo reducido como una meta del departamento. Por ejemplo, el plan de 2013 del departamento, mencionó tres objetivos para cumplir con la meta:

- Alentar y apoyar la investigación y el desarrollo de prácticas y tecnologías de manejo de plagas de riesgo reducido.
- Promover la adopción de sistemas y prácticas de manejo de plagas de riesgo reducido.
- Proporcionar liderazgo político, científico y técnico, así como colaboración en foros locales, estatales, nacionales e internacionales para seguir avanzando hacia sistemas de manejo de plagas de riesgo reducido.

Para cumplir lo que concibieron *Desafío y Cambio* y la Estrategia de Manejo de Plagas, y para cumplir con los objetivos del plan estratégico, el departamento ha emprendido diversas iniciativas políticas y programáticas.

1 El Apéndice A enumera este y otros estatutos mencionados en este capítulo y muestra la sección de código relacionada que ha sido modificado o agregado. Se han omitido los estatutos y las secciones de código relacionadas que han sido suprimidas o reemplazadas por legislación posterior.

2 Planes Estratégicos de DPR de 1997, 2001, 2008, y 2013.

FACILITAR EL REGISTRO DE PESTICIDAS DE “BAJO RIESGO”

En 1993, el DPR comenzó a aceptar solicitudes de registro de productos que contenían nuevos ingredientes activos microbiales y bioquímicos, simultáneamente con su solicitud ante la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA). Antes de eso, todos los pesticidas tenían que ser registrados con la U.S. EPA antes de que se pudiera presentar una solicitud al DPR. Al año siguiente, “para alentar el uso de pesticidas que se prevé supongan un riesgo reducido en comparación con pesticidas alternativos,” el DPR comenzó a aceptar solicitudes simultáneas de productos que contenían nuevos ingredientes activos clasificados por la U.S. EPA como de “riesgo reducido.” En 1996, el DPR amplió el tipo de solicitudes que aceptaría de manera simultánea para incluir productos que contenían bioquímicos, microbiales e ingredientes activos de riesgo reducido ya asignados por la U.S. EPA que ya formaban parte de otros productos registrados en California.

En 1998, con el fragmento de la SB 464 (Estatutos de 1997, Capítulo 428), el DPR también comenzó a aceptar nuevos antimicrobiales para salud humana y antimicrobiales para la salud pública simultáneamente. Debido a restricciones presupuestales, entre 2002 y 2005, el DPR suspendió algunos programas para aceptar solicitudes simultáneas de registro. El DPR no aceptó pesticidas de bajo riesgo simultáneamente, incluyendo los bio-pesticidas.

En 2006, el DPR comenzó a aceptar solicitudes de registro, simultáneamente con la U.S. EPA, de cualquier pesticida que contenía un ingrediente activo nuevo. En 2016, estas solicitudes aún podían enviarse simultáneamente.

GALARDONES A LOGROS DE IPM

En 1994, el DPR creó su Galardón de Innovador de IPM para reconocer a los agricultores y otros líderes en prácticas alternativas de manejo de plagas. La legislación en 1994 (Capítulo 545, SB 1752) permitió al departamento establecer un programa competitivo de subvenciones.

El DPR celebra un evento anual para reconocer a los galardonados de cada año. A lo largo de los años, éstos han variado desde viticultores, agricultores, viveros y comisiones e investigadores industriales, hasta municipios, escuelas, compañías de manejo de plagas, fuerzas de tareas y grupos conservacionistas. Para el 2016, el DPR había presentado 149 galardones de Innovador de IPM.

Un Innovador de IPM cuenta normalmente con un historial que demuestra que su enfoque es viable económicamente, que usa un sistema de manejo de plagas para reducir el riesgo que representan las prácticas tradicionales de manejo de plagas y documenta su sistema, de modo que otros puedan aprenderlo y aplicarlo. La estructura organizacional de un Innovador de IPM puede ser formal, como una junta asesora de productos básicos, un distrito de conservación de recursos o un distrito escolar; o menos formal, como una organización comunitaria que promueve manejo de plagas de riesgo reducido.

Un Innovador de IPM también muestra una disposición a compartir información con otros. Muchos Innovadores de IPM cuentan con programas de capacitación y educativos para trabajar con participantes para alentar el intercambio de ideas e información. Sus programas de difusión identifican nuevos participantes potenciales y los alientan a unirse.

En 2016, el alcance del galardón de IPM se cambió, al igual que el nombre. Los nuevos Galardones de Logros de IPM reconocen a grupos agrícolas y no agrícolas, organizaciones, compañías o escuelas por sus logros en IPM y su manejo de plagas de riesgo reducido. El programa ampliado del galardón de IPM incluye una variedad de logros en áreas de innovación, educación y difusión, y liderazgo al promover prácticas de IPM. El nuevo programa de galardones incluye una posibilidad más grande de ganadores del galardón y practicantes más diversos.

PROYECTOS AMBIENTALES COMPLEMENTARIOS

A mediados de la década de 1990, el DPR comenzó a usar acciones de cumplimien-



Four Winds Growers, un precursor de los cítricos enanos que adoptó tecnología especial de invernadero para desviar al psílido asiático de los cítricos transmisor de enfermedades, estuvo entre los ganadores del Galardón Innovadores de IPM del año 2015.



Existe tan poca comprensión de los años de trabajo que toma establecer un programa IPM efectivo y económicamente viable.

Pensamos que era tiempo para este reconocimiento, ya necesario.

Los sistemas que el DPR reconoció hoy encarnan el espíritu de innovación que queremos alentar. Ellos son modelos a seguir para otros.

— Boletín de prensa del DPR en 1994 para anunciar los primeros Galardones al Innovador de IPM

to innovadoras para alentar el uso adecuado de pesticidas, incluyendo la adopción de IPM. Para resolver una acción de cumplimiento, los individuos o compañías normalmente, deben pagar multas y tomar las acciones necesarias para eliminar el incumplimiento. En los casos apropiados, el DPR puede eximir parte de la multa y permitir al infractor realizar un “Proyecto Ambiental Complementario” (SEP, por sus siglas en inglés).

Los SEP son proyectos benéficos para el medio ambiente que un infractor conviene emprender voluntariamente como resolución de la acción y para cubrir una porción de la multa. Por ejemplo, el DPR acordó descontar parte de la multa por vender pesticidas sin registro, cuando el infractor acordó desarrollar panfletos para los consumidores que destacan el uso adecuado y seguro de los pesticidas en, y alrededor de, la casa para reducir los impactos ambientales. En otro caso del DPR, además de pagar la multa, una compañía que había violado las reglas de registro y almacenamiento de grandes tanques de cloro, acordó producir volantes que describían el almacenamiento y uso adecuado del gas cloro, y distribuirlos a los miembros del grupo comercial de la industria. En otro caso, el DPR trabajó con los fabricantes de pintura para botes hecha a base de cobre para producir volantes para ser colocados en las tiendas, explicando las alternativas a estos productos que eran menos dañinos para la calidad del agua.

En 2015, la Legislatura aprobó la AB 1071 agregando la sección 71118 del Código de Recursos Públicos que exige que cada junta, departamento y oficina dentro de la CalEPA establezca una política para SEPs que se centre en beneficiar a comunidades desfavorecidas en cuanto a justicia ambiental. La ley específica que la política incluya un proceso para pedir proyectos potenciales y exige que se publiquen los proyectos disponibles en la página de internet de la CalEPA. La política que cumple con esta legislación puede encontrarse en http://www.cdpr.ca.gov/docs/enforce/enfornds/sep_policy/policy.pdf.

INFORMES SOBRE EL USO DE PESTICIDAS

La información sobre las tendencias en el uso de pesticidas es crítica para identificar el éxito o fracaso de los esfuerzos para promover el manejo de plagas de riesgo reducido. También ayuda a los investigadores a identificar desafíos incipientes y posibilidades de solución, y proporciona una perspectiva para ayudar a los encargados de la reglamentación a tomar decisiones de políticas económica y ambientalmente sólidas. Para proporcionar estos datos, comenzando con el reporte anual de uso de pesticidas de 1997, los científicos del DPR han presentado su revisión y análisis de cambios en el uso de pesticidas para aproximadamente una docena de cultivos seleccionados con base en el uso de pesticidas o en los acres plantados. *(Para mayor información sobre reporte de uso de pesticidas, consulte el Capítulo 9.)*

PROGRAMAS DE SUBVENCIÓN

En 1996, el DPR inició su programa de subvención “Innovaciones en Manejo de Plagas”. Ese primer año, más de \$600,000, en pequeñas subvenciones, se dirigieron a programas para alentar soluciones no tradicionales, lo menos tóxicas para problemas de plagas agrícolas y urbanas. Al año siguiente, el DPR lanzó un proyecto complementario de subvenciones más grandes de Alianza del Manejo de Plagas. Éstos se centraron en el desarrollo de alianzas entre organizaciones privadas y sin fines de lucro para “ayudar a los grupos de productos básicos agrícolas, no agrícolas, urbanos y otros, a abordar los importantes problemas de manejo de plagas a escala regional o estatal”.

El departamento diseñó el programa Alianza para promover la implementación de nuevas prácticas a una escala mayor de la que se estaba realizando. Al crear asociaciones con grupos de productos básicos y organizaciones urbanas, el DPR tuvo como meta proyectos más extensos, sectoriales con amplias aplicaciones en manejo de plagas para alcanzar reducciones medibles del riesgo por pesticidas. Las subvenciones también brindaron una oportunidad para que el personal comprendiera mejor los desafíos del manejo de plagas que afecta al producto básico. Esto puede ayudar al DPR a tomar decisiones reglamentarias más informadas.

Cuando el programa Alianza comenzó, el enfoque del DPR era otorgar primero

una pequeña subvención Innovaciones a proyectos localizados. La meta era ayudar a grupos a tomar los resultados de investigaciones y trasladarlos hacia el campo a través de la investigación aplicada y demostración que, de tener éxito, podían ser financiadas para su implementación geográfica más amplia con una subvención Alianza. El DPR orientó originalmente el programa Alianza a involucrar a grupos a nivel estatal o industrial y a tener importantes preocupaciones reglamentarias asociadas con el manejo de plagas como blanco.

A finales de la década de 1990, los proyectos Alianza incluyeron demostración, educación y difusión. Su enfoque era proteger las agua superficiales y subterráneas, encontrar alternativas a los pesticidas altamente tóxicos y reducir la exposición de los trabajadores en entornos agrícolas y urbanos. En aquel momento, los beneficiarios de las subvenciones iniciaron el primer año con una evaluación de manejo de plagas financiada por el DPR, lo cual les permitió solicitar un financiamiento completo Alianza al año siguiente. Los beneficiarios tenían que proporcionar fondos equivalentes o servicios en especie iguales a la subvención de cada año.

Para 2002, cuando los recortes presupuestales forzaron al departamento a suspender sus programas de subvención, el DPR había otorgado \$7.2 millones en subvenciones Innovación y Alianza. Ese mismo año, bajo convenio con el DPR, el Centro para la Asociación Agrícola (CAP, por sus siglas en inglés) terminó una evaluación de los procedimientos del programa Alianza, gestión de datos y resultados. El CAP elogió al programa Alianza, llamándolo “singular” en la nación. “Se ha generado nueva información valiosa sobre alternativas de manejo de plagas”, informó el CAP. “El DPR ha brindado una oportunidad a los grupos de productos básicos agrícolas para incrementar el conocimiento de prácticas alternativas para el manejo de plagas y para aprovechar el financiamiento para lograr el trabajo más rápidamente y a una escala más amplia”.

El CAP recomendó diversos cambios para mejorar la supervisión del DPR sobre los proyectos, incluyendo mayor claridad en las solicitudes de propuestas y una mayor interacción del personal del DPR en los proyectos. Señalando que “alcanzar reducciones sostenibles en los riesgos de los pesticidas requiere la adopción comercial de prácticas efectivas de manejo de plagas”, el reporte recomendó al DPR exigir a los beneficiarios de Alianza que demostraran y documentaran los cambios físicos, tanto cualitativos como cuantitativos, resultantes de sus proyectos.

En 2007, la Legislatura restableció el otorgamiento de fondos Alianza y, para 2015, el DPR había otorgado otros \$3.4 millones en subvenciones Alianza. Al reiniciar el programa, el DPR eliminó la evaluación de manejo de plagas y la necesidad de los fondos equivalentes por parte de los beneficiarios de Alianza. El personal corrigió las solicitudes de propuestas para proporcionar mayor dirección hacia áreas prioritarias y para asegurar que las propuestas incluyeran referencias para comparar las mediciones de los resultados esperados y la metodología para hacerlo. Como se definió en 2011, una Alianza es un equipo de colaboración que puede incluir representantes de grupos de productos básicos agrícolas, agricultores, investigadores universitarios, representantes de la industria o urbanos, profesionales de jardinería ornamental, agencias de conservación y programas de certificación de sostenibilidad. Los proyectos de subvenciones Alianza deben proporcionar evidencia de que la adopción se está llevando a cabo a más tardar al final del periodo de la subvención. La investigación podría ser una parte menor del proyecto general, pero el DPR no financiará proyectos con subvención Alianza que se centren en la investigación.

En 2012, la Legislatura amplió el programa de subvenciones del DPR para incluir financiamiento para proyectos de investigación que desarrollaran alternativas efectivas a los fumigantes y otros pesticidas que representen riesgos excesivos para la salud pública y el medio ambiente, y que alentaran la colaboración con la industria para identificar soluciones realistas a los incipientes impactos de los reglamentos, especialmente en el uso de fumigantes en el campo. Los beneficiarios de las subvenciones pueden incluir a entidades privadas o públicas, tales como instituciones acreditadas de enseñanza superior, juntas de productos básicos, negocios autorizados para el control de plagas, organizaciones no lucrativas y encargados del manejo de plagas urbanas en edificios institucionales. Hasta 2016, el DPR había otorgado \$4.26 millones en subvenciones para la investigación. Los proyectos deben estar diseñados para incrementar la implementación y adopción de prácticas comprobadas y efectivas de IPM que reduzcan los riesgos de los pesticidas para la salud humana y el medio ambiente.



Manejo integrado de plagas (IPM): Una estrategia basada en un ecosistema que se centra en la prevención a largo plazo de plagas o sus daños a través de una combinación de técnicas, tales como el control biológico, manipulación del hábitat, modificación de prácticas culturales y uso de variedades resistentes. Los pesticidas se usan únicamente después de que el monitoreo indica que son necesarios, conforme a los lineamientos establecidos y los tratamientos se hacen con el objetivo de eliminar únicamente el organismo que se pretende controlar. Los materiales de control de plagas se seleccionan y aplican de modo que minimicen los riesgos para la salud humana, benéficos para los organismos que no se busca controlar y para el medio ambiente.

— Programa Estatal de IPM de la Universidad de California



Capacitación de IPM para empleados de escuelas en Redding en 2016.

Desde que los programas de subvenciones iniciaron, la Comisión Asesora del Manejo de Plagas del DPR ha tenido el deber estatutario de revisar las propuestas y hacer recomendaciones sobre el financiamiento.

CAPACITACIÓN EN IPM

En 1999, el DPR adoptó reglamentos que exigen a los prospectos para asesores de control de plagas (PCA, por sus siglas en inglés) tomar más cursos universitarios relativos a IPM. Las nuevas reglas entraron en vigor en el 2002. Debido a que los estudiantes estaban teniendo dificultades para encontrar cursos que coincidieran con los requisitos detallados del nuevo reglamento, el DPR enmendó en el 2007 las reglas para brindar una mayor flexibilidad para cubrir algunos de los requisitos académicos. Sin embargo, se sigue requiriendo de al menos un curso que enfatice el IPM, y los solicitantes necesitan contar con amplios conocimientos de IPM para aprobar un examen de PCA.

IPM EN ESCUELAS Y CENTROS DE CUIDADO INFANTIL

En 1993, el personal del DPR comenzó a trabajar con distritos escolares públicos a lo largo del estado para ayudarles a establecer programas de pesticidas de riesgo reducido. En 1994, el DPR envió a cada distrito escolar un manual de 43 páginas, diseñado para ayudar a los funcionarios escolares a examinar y mejorar sus prácticas de manejo de plagas y establecer programas de IPM. En 1996, el DPR realizó una encuesta sobre prácticas, políticas y programas de manejo de plagas. Descubrió que los distritos escolares a lo largo del estado estaban desarrollando y adoptando maneras innovadoras para manejar maleza, insectos, roedores y otras plagas. Sin embargo, el DPR también descubrió que las limitaciones técnicas, institucionales o económicas eran obstáculos significativos. En respuesta, los científicos del DPR moderaron varios talleres de IPM urbanos, lo cual condujo a ayudar a tres distritos escolares con sus programas de IPM: Fontana, Pájaro Valley y Los Ángeles Unified. El DPR también reconoció a diversos distritos escolares otorgándoles galardones Innovador de IPM por su labor pionera para encontrar soluciones de riesgo reducido para los problemas de plagas en escuelas.

Entre 1998 y 2000, el DPR otorgó \$170,000 en fondos Alianza a diversos distritos escolares para desarrollar programas de IPM escolares modelo, y recursos para los administradores de los distritos. Para el año fiscal 2000-01, la Legislatura asignó \$634,000 para que el DPR estableciera un programa voluntario a nivel estatal de IPM en escuelas. En 2000, la Legislatura también aprobó la Ley de Escuelas Saludables (HSA, AB 2260, Capítulo 718). Fue impulsada por la preocupación sobre los riesgos para los niños por la exposición potencial a pesticidas. Alentó la adopción voluntaria de IPM en escuelas públicas K-12 y centros públicos de cuidado infantil.

La HSA exigió al DPR apoyar a los distritos escolares públicos K-12 para cumplir la ley y promover y facilitar la adopción de programas escolares de IPM en los distritos que voluntariamente elijan hacerlo. Se exigió al departamento:

- Desarrollar criterios para identificar prácticas de manejo de plagas lo menos peligrosas y alentar su adopción como parte de un programa escolar de IPM.
- Crear una guía para el programa modelo que dicte los elementos esenciales del programa en un distrito que ha adoptado un programa lo menos peligroso de IPM.
- Desarrollar una página de internet de IPM escolar como un directorio integral de recursos que describa y promueva prácticas lo menos peligrosas en escuelas. La página también tenía que proporcionar al público la información sobre los efectos en la salud pública y en el medio ambiente de los pesticidas.
- Hacer formularios de informe de uso de pesticidas en los sitios escolares. La HSA exige que los negocios de control de plagas que aplican pesticidas en escuelas, presenten informes anuales al DPR de dichas aplicaciones.

La HSA se enmendó en 2005 (AB 405, Capítulo 566) para prohibir que pesticidas cancelados o suspendidos o aquellos con registro condicional del DPR, sean utilizados en sitios escolares. Una enmienda del 2006 (AB 2865, Capítulo 865) amplió los requisitos de la HSA a los centros de cuidado infantil privados (pero no a las casas privadas

de cuidado infantil). En 2014, la HSA fue enmendada nuevamente (SB 1405, Capítulo 848) para exigir a los sitios escolares el desarrollo de un plan IPM e informes de los pesticidas utilizados por los empleados escolares, y para que cualquier otra persona que aplique pesticidas en sitios escolares sea capacitada en IPM y en el uso seguro de pesticidas en relación con la naturaleza singular del sitio escolar y de la salud de los niños. Se encuentran disponibles en línea tres cursos de una hora para conserjes escolares, proveedores de cuidado infantil, aplicadores de pesticidas autorizados y otros.

Programas IPM para escuelas y centros de cuidado infantil

El DPR inició su programa a nivel estatal de IPM escolar en el 2000 y el programa de IPM para centros de cuidado infantil en 2007. El programa de IPM escolar consta de capacitación de IPM a nivel estatal para el personal del distrito, publicaciones educativas centradas en IPM y una página de internet para IPM escolar. “Creciendo Verde,” el programa de IPM para centros de cuidado infantil del DPR, también incluye capacitación de IPM para proveedores de cuidado infantil, materiales educativos específicos para entornos de cuidado infantil y una página de internet para proveedores de cuidado infantil, padres de familia y profesionales de manejo de plagas.

El personal de IPM escolar del DPR envía regularmente avisos por correo electrónico al personal escolar acerca de temas tales como calendarios de IPM escolar elaborados por el DPR, talleres próximos, recordatorios de IPM de regreso a clases, cómo evaluar a contratistas e información de plagas específicas.

Materiales de IPM

En 2011, el DPR publicó la tercera edición de su Guía de IPM Escolar. Una herramienta de referencia para coordinadores de IPM escolar para adoptar los programas de IPM en sus distritos, éste incluye orientación sobre cómo:

- Adoptar una política de IPM.
- Identificar y monitorear poblaciones de plagas y sus daños.
- Establecer un comité asesor para el distrito escolar basado en la comunidad.
- Contratar servicios de IPM.
- Establecer un estándar del derecho a saber basado en la comunidad para la notificación y publicación de aplicaciones de pesticidas.
- Conservación de registros y revisión del programa.

En 2008, el DPR otorgó una subvención Alianza de tres años al Programa de Salud de Cuidado Infantil de la Universidad de California (UC) en San Francisco, a la UC en Berkeley y al programa Estatal de IPM de la UC para desarrollar las herramientas de IPM para centros de cuidado infantil. Las herramientas incluyen un temario de IPM, hojas de datos de plagas, pósters y una lista de verificación de IPM. Se encuentra disponible en línea, así como en versión impresa.

El programa de IPM escolar desarrolló y distribuyó hojas de datos de IPM escolar sobre plagas específicas: hormigas, cucarachas y roedores. El programa de IPM para Centros de Cuidado Infantil adaptó y distribuyó estas hojas de datos para que sean utilizadas por los proveedores de cuidado infantil.

El personal del DPR desarrolla y publica un calendario de conservación de registros de IPM escolar. Se envía a distritos escolares y centros de cuidado infantil cada año, está diseñado como una herramienta de planeación para manejar las principales plagas de los edificios y terrenos escolares. Recuerda al personal escolar de mantenimiento y operaciones los procedimientos de manejo de plagas mensualmente para ayudar a integrar el manejo de plagas con los otros tipos de mantenimiento escolar. También proporciona una manera de registrar los resultados de monitoreo y las prácticas de manejo.

Capacitación en IPM

Cada año, el DPR realiza alrededor de seis sesiones de capacitación para los coordinadores de IPM y para otro personal responsable del manejo de plagas de los distritos



Conforme al Código de Alimentos y Agricultura, sección 13183, el DPR está dirigido a promover la adopción voluntaria de programas de manejo integrado de plagas (IPM) para sitios escolares e instalaciones de cuidado infantil, y para facilitar la adopción de dichas prácticas creando materiales educativos e informativos sobre IPM para los entornos de cuidado infantil.

— Manual de IPM Escolar del DPR



**Reunión de la Comisión
Asesora del Manejo de Plagas
en 2015.**

escolares, tales como administradores, directores de mantenimiento y operaciones, directores de instalaciones, jardineros y conserjes. Durante estas jornadas, se presentan talleres prácticos a nivel estatal y ofrecen una oportunidad para aprender acerca de prácticas de IPM estructurales y de jardinería ornamental en un entorno escolar. Para 2011, el departamento había realizado 38 talleres para 1,245 coordinadores de IPM para 741 de los 1,047 distritos escolares a nivel estatal. Recientemente, se han agregado talleres especializados en manejo de maleza de pasto y tuzas, para ampliar el conocimiento de aquellos que necesitan una capacitación más profunda.

El DPR, en colaboración con el Programa Estatal de IPM de la UC, también desarrolló cuatro DVDs de capacitación interactiva de IPM escolar. Éstos complementan la capacitación de los talleres al proporcionar a los coordinadores de IPM una herramienta adicional para capacitar al personal en sus distritos. En 2013, se produjo una serie de siete videos sobre el manejo integrado de plagas en centros de cuidado infantil. Estos segmentos breves ofrecen maneras aplicadas a los centros de cuidado infantil para realizar la transición al uso de IPM. En 2014, se produjo la serie de videos para el Manejo Integrado de Plagas en Escuelas. Estos entretenidos videos cortos en inglés y en español, contienen consejos prácticos de expertos en el manejo integrado de plagas. Los temas de esta serie de videos incluyen prevención de plagas en edificios escolares; inspección y monitoreo de plagas; IPM para hormigas, cucarachas, tuzas y maleza de pasto.

Los proveedores de cuidado infantil reciben capacitación en IPM por medio de presentaciones que los miembros del personal del DPR ofrecen de seis a ocho veces cada año para centros de cuidado infantil. Los proveedores también reciben información y capacitación del personal autorizado del Departamento de Servicios Sociales (DSS). El DPR capacita al personal del DSS, de modo que ellos, a su vez, puedan realizar capacitaciones en prácticas de IPM.

Páginas de Internet

El personal del DPR desarrolló la página de internet, Recurso de Búsqueda Ambiental y de Salud (HELPR, por sus siglas en inglés) para proporcionar información en un formato amigable para el usuario, acerca de los efectos para la salud humana y el medio ambiente por el uso de pesticidas en escuelas. Comenzando con una plaga específica, los usuarios pueden leer las recomendaciones adecuadas de manejo de la serie de Notas de la Plaga producidas por el Programa Estatal de IPM de la UC. Otra página resume datos toxicológicos y de exposición de las tácticas de manejo mencionadas en las Nota de la Plaga.

Encuestas de Manejo de Plagas

Comenzando en 2001, el DPR encuestó a los distritos escolares del estado acerca de su implementación de la Ley de Escuelas Saludables. La encuesta también estaba diseñada para medir la adopción de las políticas, programas y prácticas de IPM y para identificar barreras para la adopción de IPM. Las encuestas, que el DPR lleva a cabo cada tres años, miden los cambios en comparación con encuestas previas y relacionan factores demográficos y geográficos a las respuestas de la encuesta.

Las encuestas han ayudado al DPR a mejorar su capacitación y su material escrito. Con base en los resultados de las encuestas, el DPR centra su atención en los recursos de mayor interés para el personal escolar: prevención de problemas de plagas, prácticas de IPM, prácticas de manejo de plagas en otras escuelas y listas de productos y herramientas alternativas amigables para el IPM. La primera encuesta de manejo de plagas para centros de cuidado infantil se realizó en 2008, en asociación con el Centro para la Salud Ambiental de los Niños de la UC en Berkeley. La primera encuesta de manejo de plagas para centros de cuidado infantil se realizó en 2008, en asociación con los centros de salud ambiental de los niños de la UC en Berkley. La información recabada ayudó a orientar al programa de IPM para centros de cuidado infantil del DPR, a desarrollar presentaciones, material de capacitación y maneras efectivas para distribuirlos. Una encuesta de seguimiento en 2013 mostró cambios en el manejo de plagas y en el cumplimiento de la Ley de Escuelas Saludables a partir de la encuesta de referencia. También describió las diferencias regionales que el DPR usa para ayudarse a dirigir sus esfuerzos de difusión.

COMISIÓN ASESORA DEL MANEJO DE PLAGAS

El DPR, en colaboración con el Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA, por sus siglas en inglés), estableció el Comité Asesor del Manejo de Plagas (PMAC, por sus siglas en inglés) en 1992 “para ayudar a encontrar estrategias alternativas de protección a cultivos que puedan reducir los problemas ambientales asociados con el uso de pesticidas”. Al anunciar el comité, el departamento declaró, “El futuro de la protección a cultivos está siendo motivado, en parte, por el fuerte deseo del público de reducir los riesgos asociados con la exposición a los pesticidas. El sector privado y las agencias gubernamentales deben unirse para un enfoque sistemático amplio dirigido al uso de métodos menos perturbadores de manejo de plagas”. La legislación en 1994 (Capítulo 545, SB 1752) reconoció formalmente en la ley al PMAC y le asignó la tarea de evaluar las solicitudes de subvenciones del DPR y de hacer recomendaciones de fondos al Director.

El Director del DPR preside el comité y el Secretario del CDFA es el vicepresidente. Conforme al reglamento, el PMAC incluye a representantes de la Universidad de California, las Universidades Estatales de California, la U.S. EPA y los comisionados agrícolas del condado. También cuenta con otros 24 miembros en general, asignados por el DPR con base en su experiencia y diversidad de perspectivas, y en representación de diversas categorías de interesados externos. Hay seis representantes de la producción agrícola; cinco del ámbito académico y fundaciones públicas; cuatro representantes de los registrantes y de las asociaciones de comercio; cuatro de grupos de interés ambiental y público; uno de una organización laboral agrícola; dos de grupos de usuarios de pesticidas no agrícolas; uno partidario del público y el consumidor; y uno que representa a los asesores de control de plagas.

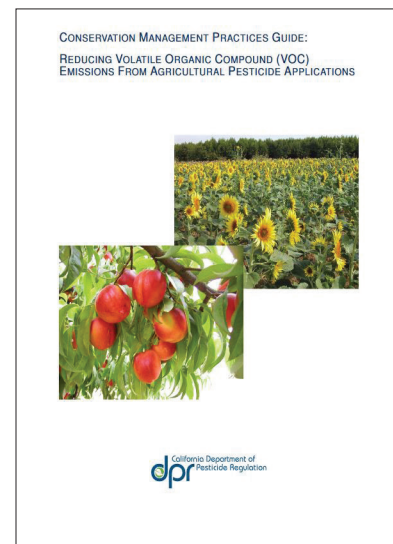
OTRAS MEDIDAS

La misión del DPR es la de prevenir o reducir los efectos dañinos del uso de pesticidas. Al hacerlo, sus programas reglamentarios también pueden promover el uso de pesticidas de menor toxicidad. Por ejemplo, la evaluación del DPR de ciertos insecticidas agrícolas usados en árboles frutales y nogales durante el periodo de latencia, descubrió que los escurrimientos hacia arroyos y ríos comprometía la calidad del agua.

A finales de la década de 1990, el DPR y organizaciones de productos básicos agrícolas, iniciaron un proyecto para alentar la adopción voluntaria de prácticas alternativas de manejo de plagas. Si bien, el uso de insecticidas se redujo, no fue suficiente para reducir los problemas de la calidad del agua. En 2006, el DPR adoptó reglamentos para restringir el uso de insecticidas en el periodo de latencia que demostraron causar problemas, lo que resultó en una mayor reducción en el uso de estos pesticidas tóxicos.

El DPR lanzó su Iniciativa de Calidad del Aire Ambiental en 2006 como un esfuerzo integral para mejorar la calidad del aire ambiental, en relación con el uso de pesticidas. Uno de los objetivos era promover tecnologías eficientes y ambientalmente amigables que redujeran el uso de pesticidas y las derivas asociadas. El DPR ha financiado investigaciones en equipos de aplicación que suministren los pesticidas con mayor precisión a la plaga a tratar, y en tecnologías de sensores remotos que puedan reducir el uso de pesticidas al mapear las áreas más infestadas de un campo (*Para mayor información sobre la Iniciativa de Calidad del Aire, consulte el Capítulo 10*).

En 2010, el DPR publicó una guía de manejo de la conservación para ayudar a los agricultores a encontrar maneras de reducir las emisiones de los compuestos orgánicos volátiles (VOC, por sus siglas en inglés) que contribuyen a la formación del smog. La guía alienta un mayor uso de los programas de IPM que pueden reducir el uso de pesticidas y, al hacerlo, también las emisiones de VOC. El personal también creó calculadoras en línea que pueden estimar las emisiones de pesticidas, tanto fumigantes, como no fumigantes. Esto permite a los agricultores comparar las emisiones de diferentes productos y métodos de aplicación.



La Guía de Prácticas de Manejo de la Conservación del DPR está disponible en la página de internet del departamento: www.cdpr.ca.gov/docs/emon/vocs/vocproj/reducing_voc_emissions.pdf

Abordar la Preocupación Pública acerca de los Pesticidas



El DPR ayuda a financiar Rocío Seguro, un programa patrocinado por los agricultores que alienta la comunicación entre agricultores, con respecto a las aplicaciones de pesticidas que se tienen planeadas.

Conforme la población de California continúa creciendo, un número creciente de personas vive y trabaja cerca de las propiedades agrícolas. Esto presenta un desafío constante para los encargados de reglamentar pesticidas debido, en parte, a que los residentes urbanos y los agricultores pueden tener diferentes perspectivas sobre el propósito y valor de una propiedad agrícola. Para los agricultores, una propiedad agrícola es un recurso económico que suministra alimentos y fibras al mundo. Para los agricultores, las urbanizaciones intrusoras frecuentemente significan limitaciones en las operaciones de rutina, como las aplicaciones de pesticidas, responsabilidad en cuanto a los intrusos, problemas de robos y vandalismo, y conductores urbanos en caminos rurales. Los californianos de orientación urbana, valoran los espacios abiertos que las propiedades agrícolas ofrecen, una visión bucólica que está en conflicto con el ruido de los tractores durante la noche, olores de animales, polvo durante el arado y pesticidas y fertilizantes siendo rociados cerca de las casas y las escuelas. Aquellos que viven junto a las propiedades agrícolas, frecuentemente temen que el uso de pesticidas agrícolas los ponga en riesgo.

California cuenta con las leyes y reglamentos de pesticidas más estrictos de la nación. Las ventas y el uso de pesticidas están rigurosamente controlados. Sin embargo, muchos de los más nuevos vecinos urbanos de la agricultura consideran inadecuados a estos controles. Están preocupados por las sustancias químicas tóxicas, incluyendo los pesticidas, y desean tener voz sobre lo que se utilizará y cuándo se utilizará. Algunos agricultores pueden ver esto como una interferencia injustificada en sus actividades. La fricción resultante, frecuentemente, escala hacia conflictos en donde las partes en disputa recurren a los funcionarios locales, incluyendo a los comisionados agrícolas del condado (CAC), a los encargados de la reglamentación de pesticidas y a los medios de comunicación para conseguir una resolución.

PROMOVER LA COOPERACIÓN Y EL ENTENDIMIENTO

Puesto que el uso de pesticidas es, frecuentemente, el punto álgido de los conflictos agro-urbanos, el DPR ha emprendido diversos proyectos para promover una mayor comprensión y cooperación entre vecinos.

Por ejemplo, el DPR hizo un contrato con el Centro de Asuntos Agrícolas de la Universidad de California (UC) para celebrar un taller en 1995 para abordar los conflictos y soluciones en lugares donde se ubican desarrollos urbanos junto a la agricultura comercial. La UC publicó las memorias del taller y continúa estudiando el asunto. El DPR ha proporcionado capacitación al personal de los CAC sobre cómo celebrar reuniones públicas sobre asuntos volátiles.

Rocío seguro y vecinos en el límite

En 2006, el DPR proporcionó una subvención de \$50,000 para ayudar a ampliar Rocío Seguro, un esfuerzo patrocinado por los agricultores, dirigido a reducir incidentes por deriva fortaleciendo la comunicación de agricultor a agricultor cuando los pesticidas están programados para su aplicación. Rocío Seguro se estableció primero en el Condado de Kern después de una serie de incidentes en los que la deriva afectó a una gran cantidad de residentes en varias comunidades rurales. Rocío Seguro distribuye una lista de verificación para recordar a los agricultores y a los aplicadores acerca de las precauciones que se deben tomar al aplicar pesticidas. El programa también patrocina reuniones anuales con agricultores, aplicadores y los responsables de la reglamentación para revisar reglamentos que rigen el uso de pesticidas.

El Proyecto Rocío Seguro de Kern complementó un esfuerzo piloto de un sistema de notificación de aplicación de pesticidas financiado por el DPR en el Condado de Kern diseñado para mejorar las protecciones a los trabajadores y a otros por la deriva de pesticidas. Establecido en el 2007 en el sureste del Condado de Kern, este sistema de noti-

ficación y comunicación envía un correo electrónico a cada agricultor vecino, referente a la aplicación propuesta de un agroquímico restringido. El correo electrónico incluye el nombre del agricultor, la ubicación, el nombre del agroquímico restringido que será aplicado y la fecha de la aplicación propuesta. El correo electrónico también contiene un mapa del sitio en que se realizará la aplicación propuesta junto con la información de contacto del agricultor, en caso de que un agricultor vecino necesite conversar con el agricultor sobre la aplicación propuesta.

En el 2014, el DPR contrató a la Cooperativa de Extensión de la UC para celebrar cuatro talleres estatales titulados *Vecinos en el Limite*, lo que permitió a los planificadores de uso del suelo, CACs y otros funcionarios públicos, reunirse y hablar sobre soluciones para mitigar los conflictos agro-urbanos.

Proyecto de monitoreo de herbicidas en los territorios tribales del Noroeste de California

En partes de California, los americanos nativos han manifestado sus preocupaciones sobre el uso de herbicidas en bosques privados y públicos, en áreas agrícolas cercanas a los territorios ancestrales y a lo largo de carreteras y otros derechos de vía. Sus preocupaciones se han centrado, no únicamente en los efectos que las aplicaciones puedan tener en las plantas del bosque que son fuente de alimentos tradicionales, medicinas y materiales para cestería, sino también en los efectos de movimientos fuera del sitio, hacia ríos, arroyos y otras fuentes de agua potable y de los hábitats de vida silvestre y de peces.

Estos escenarios singulares no son abordados específicamente en las evaluaciones de riesgo realizadas por las agencias de reglamentación. Aunque el Servicio Forestal de Estados Unidos y la agencia Estatal de Transporte de California cuentan con programas para trabajar con representantes tribales para identificar y proteger áreas designadas del rocío de herbicidas, no todas las tribus participan. Adicionalmente, los miembros tribales pueden recolectar materiales de plantas en ubicaciones no identificadas.

A petición de diversas tribus del noroeste de California, a mediados de la década de 1990, el DPR comenzó a trabajar con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) para resolver sus preocupaciones. La U.S. EPA proporcionó fondos al DPR y los CACs del área para celebrar reuniones comunitarias con los americanos nativos, para identificar proyectos conjuntos para abordar las preocupaciones acerca de los efectos del uso de pesticidas en sus comunidades. Como resultado, en 1996 la Rama de Monitoreo Ambiental inició un proyecto de varios años para monitorear aguas superficiales, plantas y otros recursos naturales para detectar residuos de pesticidas utilizados en reforestación, control de maleza y agricultura. El reporte final del proyecto, en 1999, encontró que algunos residuos de herbicidas derivaron fuera de las áreas forestales tratadas. Sin embargo, las concentraciones de pesticida en las muestras de agua se encontraban por debajo de los estándares de agua potable de la U.S. EPA y de cualquier otro nivel federal o estatal recomendado para la protección del agua dulce. Se monitorearon cuatro especies de plantas para determinar el tiempo de disipación de los herbicidas después de su aplicación. Ochenta días después del tratamiento, se encontraron niveles bajos de residuos. Las muestras de peces no mostraron niveles medibles de los herbicidas probados.

Proyecto de contaminantes del aire ambiental en Lompoc

En 1993, el DPR comenzó a indagar acerca de las preocupaciones por la salud por parte de los residentes de la comunidad de Lompoc y el valle circunvecino (población aproximada de 43,500), en el Condado de Santa Bárbara. Los residentes tenían la preocupación de que las aplicaciones de pesticidas en la región de cultivo de vegetales y flores, estuvieran causando problemas a la salud. Trabajando con el CAC, el personal del DPR celebró diversas reuniones comunitarias para hablar sobre los síntomas de salud, exposición a pesticidas, exposición a polvo y polen, efectividad de los controles reglamentarios para proteger a los ciudadanos de la exposición a pesticidas, cantidades de pesticida usados en el área y alternativas disponibles a los pesticidas. Para disipar las preocupaciones de la comunidad, el CAC había establecido diversas restricciones a las aplicaciones de pesticidas en el área, incluyendo zonas de amortiguamiento alrededor de escuelas y casas. En 1995, el personal del DPR terminó un reporte sobre prácticas de manejo de plagas en el Valle de Lompoc enfatizando en los cultivos del área, las plagas asociadas con éstos y las prácticas de control de plagas, incluyendo el uso de pesticidas y métodos alternativos de control de plagas. En 1998, personal del DPR terminó un reporte sobre las prácticas de manejo de plagas en el valle de Lompoc, enfatizando en los tipos de cultivos, las plagas asociadas a ellos y las prácticas de con-



En respuesta a las inquietudes de la comunidad sobre la salud pública, el DPR realizó estudios del aire ambiental en la década de 1990, en Lompoc, Condado de Santa Bárbara.



El DPR participó en 2010, en una investigación de la CalEPA sobre defectos de nacimiento en la Ciudad de Kettleman, en el Condado de Kings.

trol de plagas, incluyendo el uso de pesticidas y métodos alternativos para el control de plagas. En 1998, el DPR terminó un análisis de patrones climáticos en Lompoc. Este análisis comparó el clima de Lompoc con otras 11 áreas costeras de California. El análisis indicó que las concentraciones de pesticidas en el aire ambiental podían ser más altas que en las de áreas de comparación debido a las diferencias climáticas durante algunos periodos del año.

En 1997, el DPR formó el Grupo de Trabajo Inter-agencias de Lompoc (LIWG, por sus siglas en inglés) para poder coordinar mejor los esfuerzos para averiguar si los residentes de Lompoc sufrían de un índice desproporcionado de enfermedades y, de ser así, descubrir la causa. El LIWG incluía representantes de la comunidad y personal científico de agencias federales, estatales y del condado. El LIWG formó varios comités para desarrollar recomendaciones abordando las preocupaciones relativas a la salud, para llevar a cabo una estrategia de monitoreo de pesticidas en el aire ambiental y para considerar exposiciones potenciales de otros factores ambientales encontrados en el área como el sílice cristalina, radón, polen y moho.

A solicitud del DPR, la Oficina de Evaluación de Riesgos para la Salud Ambiental (OEHHA) de la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA) evaluó enfermedades en el área de Lompoc. La OEHHA examinó los registros de altas hospitalarias, índices de defectos de nacimiento e incidencia de cáncer, de 1991 a 1994. La OEHHA reportó, en 1998, que las enfermedades respiratorias, en particular el asma y la bronquitis, parecían ser elevadas en Lompoc, con respecto a áreas de comparación. Sin embargo, un análisis posterior que incluía datos hasta 1997 encontró pocas diferencias significativas en los índices de enfermedades del área de Lompoc en comparación con comunidades similares.

Para averiguar si los pesticidas se estaban moviendo de los campos agrícolas hacia las áreas residenciales cercanas, el DPR realizó un monitoreo preliminar de 12 pesticidas en 1998. En el 2000, el DPR realizó un monitoreo del aire más amplio, para 29 pesticidas o productos de degradación ampliamente usados en el área y que eran de preocupación potencial para la salud. De los 31 pesticidas o productos de degradación monitoreados en las dos partes combinadas del estudio, el DPR detectó 27 pesticidas en una o más de las 241 muestras recolectadas. Sin embargo, las concentraciones en el aire fueron bajas en comparación con los niveles de detección para la salud.

Debido a que se mina la tierra de diatomeas en el Valle de Lompoc, la Junta de Recursos Atmosféricos de la CalEPA hizo un monitoreo de sílice cristalino en el 2001. No se encontraron cantidades significativas.

Proyecto de la Ciudad de Kettleman

En 2010, la CalEPA y el Departamento de Salud Pública (DPH) estatal, efectuaron un monitoreo ambiental como parte de una investigación por el aparente incremento en la cantidad de niños con defectos de nacimiento después de 2006 en la Ciudad de Kettleman en el Condado de Kings. Científicos de cada junta y departamento de la CalEPA, incluyendo al DPR, participaron en el proyecto, evaluando contaminantes potenciales y haciendo pruebas para detectar sustancias químicas que podrían causar los defectos de nacimiento y otros efectos adversos para la salud.

Expertos de diversas disciplinas científicas trabajaron cooperativamente para examinar una amplia gama de factores médicos, ambientales y otros que pudieran estar razonablemente asociados con los defectos de nacimiento reportados. El DPR recopiló información sobre 19 pesticidas utilizados en un rango de cinco millas de la Ciudad de Kettleman, en un periodo que comprende desde finales del 2006 hasta el 2009. Luego, el DPR estimó los niveles de pesticidas en el aire ambiental de la comunidad durante dicho periodo. En el verano de 2010, el DPR también realizó pruebas del aire para 27 pesticidas, incluyendo cuatro que pudieran causar defectos de nacimiento. Los resultados mostraron que era muy poco probable que los pesticidas hubieran causado los defectos de nacimiento. Las pruebas realizadas a la tierra agrícola no encontraron evidencias de que los niveles de pesticidas representaran riesgos de preocupación para la salud.

La investigación de la CalEPA encontró niveles de contaminantes ambientales en el aire, agua y suelo de la Ciudad de Kettleman, comparables con aquellos encontrados en otras comunidades del Valle de San Joaquín. La investigación integral de la agencia no encontró una causa específica o exposición ambiental entre las madres que pudiera explicar el incremento en la cantidad de niños con defectos de nacimiento en la Ciudad de Kettleman.

INCORPORACIÓN DE CONSIDERACIONES DE JUSTICIA AMBIENTAL A LOS PROGRAMAS DEL DPR

La justicia ambiental (EJ, por sus siglas en inglés) se define en las leyes como “el trato justo a las personas de todas las razas, culturas e ingresos, con respecto al desarrollo, adopción, implementación y ejecución de las leyes, reglamentos y políticas ambientales” (Capítulo 690, Estatutos de 1999). La CalEPA está denominada como la agencia líder en el gobierno estatal para los programas de justicia ambiental. La ley exige que la agencia y sus juntas, departamentos y oficinas:

- Aseguren que sus programas se conduzcan de una manera que proporcionen trato justo para todas las razas y niveles de ingreso.
- Promuevan una amplia participación pública en el desarrollo e implementación de las políticas ambientales.
- Mejoren la recolección de datos para investigación en los programas ambientales relacionados con la salud y seguridad de las minorías y poblaciones de bajos ingresos.

Proyecto de Monitoreo del Aire en Parlier

En el 2002, la CalEPA desarrolló su Plan de Acción de Justicia Ambiental, que asigna la tarea a las juntas, departamentos y oficinas, de realizar proyectos piloto “centrados en factores de riesgo ambiental (incluyendo emisiones/descargas, exposición y riesgos de salud) que afectan la salud de los niños”. Debido a que las comunidades rurales agrícolas pueden tener mayores concentraciones de pesticidas en el aire ambiental, en comparación con sus contrapartes urbanas, la CalEPA pidió al DPR posponer su Red de Monitoreo del Aire Ambiental, ya planeada, y en lugar de ello, realizar monitoreos de aire enfocados durante un año, en una comunidad agrícola del Valle Central.

El objetivo del DPR era averiguar las cantidades de pesticidas, si las había, que se encontraban en el aire ambiental de una comunidad rural. El DPR también pretendía evaluar la exposición de las personas a estos pesticidas e identificar oportunidades para reducir riesgos a la salud, particularmente para los niños. El proyecto difería de otros realizados anteriormente por el DPR en que, antes de que el trabajo iniciara, el departamento obtuvo considerables comentarios públicos sobre las prioridades del proyecto y para seleccionar una comunidad para monitorear. El DPR evaluó 83 comunidades del Valle Central en diversos factores demográficos relacionados con la EJ (por ejemplo, la cantidad de niños y las poblaciones no blancas) y sobre el uso relativo de pesticidas que el proyecto iba a monitorear. El DPR también consideró la factibilidad para tomar las muestras de aire, los patrones climáticos, estaciones de monitoreo para otros contaminantes del aire, disponibilidad de datos sobre pesticidas en el agua subterránea y el potencial de colaboración con organizaciones que estuvieran planeando estudios complementarios o relativos.

Junto con su orientación de EJ, todos los proyectos del Plan de Acción enfatizaron la participación del público. Un elemento clave fue la inclusión de los Grupos Asesores Locales (LAG, por sus siglas en inglés) para proporcionar aportaciones sobre cómo debe llevarse a cabo cada proyecto. Aunque no se trataba de un grupo de toma de decisiones, los 18 miembros del LAG de Parlier, formado por el DPR tuvo un impacto significativo en la manera en que el departamento condujo el proyecto. El LAG ayudó a seleccionar los pesticidas a monitorear, sitios de toma de muestras y frecuencia del monitoreo. El LAG aprobó la demora en el inicio del monitoreo hasta enero de 2006, de modo que el DPR pudiera repartir los gastos del proyecto en dos años fiscales, permitiendo que el monitoreo se realizara más frecuentemente y en más sitios. La CalEPA también alentó el uso de Internet para ampliar las oportunidades de participación pública. El DPR publicó agendas y minutas de reuniones del LAG, resultados preliminares del proyecto y el reporte final del proyecto en sus páginas de internet. *(Para mayor información sobre el proyecto Parlier, consulte el Capítulo 10.)*

Red de monitoreo del aire

En el 2010, el DPR inició un proyecto a largo plazo para tomar muestras del aire ambiental en las comunidades agrícolas de Ripon, Shafter y Salinas. El DPR usó datos reunidos para evaluar y mejorar las medidas de protección en contra de la exposición a pesticidas. Para seleccionar los sitios de monitoreo, el personal del DPR evaluó 226 comunidades candidatas. Entre otros factores, el personal consideró criterios demográficos relativos a justicia ambiental y a las prioridades programáticas del DPR, por ejemplo, la cantidad de niños menores a 18 años, que representan una sub población



La estación de monitoreo del aire ambiental de Parlier.



La línea sin costo Pest Line, del DPR ayuda a quién llama a contactar a un comisionado agrícola local para informar sobre pesticidas.



El Plan Estratégico del DPR de 2013 y la información acerca de la planeación estratégica del DPR, puede encontrarse en línea: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/dept/planning/stratmenu.htm>

que el DPR considera en sus evaluaciones de riesgo. (Para mayor información sobre la Red de Monitoreo del Aire Ambiental, consulte el Capítulo 10).

En 2016, el DPR reevaluó sus ubicaciones de monitoreo y otros aspectos de su Red de Monitoreo del Aire Ambiental. El DPR seleccionó ocho comunidades para monitorear, incluyendo el monitoreo continuo en Shafter. El DPR evaluó 1,267 comunidades y seleccionó cuatro comunidades con base en el alto uso de pesticidas fumigantes y cuatro comunidades con base en el alto uso de pesticidas organofosforados. (Para mayor información sobre la Red de Monitoreo del Aire Ambiental, consulte el Capítulo 10).

Planeación estratégica

El DPR también ha incorporado consideraciones de EJ en los planes estratégicos que orientan las prioridades y programas del departamento. El Plan Estratégico del DPR de 1997, convocó al departamento a mejorar su “respuesta a los comentarios públicos de preocupación acerca de las aplicaciones de pesticidas y los impactos potenciales.” En el siguiente plan estratégico de 2001, uno de cuatro objetivos fue el de “Asegurar la justicia ambiental.” Los objetivos para lograr esto se centraron en mejorar la ejecución, “al reconocer que una ejecución enérgica de las leyes de pesticidas es la piedra angular para mejorar el programa de reglamentación y reducir riesgos potenciales.”

Las revisiones de los Planes Estratégicos de 2008 y 2013 del DPR aseguraron que la justicia ambiental estuviera entre los cinco objetivos. “Todos los californianos, sin importar la raza, edad, cultura, ingreso o ubicación geográfica, están protegidos de los efectos adversos ambientales y para la salud, que representan los pesticidas,” señala el plan de 2013.

Atendiendo preocupaciones de EJ

El DPR también ha trabajado para atender las preocupaciones de EJ identificadas por los interesados. Por ejemplo, en una serie de “sesiones para escuchar” que el DPR patrocinó en el 2004, los miembros de la comunidad trajeron diversos asuntos de EJ a la atención del departamento. Los miembros de la comunidad pidieron al departamento que mejorara la extensión, la participación pública, la ejecución de leyes en campo y el reconocimiento y reducción de enfermedades relacionadas con pesticidas. También promovieron la reinstauración de las subvenciones para el Manejo Integrado de Plagas y hacer más para alentar la adopción de estrategias lo menos tóxicas para el manejo de plagas, particularmente en vivienda pública y en edificios gubernamentales. (El programa Alianza fue reinstaurado en 2007. Consulte el Capítulo 11 para mayor información. Para mejoras en la ejecución, consulte el Capítulo 2.)

En el 2005, el DPR conformó un grupo de trabajo de interesados de organizaciones de EJ, industrias reguladas y otras partes interesadas para desarrollar recomendaciones de asesoramiento que orientaran al departamento para la creación de un plan de implementación de EJ. El grupo de trabajo tuvo 10 reuniones asistidas entre julio de 2006 y abril de 2007. Con la asistencia de una firma de consultoría que dirigió y facilitó las reuniones, el grupo de trabajo presentó una serie de recomendaciones al DPR.

El DPR abordó las preocupaciones que surgieron en las sesiones para escuchar el Grupo de Trabajo de EJ de 2006-2007. El DPR había sido criticado por no proporcionar a las comunidades afectadas por el uso de pesticidas información acerca de cómo reconocer e informar de problemas de pesticidas. Para ayudar a abordar esto, a finales del 2006, el DPR presentó la línea telefónica gratuita automatizada Pest Line (1-87PestLine) que proporciona los números telefónicos de los CAC y, después, ofrece transferir a quien llama a la oficina del CAC adecuado. El servicio automatizado, en inglés y en español, está diseñado para promover la presentación oportuna de quejas sobre pesticidas— fundamental para la investigación exitosa.

En el 2008, el DPR amplió la extensión para la seguridad del trabajador, asignando un miembro del personal, de tiempo completo bilingüe, para interactuar con defensores de los trabajadores, profesionales de la salud y trabajadores comunitarios. Este especialista de extensión trabaja con otros miembros del personal del DPR para proporcionar información sobre la seguridad de pesticidas y el derecho de los empleados para presentar quejas confidenciales acerca de exposición a pesticidas. Cada año, el personal del DPR acude a más de 30 reuniones comunitarias, conferencias de salud y otros eventos para promover la seguridad en pesticidas para los trabajadores y sus familias. Los miembros del personal también promueven la seguridad en pesticidas como invitados especiales, hablando español, en conferencias en los medios de comunicación en el

Valle Central.

En el 2008, el DPR publicó su *Guía Comunitaria para Reconocer e Informar sobre Problemas de Pesticidas*, tanto en inglés, como en español. La guía, de 34 páginas, ofrece explicaciones en lenguaje sencillo que se centran en soluciones prácticas para situaciones del mundo real. La guía se ha vuelto una referencia popular para las agencias de salud pública, equipos de respuesta a emergencias, defensores comunitarios, industria, funcionarios de gobiernos locales e individuos con preguntas o quejas sobre pesticidas. Los temas incluyen instrucciones paso a paso sobre qué hacer en una emergencia por pesticidas, una presentación sobre deriva y olor de los pesticidas y una lista de verificación para utilizar para reportar un incidente de pesticidas. La guía fue elaborada con las aportaciones de los CAC, quienes actúan como agentes locales de ejecución del DPR. La primera impresión de 5,000 copias en inglés se agotó rápidamente. El DPR imprimió varios miles de copias más a principios del 2009, incluyendo una versión en español con la intención de distribuirla en sedes étnicas. El DPR publicó la guía en línea y la envió a más de 900 centros de salud comunitarios, departamentos de salud de los condados y a cada biblioteca pública del estado. Los Centros de Control de Envenenamientos de California la usan para capacitación del personal. Los especialistas de extensión del DPR la distribuyen junto con otra información de seguridad en ferias de salud y comunitarias de las comunidades latinas.

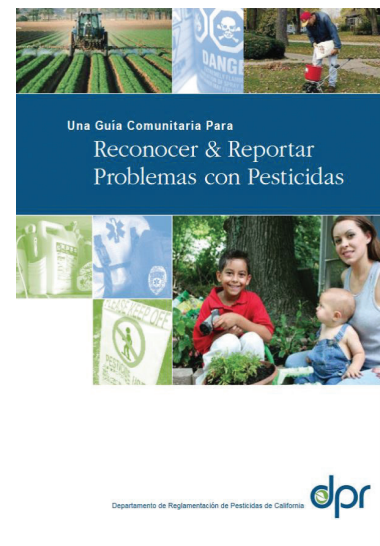
El personal del DPR también ha brindado capacitación para el personal de emergencias acerca de cómo responder a incidentes con pesticidas. En cooperación con la Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental de la CalEPA, también han trabajado con clínicas comunitarias y organizaciones médicas para brindar capacitación a médicos sobre el reconocimiento de enfermedades relativas a los pesticidas. En el 2011, el DPR financió un proyecto para capacitar a miembros de la comunidad latina que sirven como enlace entre su comunidad y las organizaciones de salud y servicios sociales, acerca de cómo reconocer síntomas de exposición a pesticidas, la importancia de informar sobre sospecha de exposición y a dónde pueden acudir las personas expuestas para obtener asesoría y/o atención médica.

El departamento ha tomado medidas para asegurar la participación pública en procesos de reglamentación, en particular, de partes potencialmente afectadas que, de otro modo, podrían quedar omitidas o excluidas. En el 2006, el DPR abrió el proceso de selección de pesticidas para evaluación de riesgos a comentarios por parte del público, y publicó en línea más de dos docenas de evaluaciones de riesgo completas. El DPR también está haciendo más transparente y abierto a comentarios públicos el manejo de riesgos. (Manejo de riesgos es la manera en que el DPR decide si un riesgo evaluado representa una preocupación de salud pública y, de ser así, qué puede hacerse para reducir el riesgo.) Por ejemplo, en el 2007, el DPR celebró dos talleres públicos en Tulare para obtener retroalimentación sobre los controles propuestos para los pesticidas que generan isotiocianato de metilo (MITC, por sus siglas en inglés). Estos talleres se ofrecieron en inglés y en español.

El DPR programa rutinariamente, audiencias de reglamentación fuera del área de Sacramento a horas y en lugares convenientes para los residentes locales, con traducción simultánea al español. Los documentos clave de legislación, normalmente se traducen al español. Para incrementar más la transparencia en la toma de decisiones, en el 2007, el DPR exigió a todos los gerentes de programa y supervisores tomar cinco días de capacitación sobre cómo asegurar que el público esté más involucrado en las decisiones que ellos toman sobre políticas y actividades. El DPR configura un Listserv de correos electrónicos enfocados en EJ y envía rutinariamente, anuncios acerca de publicaciones de interés vía internet, reuniones públicas, desarrollos de reglamentación y actividades atractivas para los interesados en EJ.

El personal del DPR también participó en el proyecto de la U.S. EPA, Frontera 2012, una iniciativa estatal y federal para ayudar a las dependencias mexicanas a configurar y manejar programas de seguridad de pesticidas. Por ejemplo, el personal del DPR apoyó en la capacitación de agricultores y aplicadores mexicanos sobre el uso seguro de pesticidas.

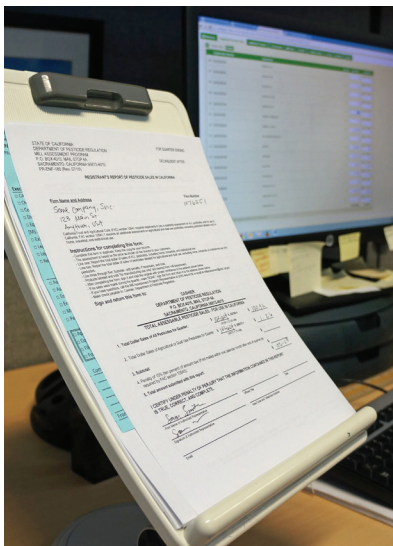
Para información sobre los programas de Justicia Ambiental del DPR, consulte: <http://www.cdpr.ca.gov/docs/envjust/>



Guía de la Comunidad para Reconocer y Reportar Problemas de Pesticidas.



Como parte de sus esfuerzos de Justicia Ambiental, el DPR trabaja con grupos comunitarios como la Red de Informe Ambiental de Fresno para monitorear y ayudar a resolver asuntos que amenazan la salud de los miembros de la comunidad.



Multas y cuotas, como la tasación de milésimos sobre las ventas de pesticidas, proporcionan la mayor parte de los fondos del DPR.

Financiamiento y Rendición de Cuentas

El Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) está financiado por cuotas reglamentarias, sanciones y una pequeña cantidad de fondos federales. Algunas fuentes de ingreso, son:

- Cuotas de registro y renovación de productos pesticidas.
- Cuotas de licencias relativas a pesticidas expedidas para personas y empresas que venden, aplican o recomiendan el uso de pesticidas.
- Sanciones civiles (por ejemplo, vender productos pesticidas no registrados o con etiquetas equivocadas).
- Cuotas diversas y reembolsos diversos.
- Fondos de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (U.S. EPA) y del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). El financiamiento federal apoya las actividades del DPR que se realizan de manera conjunta o para estas agencias federales. Por ejemplo, de conformidad con un acuerdo de cooperación, la U.S. EPA transfiere fondos al DPR para realizar ejecución de las leyes de pesticidas y desarrollo de programas, incluyendo seguridad del trabajador y protección de especies en peligro de extinción (La subvención cubre una pequeña cantidad de los costos de ejecución del programa de gran alcance del DPR).

La mayor fuente de recaudación es la tasación de milésimos de dólar—una cuota impuesta sobre las ventas de los pesticidas, en el momento de la primera venta realizada en el estado.

FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE REGLAMENTACIÓN Y LA "TASACIÓN DE MILÉSIMOS"

Hasta 2016, la tasación de milésimos de dólar encuentra en un máximo estatutario de 21 milésimos —esto es, 2.1 centavos por cada dólar de ventas de productos de pesticidas registrados, vendidos en California. (Un milésimo es igual a un décimo de un centavo). Los productos registrados para ser usados en la fabricación—esto es, vendidos a otras firmas que los re-empacan como productos propios o que los utilizan para fabricar otros productos pesticidas— están exentos de la tasación de milésimos. La compañía que re-empaca o usa el pesticida para hacer otro producto, debe registrar el producto y pagar la tasación de un milésimo sobre sus ventas en California.

Se impone una tasación de tres cuartos de milésimo adicionales a productos agrícolas y de doble uso (pesticidas etiquetados, tanto para uso agrícola, como no agrícola). Estos fondos se transfieren al Departamento de Alimentos y Agricultura de California (CDFA) para apoyar a su unidad de asesoría de pesticidas.

Aun cuando la tasación de milésimos permanece sin modificación, los ingresos recolectados por la tasación de milésimos varían dependiendo del importe total de ventas de pesticidas en California. En los últimos 20 años terminando en el 2015, los ingresos anuales de la tasación habían incrementado anualmente, a excepción de tres años, con el incremento en las tasas de 0.3 a 11 por ciento, promediando entre 6 y 7 por ciento. En 2015-16, los ingresos del gravamen fueron de \$74 millones.

La tasación de milésimos se auto reporta y la ley exige a aquellos que están sujetos a la tasación de milésimos mantengan registros y estén sujetos a auditorías por parte del DPR. Los registrantes de pesticidas, intermediarios y distribuidores son auditados para averiguar si los pesticidas están registrados, para verificar las ventas y para documentar si la tasación de milésimos se pagó. Si los investigadores encuentran ventas de productos no registrados o que la tasación de milésimos no fue pagada, los vendedores deben pagar cualquier cantidad

adeudada y un 10 por ciento de sanción por retraso. También están sujetos a sanciones civiles. El DPR distribuye anualmente la proporción necesaria de ingresos de la tasación de milésimos a los comisionados agrícolas del condado (CAC) para apoyar la ejecución local de leyes sobre el uso de pesticidas.

La legislación de pesticidas y control de plagas durante la primera parte del siglo XX fue patrocinada por la industria reglamentada y se centró en la prevención de prácticas fraudulentas y competencia desleal. Las actividades claramente relacionadas con el registro y la calidad del producto fueron financiadas en su totalidad por cuotas de la industria, las cuales se incrementaron según fue necesario, para que los programas siguieran siendo auto-sostenibles. La protección de la salud pública se volvió parte de la misión del programa de reglamentación con la aprobación de la Ley de Residuos de Rocío de Sustancias Químicas de 1927 y con el comienzo de las pruebas para detectar residuos en productos frescos. Con esto, los Fondos Generales comenzaron a apoyar algunos de los programas de reglamentación de pesticidas, aunque la mezcla entre éstos y los fondos especiales varía a través de los años.

En 1971, fue aprobada la tasación de milésimos (Capítulo 1367, SB 825). La ley estableció una tasa de 8 milésimos (\$0.008), y los condados estaban recibiendo el 62.5 por ciento de dichos fondos para ejecución local de leyes de pesticidas.

La tasación no cambió sino hasta la aprobación en 1989 de la Ley de Seguridad de los Alimentos (Capítulo 1200, AB 2161), que incrementó la tasación a 9 milésimos. La ley aprobó el informe completo sobre el uso de pesticidas e incrementó el monitoreo de productos, entre otras medidas de seguridad de los alimentos. Cinco octavos del milésimo adicional se dirigieron a los CAC para cubrir los costos de los nuevos programas.

En 1990, se redujo el apoyo de los Fondos Generales al DPR, como parte del esfuerzo del estado para hacer frente a una crisis presupuestal a nivel estatal. Para compensarlo, la tasación de milésimos se incrementó de 9 a 18 milésimos (Capítulo 1679, Estatutos de 1990, AB 2419), y los CAC recibían el 31.25 por ciento de los ingresos de la tasación para lograr que los fondos siguieran siendo iguales a la cantidad que habían estado recibiendo anteriormente. La ley también exigió que el departamento “realizara un estudio para evaluar los programas de reglamentación de pesticidas financiados con la tasación (de milésimos) ... para determinar qué componentes del programa podrían modificarse o eliminarse para evitar la duplicidad de cualquier otro requisito estatal o federal”. El DPR presentó un informe a la Legislatura en mayo de 1991.

La legislación de 1990 incluyó una nueva fecha de terminación para la tasación de milésimos, la cual estaba programada para revertirse a 9 milésimos el 1° de julio de 1992. En septiembre de 1992, la Legislatura redujo nuevamente el apoyo de Fondos Generales e incrementó la tasación de milésimos (Capítulo 706, SB 1850) a 22 milésimos, con una nueva fecha de terminación del 1° de julio de 1997. (Dado que la SB 1850 fue promulgada con una cláusula de urgencia y entró en vigor antes de que se tuviera que pagar la tasación de julio – septiembre de 1992, la tasación de milésimos no se revirtió a 9 milésimos).

Se dividieron entre el DPR y los condados veintiún milésimos. Las recaudaciones del milésimo 22 se dividieron entre el CDFA y los condados. Los condados recibieron el 32.5 por ciento del milésimo adicional para solventar los costos asociados con la recolección de datos sobre el uso de pesticidas. El CDFA recibió el 67.5 por ciento de un milésimo (que más tarde se incrementó a tres cuartos de milésimo), que, conforme a la ley, solamente podría ser usado para financiar a su unidad de asesoría sobre pesticidas. Una enmienda posterior (Capítulo 695, Estatutos de 1997, SB 1161) prohibió al CDFA utilizar los fondos para evaluaciones de riesgo de los pesticidas.

Como lo exigió la SB 1850, el DPR debe consultar con el CDFA sobre la Sección 18 y Sección 24(c) en los registros especiales de necesidades locales, rechazo de registro de un ingrediente activo nuevo, suspensión o cancelación de registros o usos de pesticidas y “otras medidas adoptadas para mitigar efectos adversos inaceptables de los pesticidas.” En 1992, el DPR y el CDFA firmaron un acuerdo para detallar su relación consultiva y “asegurar que el CDFA tenga la oportunidad de presentar información al DPR, incluyendo, pero no limitándose a, los impactos para la agricultura como resultado de acciones específicas, beneficios derivados del uso de un pesticida y cualquier acción alternativa recomendada”.

En 1993, la legislación (Capítulo 1176, AB 770) puso fin a un vacío legal en la recolección de la tasación de milésimos al identificar a la persona que realice la primera venta del pesticida dentro o con el estado, ya sea el registrante, un intermediario de pesticidas o un distribuidor de pesticidas, como la parte responsable de pagar la tasación.



Queda por ver si los ingresos derivados de las licencias exigidas por la Ley Económica de Venenos serán suficientes para su total ejecución. Es probable que se necesite algún apoyo mediante la asignación Estatal para que la ley se haga efectiva....

— 1921 California Department of Agriculture annual report



Preparación en 2015 de los recordatorios de la tasación de milésimas.

En 1997, la legislación (Capítulo 695, SB 1161) autorizó nuevamente la tasación de milésimos, limitando la tasación a 15.15 de enero de 1998 a marzo de 1999, y después elevándolo a un máximo de 17.5 milésimos hasta diciembre de 2002 cuando, sin legislación subsecuente, se hubiera revertido a 9 milésimos. La Legislatura estableció un máximo, artificialmente bajo, de 17.5 milésimos para permitir al departamento reducir una amplia reserva en el Fondo del DPR. La ley incrementó la tasación que financió la asesoría sobre pesticidas del CDFA a tres cuartos de un milésimo y lo cambió para ser aplicado únicamente en productos de uso agrícola y de uso doble. La ley exige al CDFA que decida anualmente “la necesidad de esta tasación adicional” y podría elegir no recolectarlo en cualquier año dado.

La legislación sobre la nueva autorización de la tasación de milésimos, de 1997, también cambió la fórmula de financiamiento para los CAC, de modo que, iniciando el 1° de julio de 1998, los condados iban a recibir los ingresos de 6 milésimos. Los fondos se distribuyeron con base en las actividades de control de los pesticidas, costos, carga de trabajo y desempeño de cada condado.

Otra terminación pendiente a 9 milésimos impulsó la aprobación en 2001 de la AB 780 (Capítulo 523). La ley otorgó una continuación de la tasación de milésimos a 17.5 milésimos, más tres cuartos de milésimo adicionales sobre productos de uso agrícola y de uso doble. La ley amplió la terminación de la tasación de milésimos al 30 de junio de 2004, cuando se revertiría a 9 milésimos.

La AB 780 exigió al DPR formar un sub-comité de interesados para ayudar al departamento a elaborar un informe para la Legislatura para recomendar “una solución de financiamiento... que eliminaría la necesidad de autorizar nuevamente la tasación de milésimos... cada cinco años y eso conservaría la rendición de cuentas del departamento para con las entidades que contribuyen a financiar al departamento.” (Consulte la sección Responsabilidad en base a la Función en la página 111.) El informe fue también para analizar necesidades continuas de financiamiento y medidas potenciales para la mejora de procesos de negocio. El DPR presentó el informe a la Legislatura en enero de 2003.

La AB 780 también aclaró la ley para hacer más explícito que los productos comprados por Internet o por teléfono y enviados desde fuera del estado estaban sujetos a la tasación de milésimos.

La SB 1049 (Capítulo 741, Estatutos de 2003) fue una propuesta de ley para implementar el presupuesto que otorgó nuevas y mayores cuotas para las agencias de recursos naturales y de protección ambiental. Estableció los cambios más significativos en el financiamiento del DPR en más de dos décadas: eliminando todos los fondos generales y haciendo del departamento una agencia basada en cuotas. La legislación limitó la tasación de milésimos a 21 milésimos y conservó la autoridad del DPR para ajustar la cuota de la tasación por debajo de ese límite. También eliminó la terminación de la tasación de milésimos e hizo permanente la autorización del DPR para recolectar los tres cuartos de milésimo adicionales sobre los productos de uso agrícola y uso doble, para apoyar la asesoría de pesticidas del CDFA, a menos que el CDFA solicitara que no se hiciera.

La SB 1049 exigió al DPR hacer que sus programas de registro de productos y de otorgamiento de licencias profesionales fueran auto-sostenibles y otorgó al departamento la autoridad para ajustar las cuotas para apoyar los gastos de cada programa. Las cuotas habían sido establecidas anteriormente en los estatutos y sólo podrían ser modificadas por la Legislatura. Antes de la aprobación en 2003 de la SB 1049, el ajuste más reciente a las cuotas había sido en la década de 1980. Conforme los costos de programa incrementaron, las cuotas ya no podían cubrir los costos. Dado que las cuotas se habían establecido en los estatutos, el departamento no podía ajustarlas o instituir cuotas adicionales por servicios que creaban cargas de trabajo considerables. La SB 1049 otorgó al DPR la autoridad de usar el proceso reglamentado para establecer cuotas a los registros y otorgamiento de licencias. La legislación también permitió al departamento cobrar cuotas separadas por varias actividades relacionadas con su programa de otorgamiento de licencias. Por ejemplo, cuotas separadas podrían ser impuestas por realizar exámenes, aprobar cursos de educación continua y expedir duplicados de licencias. También permitió al departamento cobrar cuotas por enmiendas a los registros de los pesticidas.

A finales de 2003, el DPR adoptó reglamentos para incrementar las cuotas por licencias y registros y aumentó la tasación de milésimos de 17.5 a 21 milésimos, más tres cuartos de milésimo sobre los productos de uso agrícola y uso doble. (Consulte la página 112 para mayor información sobre cuotas de licencias y registros.) Estos cambios entraron en vigor

Contabilidad basada en funciones

Las agencias gubernamentales del estado de California normalmente utilizan un sistema de contabilidad financiera diseñado para rastrear o reportar los costos por unidades organizativas — esto es, por las divisiones y ramas. Sin embargo, el DPR quería que su contabilidad capturara y rastreara con mayor precisión los costos de funcionamiento y las responsabilidades del manejo de programas a través de las unidades organizativas. Para ello, el DPR emprendió una iniciativa de costos con base en funciones para identificar y asignar los costos del departamento a actividades específicas. Una función es un conjunto de actividades que producen un servicio clave para cumplir con los mandatos de los programas. Si el presupuesto se basa en las unidades organizativas, es difícil conocer los costos asociados con cada función o su servicio resultante. La mayoría de las funciones del DPR son manejadas por más de una de sus ramas.

El cálculo de costos basados en la función permite al DPR ver más claramente cómo utiliza los fondos debido a que el sistema se basa en los servicios proporcionados. En lugar de asignar costos a un producto específico, el objetivo es estimar el costo de proporcionar un servicio. Para el DPR, el servicio podría ser el procesamiento de una solicitud de registro, llevar a cabo una evaluación medio ambiental o manejar un programa de subvenciones. La asignación proporciona información importante a la gerencia y a los interesados acerca de cómo el DPR utiliza sus fondos y cuáles son los costos para proporcionar varios servicios. Saber cuál es el costo de operar una rama o división particular no es tan útil en la evaluación de programas como saber cuánto cuesta procesar el paquete de registro de un producto nuevo o la recolección de datos de informes sobre el uso de pesticidas. Dado que la mayoría de los procesos y actividades dentro de las agencias gubernamentales cambian sólo gradualmente, el cálculo de los costos basados en su función proporciona al DPR una herramienta para monitorear los costos a lo largo de los años fiscales.

Fueron identificadas once funciones operacionales:

- Registro de producto.
- Evaluaciones a la salud humana y del ambiente.
- Otorgamiento de licencias y certificación.
- Otorgamiento de permisos e informes sobre el uso de pesticidas.
- Monitoreo/vigilancia.
- Mitigación de los riesgos a la salud humana.

- Mitigación de peligros ambientales.
- Manejo de plagas.
- Ejecución y cumplimiento en el uso.
- Cumplimiento del producto y tasación de milésimas.
- Programas distribuidos/manejo ejecutivo y administración.

En el 2010, “el control estructural de plagas” se agregó como una función de negocios cuando la Junta de Control Estructural de Plagas (SPCB, por sus siglas en inglés) se transfirió al DPR. En el año fiscal 2013-14, la SPCB se transfirió de vuelta al Departamento de Asuntos del Consumidor.

Las funciones y actividades de apoyo representan lo que el DPR hace para producir servicios específicos, no cómo se organiza el departamento. Por ejemplo, la función de registro de pesticidas contiene todo lo que el DPR realiza para registrar un producto. Esta función incluye la admisión de la solicitud y su evaluación técnica, una evaluación científica del producto y otras actividades. Sin embargo, no todas se hacen en la Rama de Registro de Pesticidas. Por ejemplo, la evaluación de salud de un producto involucra a personal de las ramas de Salud y Seguridad del Trabajador y de Evaluación de la Salud Humana, y para los efectos ambientales, la Rama de Monitoreo Ambiental.

El DPR adoptó la contabilidad con base en la función en el 2004. La información proporcionada por la contabilidad funcional permite al DPR refinar su presupuesto y cuotas para recuperar con precisión los costos asociados con los servicios específicos. En cada Presupuesto Estatal anual, los fondos se asignan al DPR con base no en sus divisiones programáticas (como las ramas) sino en sus funciones empresariales.

La contabilidad con base en la función está ligada al plan operacional del DPR, el cual describe qué planea el DPR cumplir durante el año fiscal, con medidas de desempeño para cada función. Los planes operacionales del DPR y las medidas de desempeño se publican cada año en el sitio de internet del departamento, así como los informes de contabilidad funcional de fin de año y las descripciones detalladas de las actividades dentro de cada función. Esto permite a los interesados revisar los objetivos específicos, los costos asociados con ellos y ver claramente si los objetivos se están cumpliendo.



Número de productos pesticidas registrados en California:

- 1913: “bastante cercano a 10,000”
- 1935: 3,500
- 1945: 7,136
- 1950: 9,070
- 1956: 11,904
- 2011: aproximadamente 13,000
- 2016: 13,600

en enero de 2004.

La AB 1011 (Capítulo 612, Estatutos de 2005) amplió los requisitos de licencias para intermediarios para cerrar el vacío legal en leyes anteriores que permitieron a algunos vendedores de pesticidas evitar el pago de la tasación de milésimas. Las ventas de pesticidas por internet y las ventas de pesticidas para uso industrial, institucional y para el consumidor por medio de distribuidores intermediarios y a través de centros de distribución de minoristas a nivel nacional, a quienes frecuentemente no se les pedía rendición de cuentas en cuanto a presentar informes y pago de la tasación. Antes de que la AB 1011 fuera aprobada, únicamente los vendedores de pesticidas de uso agrícola tenían que obtener una licencia del DPR. La legislación amplió el otorgamiento de licencias de intermediarios para abarcar a todos aquellos que realizan la primera venta o distribución de cualquier pesticida en California, ya sean productos agrícolas o no agrícolas.

CUOTAS DE REGISTRO DE PRODUCTOS

Cada año, los fabricantes, importadores o comerciantes que desean etiquetar y vender un producto pesticida para su uso en California deben obtener certificados de registro de producto del DPR. Los certificados vencen el 31 de diciembre de cada año.

Hasta 2003, las cuotas de registro se establecían en los estatutos. En 1986, la Legislatura aprobó un incremento en las cuotas de registro de producto, de \$40 a \$200, aun cuando esto no cubría los costos del programa en ese momento. Con la aprobación en 2003 de la SB 1049, al DPR se le dio la autoridad y se le exigió el incremento de las cuotas para cubrir los costos del programa.

En 2003, el DPR adoptó reglamentos para aumentar la cuota a \$750 por cada producto pesticida que se presente para registro o renovación, a partir de enero de 2004. Las sanciones por retraso se incrementaron a \$150. El departamento también estableció una cuota de \$100 por cada solicitud para enmendar el registro de un producto pesticida. Algunas enmiendas menores estaban exentas.

A partir del 1° de octubre de 2015, el DPR modificó sus reglamentos para aumentar la cuota de solicitud para cada producto pesticida presentado para registro o renovación, para apoyar las funciones empresariales actuales y futuras de la Rama de Registro de Pesticidas, incluyendo el desarrollo e implementación del proyecto del Sistema de Manejo de Datos de Registro de Pesticidas (PRDMS, por sus siglas en inglés). El PRDMS tomará el lugar del proceso actual de registro de pesticidas basado en papel y permitirá que nuevos productos y enmiendas y renovaciones a los pesticidas actualmente registrados, sean presentados y aceptados electrónicamente. El DPR incrementó la cuota de solicitud para cada nuevo producto pesticida presentado para su registro y para la renovación anual de cada producto pesticida, de \$750 a \$1,150 por producto. El departamento estableció una cuota de solicitud de \$25 para todas las enmiendas a productos pesticidas, incluyendo enmiendas sustanciales y no sustanciales a la etiqueta del producto pesticida, enmiendas a la fórmula del producto pesticida, notificaciones de cambios menores y cambios a las etiquetas exigidos por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos o cualquier otra agencia estatal o federal.

El nivel modificado de cuotas genera más de \$15 millones anuales.

En 2015, el departamento procesó 1,539 solicitudes de registro de nuevos productos, 2,895 enmiendas a productos pesticidas registrados y renovación de registros de 13,128 productos pesticidas.”

No se cobran cuotas para solicitudes de excepciones de registro de emergencia de la Sección 18, la Sección 24(c), registro de necesidad especial local y autorizaciones para investigación.

CUOTAS DE LICENCIAS Y CERTIFICACIÓN

El Programa de Licencias y Certificación del DPR examina y otorga licencias a los aplicadores calificados, pilotos de aeronaves, agentes asignados por distribuidores de control de plagas y asesores de control de plagas agrícolas; y certifica a aplicadores de pesticidas que usan o supervisan el uso de pesticidas restringidos. También otorga licencias a negocios que venden o aplican pesticidas o usan métodos o aparatos de renta para el control de plagas (esto es, empresas de control de plagas, empresas de mantenimiento de jardinería y control de plagas, intermediarios de control de plagas y distribuidores de pesticidas).

Las principales extensiones de los requisitos de las licencias incluyen a individuos y a empresas que realizan tratamientos de conservación para telas o material estructural; servicios de sanitización industrial o doméstico; tratamiento de semillas cuando esta actividad es incidental al negocio regular de la persona y eliminación de plagas sin el uso de pesticidas.

El DPR lleva a cabo alrededor de 9,000 exámenes anualmente y expide o renueva cerca de 15,000 licencias y certificados cada año. Las licencias se expiden por dos años. El DPR también acredita más de 2,200 cursos de educación continua.

Antes del 2003, las cuotas de las licencias fueron ajustadas por última vez a mediados de la década de 1980, establecidas por estatuto en entre \$15 y \$100, nivel diseñado para cubrir los costos del programa en ese momento. Con la implementación de la SB 1049, el DPR tuvo la autoridad para ajustar las cuotas para apoyar los gastos en cada programa y realizar cobros por los servicios que requerían tiempo significativo del personal. En enero de 2004, las nuevas cuotas entraron en vigor. Varían de \$25 a \$160.

ASISTENCIA LOCAL

Entre sus obligaciones, los CAC se encargan de la ejecución local de las leyes y reglamentos de pesticidas, y trabajan bajo la supervisión de, y contratados por, el DPR. Los fondos para la ejecución local de pesticidas provienen de cuatro fuentes: la tasación de milésimos, las cuotas y multas locales, los fondos generales del condado y el impuesto de gas no reclamado. (La ley estatal exige que los impuestos por combustibles atribuibles al uso de vehículos agrícolas fuera de la carretera se transfieran al CDFG. El Código de Alimentos y Agricultura Sección 224 identifica de qué manera deben gastarse estos fondos, 9 millones cada año se dirigen a los CAC para la ejecución de pesticidas).

La aprobación en el 2004 de la SB 1107 (Capítulo 230), cambió la manera en que se dividían los fondos entre los condados. Entre otros requisitos que se habían impuesto con la aprobación de la AB 3765 de 1978 (la cual establece el programa de equivalencia funcional para la reglamentación de pesticidas), los CAC llevan a cabo el programa de permisos de agroquímicos restringidos. Emiten permisos de sitio y tiempo específicos para el uso de pesticidas restringidos, revisan avisos de aplicaciones previstas y desarrollan inspecciones pre-aplicación a los sitios a un mínimo del 5 por ciento de los sitios de aplicación.

En 1980, el CDFG (quién posteriormente manejó el programa) hizo un contrato con los condados para que el estado reembolse los gastos de esta nueva carga de trabajo obligatoria, tomando fondos de una asignación de \$2.88 millones del Fondo General. La cantidad permaneció igual (aunque su fuente variaba entre el Fondo General y los Fondos del DPR) hasta el año fiscal 2004-05. La SB 1107 una propuesta de ley para implementar el presupuesto, consolidó los fondos para los CAC para los permisos de agroquímicos restringidos con los fondos del DPR y otros fondos CAC. En lugar de un monto fijo, la asignación a los condados para manejar sus permisos de agroquímicos restringidos se convirtió en 1.6 milésimos adicionales, incrementando la porción total de los CAC a 7.6 milésimos. Esa misma legislación también terminó con la distribución a los condados del 50 por ciento de las cuotas por licencias de distribuidores de pesticidas recolectadas por el DPR.

El DPR paga a los condados los ingresos de 7.6 milésimos de la tasación de milésimos como reembolso parcial por sus gastos para llevar a cabo la ejecución del uso de pesticidas. Adicionalmente, la ley permite al DPR desembolsar hasta 0.5 milésimos de las cuotas existentes para la asistencia local a los condados en una zona de incumplimiento de ozono afectada por un límite de emisiones de fumigantes (*Consultar el Capítulo 10 para mayor información acerca del programa de compuestos orgánicos volátiles*). Hasta 2015, ningún condado era elegible para estos fondos.

De acuerdo con un contrato con el DPR, también se reembolsa a a los CAC por el registro electrónica de datos PUR. En julio de 2012, los contratos individuales para el registro de datos PUR estaban programados para convertirlos a un solo contrato con los Comisionados Agrícolas de California y la Asociación de Selladores (CACASA, por sus siglas en inglés).

Por ley, los asesores de control de plagas (PCA, por sus siglas en inglés) y las empresas de control de plagas deben registrar con el comisionado agrícola de cada condado donde planean llevar a cabo negocios. La mayoría de los 58 condados del estado cobran cuotas por estos registros. Los condados utilizan estos ingresos para la ejecución de uso de pesticidas.



La falta de cumplimiento no necesariamente requiere leyes adicionales o más estrictas, sino frecuentemente de educación en cuanto al cumplimiento. La educación relativa al propósito de la ley y con el respaldo de la ley puede hacerse excepcionalmente efectiva porque la aceptación normalmente llega con la comprensión.

— Venenos Económicos: Ley de California y su Administración (1944)

Apéndices

A: Secciones del Código Promulgadas o Enmendadas por la Legislación de Referencia.

B: Siglas y Abreviaturas

C: Historia de la Reglamentación de Pesticidas

D: Proceso de Reglamentación

Secciones del Código Promulgadas o Enmendadas por la Legislación de Referencia

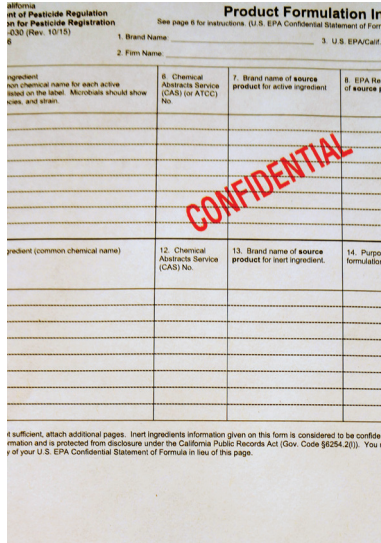
Este apéndice lista las legislaciones señaladas en esta publicación y muestra las secciones del código relativas que la legislación enmendó o agregó. Los estatutos y secciones del código relacionadas que han sido eliminados o sobreseídas por legislaciones posteriores, no se incluyen.

- B&P = Código de Negocios y Profesiones
- FAC = Código de Alimentos y Agricultura
- H&S = Código de Salud y Seguridad
- PRC = Código de Recursos Públicos
- EC = Código de Educación

Capítulo en este libro	Capítulo legislativo (año)	Código y sección
Capítulo 1	18 (2009)	B&P 101, 130, 149, 8502, 8520, 8525 and FAC 11451.5
Capítulo 2	705 (1995)	FAC 14090 et seq.
	612 (2005)	FAC 12400
	1386 (1984)	FAC 11501.1
	361 (1996)	FAC 11501.1
Capítulo 3	963 (1993)	FAC 13162
	608 (1995)	FAC 12833
	428 (1997)	FAC 12837
	530 (1997)	FAC 12804
	691 (1997)	FAC 12803
	651 (1998)	FAC 15301 et seq.
	612 (2005)	FAC 12811.5
Capítulo 4	1169 (1969)	FAC 12824
	483 (1997)	FAC 12825
Capítulo 5	1169 (1969)	FAC 12824
	669 (1984)	FAC 13121 et seq.
	1227 (1991)	FAC 13127 et seq.
	1228 (1991)	FAC 13127.31
	1 (1995/96)	FAC 13127.32

Siglas y Abreviaturas

AB: Proyecto de Ley de la Asamblea
AI: Ingrediente activo de pesticida
ARB: Junta de Recursos Atmosféricos de California
B&P Code: Código de Negocios y Profesiones
BDPA: Decreto de la Prevención de Defectos de Nacimiento de 1984 (SB 950)
CAC: comisionado agrícola del condado
CACASA: Asociación de Comisionados y Verificadores Agrícolas de California
CalEPA: Agencia de Protección Ambiental de California
CalPIP: Portal de Información sobre Pesticidas de California (DPR)
CalPIQ: Consulta Sobre Enfermedades debidas a los Pesticidas en California (DPR)
CCR: Código de Reglamentos de California
CDA: Departamento de Agricultura de California (nombre anterior del CDFA)
CDFA: Departamento de Alimentos y Agricultura de California
CDFW: Departamento de Pesca y Vida Silvestre de California
CE: educación continua
CEQA: Ley de Calidad Ambiental de California
CFR: Código de Reglamentos Federales
CPCS: Sistema de Control de Envenenamientos de California
DIR: Departamento de Relaciones Industriales
DPH: Departamento de Salud Pública
DPR: Departamento de Reglamentación de Pesticidas
EF: índice de emisión
EJ: justicia ambiental
EIR: reporte de impacto ambiental
EUP: permiso de uso experimental
FAC: Códigos de Alimentos y Agricultura
FDA: Dirección General de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos
FDCA: Ley de Alimentos, Fármacos y Cosméticos de Estados Unidos
FIFRA: Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas
FQPA: Ley de Protección de la Calidad de los Alimentos de Estados Unidos
GWPA: área de protección de aguas subterráneas
GWPL: Lista de Protección de Aguas Subterráneas
HAP: contaminantes peligrosos del ambiente
IPM: manejo integrado de plagas
MAA: acuerdo de la agencia administradora



- MOQ**: *¿Qué es un MOQ?*
- MSDS**: Hoja de datos de seguridad de producto
- NAA**: área de incumplimiento normativo
- NOEL**: nivel sin efecto observable
- NOI**: aviso de intención
- OEHHA**: Oficina de Riesgos a la Salud Ambiental de la CalEPA
- OSHA**: Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, del Departamento del Trabajo de Estados Unidos
- PCA**: asesor de control de plagas
- PCPA**: Ley para la Prevención de Contaminación por Pesticidas de 1985
- PDP**: Programa de Datos de Pesticidas (USDA)
- PISP**: Programa de Vigilancia de Enfermedades Debidas a los Pesticidas (DPR)
- PMA**: Alianza para el Manejo de Plagas
- PMAC**: Comité Asesor para el Manejo de Pesticidas
- PPE**: equipo de protección personal
- PREC**: Comité para el Registro y Evaluación de Pesticidas
- PRESCRIBE**: Motor de Boletín de Internet en Tiempo Real Personalizado sobre la Reglamentación de Pesticidas para Especies en Peligro de Extinción
- PSIS**: Serie Información de Seguridad con Pesticidas
- PUR**: Informe sobre el uso de pesticidas
- QAC**: certificado de aplicador calificado
- QAL**: licencia de aplicador calificado
- RA**: autorización para investigar o para una investigación (DPR)
- RCD**: documento de caracterización de riesgos
- REI**: intervalo de entrada restringida
- RUP**: uso restringido de pesticidas (federal)
- SB**: Proyecto de Ley del Senado
- SB 950**: Proyecto de Ley del Senado 950, Decreto de la Prevención de Defectos de Nacimiento
- SIP**: Plan Estatal de Implementación
- SLN**: Registro de Necesidades Locales Especiales (FIFRA Sección 24(c))
- SPCB**: Junta de Control de Pesticidas Estructurales
- SRP**: Panel de Revisión Científica
- TAC**: Contaminante tóxico del aire ambiental
- TGA**: análisis termogravimétrico
- Title 3**: Código de Reglamentaciones de California Título 3, (3 CCR) Alimentos y Agricultura
- UC**: Universidad de California
- USDA**: Departamento de Agricultura de Estados Unidos
- U.S. EPA**: Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos
- U.S. FDA**: Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos
- VOC**: compuestos orgánicos volátiles
- WHS**: Rama de Seguridad y Salud del Trabajador
- WPS**: Norma Federal para la Protección del Trabajador

Historia de la Reglamentación de Pesticidas en California

California ha reglamentado pesticidas por más de un siglo.

A través del proceso legislativo, los legisladores estatales han establecido un conjunto integral de leyes para dar a los responsables de reglamentar los pesticidas en California, las herramientas necesarias para controlar el uso y venta de pesticidas, y para evaluar y controlar potenciales efectos adversos.

La primera ley estatal relativa a pesticidas, fue aprobada en 1901 y, desde la década de 1970, han nacido un conjunto de leyes y reglamentos cada vez más fundamentados en la ciencia. Conforme iniciamos el segundo siglo de reglamentación de pesticidas, construimos y mejoramos a partir de dichos desarrollos.

Hoy, la misión del DPR es: "Proteger la salud humana y el medio ambiente, reglamentando la venta y uso de pesticidas, y fomentando el manejo de plagas con métodos de riesgo reducido".

PRIMERA REGLAMENTACIÓN DE PESTICIDAS: ENFOQUE EN EL FRAUDE AL CONSUMIDOR

El arsénico, cianuro y otros venenos naturales han sido utilizados por siglos, para matar insectos y roedores en casas y en la agricultura. A mediados de la década de 1800, los agricultores descubrieron que podían usar un pigmento común para pintar, con contenido de arsénico, llamado verde de París, para matar insectos en sus campos. Otros insecticidas con base de arsénico le siguieron en la década de 1880.

Los viticultores franceses descubrieron accidentalmente que la combinación de cal hidratada y sulfato de cobre, combatía al hongo mildiú polvoso. Puesto que la mano de obra para remover la maleza era barata e inmediatamente disponible, los agricultores generalmente, no estaban interesados en utilizar herbicidas.

En las primeras décadas del siglo XX, el uso de insecticidas y fungicidas no era generalizado y estaba reservado principalmente para los cultivos de árboles frutales de alto valor. Aunque algunos científicos expresaron preocupación por los residuos de pesticidas, el arsénico no era considerado dañino en las pequeñas cantidades remanentes sobre los productos rociados. La sustancia química era utilizada para dar color al papel, velas, flores artificiales, telas, juguetes, platos, alfombras y ropa. Se daba poca importancia a los riesgos potenciales de la exposición acumulativa.

Los reglamentos gubernamentales de los pesticidas se enfocaban en proteger a los usuarios de fraudes, asegurando la calidad del producto. Los pesticidas y muchos otros productos de aquella época, incluyendo alimentos y medicamentos, con frecuencia eran adulterados o estaban mal etiquetados. No era inusual que los fabricantes hicieran afirmaciones extravagantes de productos pesticidas que eran inservibles, en el mejor de los casos, y que, a veces, eran hasta destructivos para las plantas sobre las que se usaban.

Nueva York aprobó la primera ley de pesticidas de la nación en 1898. La primera ley de California se aprobó en 1901, se refería únicamente a la prevención de fraudes al consumidor en la venta del verde de París, el insecticida más ampliamente utilizado. Se exigía a



El verde de París fue un pesticida popular a finales del siglo XIX e inicios del XX. El compuesto de arsénico fue utilizado para matar ratas en el alcantarillado parisino, de ahí el nombre.

Formulation Statement for Pesticide Registration
 See page 6 for instructions. (U.S. EPA Confidential Statement of Form 620 (Rev. 10/15))

1. Brand Name _____ 3. U.S. EPA Reg. No. _____

2. Firm Name _____

Ingredient	5. Chemical Abstracts Service (CAS) or ATCC No.	7. Brand name of source product for active ingredient	8. EPA Reg. of source product

CONFIDENTIAL



Las leyes anteriores a 1901 tenían, como su principal preocupación, la reglamentación de la venta del Verde de Paris, ya que esta sustancia fue la primera en producirse comercialmente.

— El Funcionamiento de la Ley de Insecticidas de California [The Workings of the California Insecticide Law] (1914)

los **¿Qué ocurre con Pesticidas?** muestras del producto a la estación de experimentos agrícolas de la Universidad de California (UC) con documentación que describía el nombre de la marca, las libras en cada empaque, nombre y dirección del fabricante y porcentaje de verde de Paris. La UC analizaba las muestras y los vendedores de productos deficientes eran culpables de un delito menor. Las multas resultantes oscilaban entre \$50 y \$200 (\$1,100 a \$4,700 en dólares de 2015).

En 1910, el Congreso aprobó la Ley Federal de Insecticidas, una ley de etiquetado que se centró en proteger a los consumidores de pesticidas ineficaces o etiquetado engañoso. El estatuto aplicaba tanto a insecticidas, como a fungicidas, que no se habían cubierto anteriormente por ninguna ley. Sin embargo, la legislación no contenía ni requisitos federales de registro, ni algún estándar de seguridad significativo.

La legislación paralela de California, la Ley Estatal de Insecticidas y Fungicidas de 1911 (Capítulo 653), también se refería principalmente al etiquetado engañoso y la adulteración, pero fue más allá de la ley federal. Exigió a los fabricantes, importadores y distribuidores de insecticidas y fungicidas, registrar sus productos, por una cuota de \$1, con la UC, presentando una declaración sobre “las partes que componen las sustancias que ofrecen para la venta.” Se exigió un etiquetado adecuado, con el nombre del producto, nombre y dirección del fabricante y lugar de fabricación. La solicitud de registro debía estar acompañada por un análisis químico que mostrara “el porcentaje de cada sustancia que se afirma contiene valor insecticida, la forma en la que está presente y los materiales de los que se deriva, y el porcentaje de ingredientes inertes.” Esto era “para permitir al usuario saber el valor insecticida del material, y también para hacer que el fabricante sea más cuidadoso en la composición de sus productos.” Esta disposición se describió como la “más radical de cualquiera de los requisitos, y fue la más seriamente objetada por aquellos que deseaban oponerse a la ley... Prácticamente las únicas objeciones serias provinieron de los productores de remedios ‘secretos’ que habían estado beneficiándose económicamente por el uso de nombres ficticios”.

El estatuto exigió a la UC analizar todos los pesticidas registrados anualmente. Sin embargo, para 1913, la cantidad de productos registrados creció a cerca de 10,000, haciendo que el análisis anual fuera poco práctico. La ley fue enmendada ese año (Capítulo 612) para eliminar el requisito del análisis anual. Al mismo tiempo, presionada por los distribuidores y fabricantes que pidieron a la Legislatura de California eliminar el mandato de la etiqueta detallada del producto, exigió en su lugar una declaración “general” del contenido. Otra ley de 1913 (Capítulo 211) exentó a diversas clases de productos del registro, incluyendo insecticidas domésticos (por ejemplo, papel atrapa moscas, bolas de naftalina y veneno para hormigas), sarnifugo, productos para matar piojos y azufre. Las enmiendas en 1916 otorgaron una cuota adicional para el registro y para que la UC expidiera certificados de registro.

En 1919, la Legislatura (Estatutos de 1919, Capítulo 325) creó el Departamento de Agricultura de California (CDA). Transfirió al nuevo departamento las tareas que anteriormente manejaban diversas juntas y comisionados estatales, incluyendo aquellas de supervisión de horticultura, granjas lecheras, viticultura, protección al ganado, mercadeo de productos y pesos y medidas.

En 1921, la legislación (Capítulo 352) atrajo a los comisionados hortícolas del condado (después llamados comisionados agrícolas del condado) bajo el control y supervisión del CDA.” Los comisionados no tenían un papel estatutario para supervisar el uso de pesticidas. Sus tareas asignadas incluían la “protección de [la agricultura y la prevención de] la introducción de insectos y enfermedades, o animales, perjudiciales para las frutas, árboles frutales, viñas, arbustos o verduras.” Otra tarea era la “estandarización de frutas, verduras y otros productos vegetales”, asegurando que las frutas y verduras cumplieran los estándares mínimos de calidad y etiquetado.

En su primer informe anual en 1920, el CDA comentó que se necesitaba una nueva ley para reglamentar la fabricación y venta de pesticidas para:

- *Alentar la fabricación y venta de remedios comprobados y de calidad.*
- *Desalentar la venta de remedios compuestos de manera deficiente o de baja calidad elaborados en fábricas mal equipadas o por fabricantes irresponsables.*

Apéndice C: Historia de la Reglamentación de Pesticidas en California

- *Prohibir la venta de preparaciones inservibles colocadas en el mercado, ya sea por ignorancia o con la intención de defraudar.*
- *Prohibir la venta de preparaciones que sean perjudiciales para las plantas cultivadas o los animales domésticos, o que sean una amenaza para la salud pública.*

La Legislatura respondió aprobando la Ley de Venenos Económicos de 1921 (Capítulo 729). (Veneno económico es un sinónimo utilizado para nombrar a los pesticidas). La legislación, en la década de 1990, sustituyó las referencias en el código a veneno económico, con el término más comúnmente conocido de pesticida.) Esto transfirió la autoridad reglamentaria sobre los pesticidas, de la UC al departamento de agricultura y expandió la autoridad reglamentaria más allá de los insecticidas y fungicidas. Un estatuto relacionado (Capítulo 606) permitió al nuevo departamento establecer una “división de química agrícola” para llevar a cabo de mejor manera sus nuevas responsabilidades.

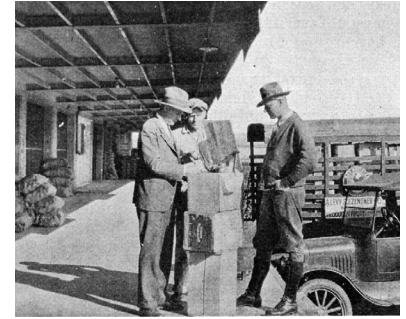
El informe de 1921 del CDA llamó a la Ley de Venenos Económicos “una novedad en la legislación de este tipo, al no haber otras leyes estatales o nacionales, que regulen la fabricación y venta de venenos para roedores y venenos para maleza.” La legislación otorgó al CDA la autoridad para controlar, no únicamente la venta y fabricación, sino también el uso de pesticidas.

El CDA reconoció que la ejecución local de la ley de pesticidas era esencial: “El estado es grande,” declaró el departamento, “e intentar distribuir un cuerpo de inspectores lo suficientemente grande para detectar prácticas fraudulentas sería una tarea sin esperanzas de lograrse... Han comenzado los arreglos para la designación de cinco o seis comisionados hortícolas del condado, para que actúen como colaboradores en la ejecución de la Ley de Venenos Económicos”.

La Ley de Venenos Económicos exigió que las solicitudes de registro de pesticidas presentaran información sobre la manera en que el producto estaba formulado (pero no necesariamente sus ingredientes) y una muestra para asegurar estándares de calidad. El CDA estaba autorizado para cancelar o negar registros de productos que se encontrara que eran nocivos para la agricultura o la salud pública o que “demostraran tener poco o ningún valor para el propósito... previsto”. A lo largo de la década de 1920, el CDA usó sus laboratorios internos para “probar la eficacia de insecticidas y fungicidas para los que, al parecer, se habían hecho afirmaciones extravagantes.” La evidencia reunida fue usada para presentar cargos de delitos menores en contra del fabricante, si el producto ya estaba registrado o para cancelar o rechazar el registro.

La autoridad del CDA para negar o cancelar registros de pesticidas porque un fabricante “intentara vender un insecticida fraudulento o inservible” fue confirmada en una decisión de la corte de apelaciones de 1925, revocando a una corte menor que había declarado a la Ley de Venenos Económicos de 1921 como anticonstitucional (Gregory vs. Hecke).

Aunque el CDA tenía la autoridad para negarse a registrar un pesticida si estaba comprobado que era ineficaz, sin la autoridad complementaria para exigir datos para evaluar un producto antes de que fuera registrado, el departamento se vio forzado a otorgar los registros. La Legislatura cerró este vacío legal en 1929 (Capítulo 604) cuando le otorgó al departamento la autoridad para exigir “demostración práctica, conforme fuera necesario” para determinar que los productos fueran efectivos y no fueran “nocivos en general o seriamente perjudiciales para la vegetación.” Aunque las normas permitían la cancelación con base en problemas de salud o ambientales, el enfoque reconocido de los programas de aquel tiempo eran la adulteración y las etiquetas engañosas. El informe anual del CDA de 1934 comentó que sus programas “brindan protección a los consumidores en cuanto a la calidad, cantidad, y a los fabricantes al prevenir la competencia desleal”. Cientos de muestras de producto se analizaron cada año y cerca del 30 por ciento rutinariamente se encontraban “ampliamente deficientes”. Para la década de 1940, ese porcentaje había disminuido a cerca de 10 por ciento y las deficiencias se atribuyeron más a “errores irreducibles en la técnica de fabricación, y no a un intento de defraudar”. Las técnicas modernas de fabricación en las décadas recientes han casi eliminado los problemas de calidad del producto.

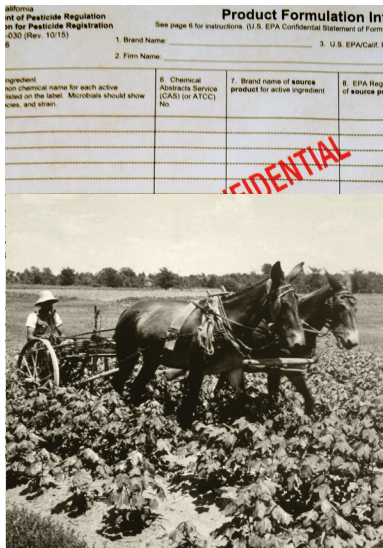


Falta ver si los ingresos derivados de las licencias exigidas por la Ley de Venenos Económicos serán o no suficientes para su cumplimiento total. Es probable que se necesite algún apoyo mediante la asignación estatal para que la ley se haga efectiva....

— Informe anual de 1921 del Departamento de Agricultura de California



La Ley de Venenos Económicos de 1921 otorgó al Departamento de Agricultura de California autoridad para controlar no únicamente la fabricación y venta sino también el uso de los pesticidas.



No debemos alentar la pulverización... a menos que sepamos exactamente para qué estamos pulverizando. Tal vez no todos ustedes estén de acuerdo con esta declaración porque es común hablar de cobertura de pulverización... pero por regla general, el hombre que pulveriza con tal idea en mente y no sabe exactamente para qué está pulverizando, o lo que debería utilizar, no está obteniendo resultados en su pulverización.

La pulverización exige un conocimiento de las plagas que hay en los árboles. Esto requiere un conocimiento total de los insecticidas y fungicidas, y hasta que tengamos ese conocimiento, no podemos hacer una pulverización que sea totalmente eficaz.

— Informe Anual de 1922 del Departamento de Agricultura de California

LA DÉCADA DE 1920: LOS RESIDUOS DE PESTICIDAS EN LOS ALIMENTOS SE CONVIERTEN EN UNA PREOCUPACIÓN

La preocupación del público acerca de los residuos de pesticidas en los alimentos no surgió sino hasta la década de 1920. El uso de pesticidas por parte de los agricultores se incrementaba, así como los reportes de enfermedades y las incautaciones, ampliamente difundidas, de frutas con altos niveles de arsénico, por parte de los funcionarios de salud en las principales ciudades. En 1927, el CDA comenzó a analizar pequeñas cantidades de productos frescos en busca de residuos. En 1927, la Legislatura aprobó la Ley de Residuos de Rocío de Sustancias Químicas (Capítulo 807) que hacía ilegal empacar, enviar o vender frutas o verduras con residuos dañinos de pesticidas. También estableció niveles permitidos de residuos (tolerancias) que igualaban aquellos establecidos por el gobierno federal en ese mismo año. La legislación estableció programas de monitoreo diseñados, no únicamente para salvaguardar al consumidor, sino también para certificar que las frutas cultivadas en California estaban libres del exceso de residuos.

En 1934, la Ley de Venenos Económicos fue enmendada para prohibir la venta de pesticidas en cualquier otra presentación que no fuera el envase del registrante, con “el nombre y porcentaje de cada ingrediente... diseñado para usarse o venderse para ser aplicado en cualquier cultivo de alimentos, de tal manera que deje residuos perjudiciales para la salud, debe ser claramente declarado en la etiqueta”. Los residuos nocivos estaban definidos como residuos de arsénico, flúor y plomo, las únicas sustancias químicas para las que el gobierno federal tenía tolerancias establecidas. El CDA amplió sus programas de monitoreo para tomar muestras de estos residuos.

A finales de la década de 1930 y en la década de 1940, los muestreos de residuos de pesticidas se ampliaron para hacer pruebas para detectar los pesticidas orgánicos, sintéticos recientemente introducidos, como el DDT. En 1949, la Ley de Residuos de Rocío de Sustancias Químicas fue enmendada para ampliar la definición de los residuos de rocío potencialmente dañinos para abarcar “cualquier pesticida o compuesto sobre los productos que sea dañino para la salud humana en cantidades mayores a la cantidad máxima o tolerancia permitida establecida por las reglas y reglamentos del director.”

Hoy en día, el programa de monitoreo de residuos del DPR es el programa estatal más grande de su clase. Continúa muestreando productos frescos, tomando muestras de puntos de venta mayoristas y minoristas, centros de distribución y mercados agrícolas. (Consulte el Capítulo 7 para mayor información sobre el programa de monitoreo de residuos del DPR).

LOS NUEVOS PESTICIDAS IMPULSAN NUEVOS CONTROLES

A mediados de la década de 1930, una variedad más amplia de pesticidas comenzó a utilizarse, incluyendo piretrinas, rotenona, sulfato de zinc, aceites de petróleo y los nuevos productos de química orgánica. Adicionalmente, como el CDA informó en 1944, “los químicos (han) sintetizados emulsionantes, agentes humidificantes, solventes y adyuvantes similares o sustancias complementarias, las cuales... facilitan ampliamente lograr el control de plagas”. Ese mismo año, el departamento expresó su preocupación acerca de “los peligros de los nuevos productos”:

El rápido incremento en el uso de sustancias químicas orgánicas sintéticas ilustra la necesidad de un estudio para tener un manejo inteligente de productos de esta naturaleza. Los posibles peligros industriales a la salud por causa de los nuevos productos deben anticiparse. Constantemente surgen peligros para los trabajadores, no únicamente al mezclar las sustancias químicas, sino al realizar aplicaciones de campo. Cuando una sustancia química no es venenosa en forma aguda, generalmente se conoce poco acerca de la extensión de sus efectos perjudiciales. La información debe estar a la mano, en relación a envenenamiento crónico pernicioso por los materiales desarrollados recientemente, así como a su toxicidad aguda.

Pasarían otros 40 años antes de que los encargados de la reglamentación de pesticidas en

el estado recibieran la autoridad legal y desarrollaran la experiencia científica para iniciar la tarea de recolectar datos y analizar los efectos potenciales a largo plazo de la exposición a los pesticidas. A finales de la década de 1940, los agricultores estaban usando mucho menos productos inorgánicos basados en compuestos de arsénico, plomo y flúor. Los nuevos compuestos orgánicos como el DDT, 2,4-D y el etil paratión estaban revolucionando la agricultura, incrementando las cosechas y reduciendo la necesidad de los métodos de intensa mano de obra para el control de maleza e insectos.

El número de pesticidas registrados continuó creciendo mientras los fabricantes se apuraban a mercadear los nuevos productos de la química orgánica. En 1925, existían alrededor de 1,700 productos que se mercadeaban en California para el control de plagas. En los siguientes 10 años, el total se había duplicado a aproximadamente 3,500 productos y en 1945, más de 7,100 productos pesticidas se ofrecían a la venta. Once años después, existían cerca de 12,000 productos pesticidas en el mercado.

Para 2016, existían cerca de 13,000 productos pesticidas registrados en California, conteniendo cerca de 1,000 ingredientes activos, incluyendo adyuvantes de rocío. A nivel federal, más de 19,000 productos están registrados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (U.S. EPA).

En 1947, el Congreso respondió al incremento en el uso de los pesticidas promulgando la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA, por sus siglas en inglés). Esta ley rigió el registro, venta, posesión y uso de pesticidas. Exigió que los pesticidas distribuidos en el comercio interestatal fueran registrados con el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). Como leyes anteriores, la FIFRA estaba más preocupada por la calidad y eficacia del producto que por la seguridad. Sin embargo, el estatuto declaró pesticidas “engañosos” a los que eran dañinos para personas, animales o vegetación (excepto maleza) al utilizarse adecuadamente.

Grandes defectos en la nueva ley pronto se hicieron claros. El proceso de registro era una formalidad vacía, puesto que el USDA no tenía el poder de negar el registro, aún para una sustancia química considerada como peligrosa. La única manera en que el USDA podía lidiar con un producto inseguro era tomar acción legal por engaño o adulteración, con el cargo de la prueba sobre el gobierno. El Congreso no abordó este aspecto de la FIFRA hasta que cambió la ley para reforzar la autoridad de reglamentación en 1964.

En California, los encargados de la reglamentación contaban con autoridad más clara. A partir de la aprobación de la Ley de Venenos Económicos de 1921 y sus enmiendas de 1929, el CDA (después el DPR) podía cancelar o negar el registro de cualquier pesticida que se determinara que era ineficaz, dañino para organismos que no se buscaba controlar o nocivo para la seguridad y la salud humana, al utilizarse adecuadamente. El CDA también tenía la autoridad para cancelar o negar el registro a registrantes que hicieran declaraciones falsas o engañosas acerca de sus productos.

La FIFRA no otorgó autoridad al gobierno federal para regular el uso de pesticidas en el campo. Esto no era cierto en California, dónde los encargados estatales de la reglamentación contaban con alguna autoridad sobre las prácticas de uso desde la década de 1920. Esto tomó relevancia con el dramático incremento en el uso de pesticidas a finales de la década de 1940. Los agricultores experimentaron con los nuevos productos, aplicándolos de diversas maneras sobre una variedad de cultivos, a veces con conocimiento inadecuado de sus efectos o toxicidad. La deriva de pesticidas causó daño a cultivos que no se buscaba controlar y mató ganado y abejas melíferas. Las aplicaciones inadecuadas causaron lesiones o muerte de trabajadores y otros. Los encargados estatales de la reglamentación se dieron cuenta que necesitaban medidas de control más estrictas y mejor dirigidas.

La legislación de 1949 puso claro énfasis en la seguridad y condujo al primer reglamento del estado que rigió el manejo de pesticidas e impuso controles sobre ciertos pesticidas con el potencial de causar daños a personas, cultivos o el medio ambiente. Se exigieron permisos para poseer o usar dichos pesticidas. Con la aprobación de este estatuto, la reglamentación de aplicadores profesionales se movió de nivel del condado para convertirse en una responsabilidad compartida entre el estado y los comisionados agrícolas del condado



Menos del cinco por ciento de los registrantes causan más del 95 por ciento de los problemas de ejecución. Se piensa que con el tiempo los reglamentos manejados uniformemente no únicamente declararían ilegales las malas prácticas de algunos, sino que también protegerán a muchos de la competencia inescrupulosa y además proporcionarán un baluarte de confianza del consumidor a lo largo del negocio de sustancias químicas agrícolas.

— Informe anual de 1934 del Departamento de Agricultura de California



Estas son buenas leyes y todos saben que funcionan. Conforme a ellas, el departamento se ha comprometido a trabajar con visión y lleva a cabo todas aquellas cosas que generalmente son aceptadas por las personas mejor informadas como honestamente sólidas.

— Informe anual de 1938 del Departamento de Agricultura de California

¿Qué es un Pesticida?

En 1949, la ley estatal fue enmendada para ampliar los requisitos estatales de etiquetado a los adyuvantes. En 1967, la legislación otorgó al CDA autoridad clara para exigir el registro y supervisar el uso de adyuvantes. Los adyuvantes (agentes emulsionantes, dispersantes, humidificantes y otros potenciadores de la eficacia) deben ser registrados como pesticidas en California. El gobierno federal no exige registro.

Los reglamentos de California continuaron perfeccionándose a lo largo de la década de 1950, mientras un creciente número de sustancias químicas se introducían al mercado. Se adoptaron reglamentos detallados, incluyendo zonas de amortiguamiento para proteger cultivos y las casas, y restricciones en los tamaños de las boquillas, velocidades del viento y otros factores para limitar la deriva de pesticidas. También, en 1954, el informe de uso de pesticidas en el estado se fortaleció cuando los encargados estatales de la reglamentación pidieron informes sobre la extensión de las superficies de aplicación en suelos.

California había contado con informes limitados del uso de pesticidas desde 1934. Los comisionados agrícolas del condado (CAC) exigían a los operadores de control de plagas agrícolas, enviar informes mensuales. Los requisitos del condado variaban, pero muchos incluían una declaración de cada aplicación mostrando el nombre del agricultor, la ubicación, la fecha de tratamiento, el cultivo, los acres u otras unidades tratadas, la plaga que se pretendía controlar, tipo de pesticida usado y la fuerza y cantidad del pesticida aplicado. La Ley de Seguridad de los Alimentos de 1989 otorgó al Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) clara autoridad estatutaria para exigir el informe completo del uso agrícola de pesticidas, y el DPR adoptó reglamentos para informes completos de uso en 1990. (Para mayor información sobre el Informe de Uso de Pesticidas, consulte el Capítulo 9)

La década de 1960 cambió para siempre el modo en que la sociedad veía a los pesticidas. Aunque los problemas habían sido visibles por algún tiempo—de manera más evidente, preocupaciones acerca de posibles efectos agudos a la salud y el incremento en la resistencia de algunas plagas a los nuevos productos—el acontecimiento decisivo fue la publicación en 1962 de Primavera Silenciosa. La autora Rachel Carson presentó argumentos convincentes de que los pesticidas y otras sustancias químicas estaban siendo usados sin considerar sus efectos sobre la salud humana o el medio ambiente. Primavera Silenciosa es ampliamente conocido por haber desatado el movimiento ambiental moderno.

En los años subsecuentes, el Congreso aprobó diversos estatutos ambientales tocando la reglamentación de pesticidas en distintos grados, incluyendo la Ley de Agua Limpia, la Ley del Aire Limpio, la Ley de Especies en Peligro de Extinción y la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional. En 1969, el Congreso aprobó la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA), que exigía a las agencias federales considerar asuntos ambientales antes de emprender nuevas acciones. En 1970, el Congreso creó la U.S. EPA para brindar cohesión a los crecientes programas ambientales federales. Tanto las funciones de registro de pesticidas del USDA, como la autoridad de establecimiento de tolerancias de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos, fueron transferidas a la U.S. EPA.

EQUIVALENCIA FUNCIONAL CONFORME A LA LEY DE CALIDAD AMBIENTAL DE CALIFORNIA

La Ley de Calidad del Aire Ambiental de California (CEQA), aprobada en 1970, exige a las agencias estatales y locales seguir un protocolo de análisis y divulgación pública de los impactos ambientales de los proyectos propuestos. La CEQA se aplica a la mayoría de los proyectos realizados por una agencia pública, apoyados por fondos públicos o que requieran de un permiso, licencia o aprobación de alguna especie por parte de una agencia pública.

En 1976, el Procurador General del estado emitió una opinión sobre el uso de herbicidas en la orilla de los caminos del Condado de Mendocino. El Procurador General determinó que cuando el condado expedía permisos para el uso de pesticidas, era una actividad gubernamental sujeta a las disposiciones de la CEQA. Esto significó que los CAC a lo largo del estado, tendrían que elaborar un informe de impacto ambiental (EIR, por sus siglas en inglés) o una determinación de que no existían impactos adversos significativos (declara-

ción negativa) antes de aprobar cualquiera de los más de 60,000 permisos de agroquímicos restringidos expedidos cada año. De manera similar, se exigiría al departamento elaborar un EIR o declaración negativa antes de expedir alguno de los casi 11,000 registros anuales de productos pesticidas.

La Legislatura inmediatamente estableció una moratoria sobre la aplicación de la CEQA al programa de reglamentación de pesticidas. En 1977, el estado conformó un Equipo de Evaluación Ambiental para elaborar un EIR “maestro” (programático) que abarcara el uso de todos los pesticidas registrados a lo largo del estado. Después de más de un año de trabajo, el equipo concluyó que el programa de reglamentación carecía de mecanismos para cumplir con los requisitos de procedimientos de la CEQA y que los procesos existentes no podrían adaptarse fácilmente para usarse. También, el equipo concluyó que, “la magnitud del programa estatal evita cualquier intento razonable de considerar en un solo informe, toda la información que la CEQA exige de cada decisión regulatoria sobre los pesticidas”.

La determinación de que el programa era inadecuado para cumplir con las necesidades de la CEQA condujo a la aprobación de la AB 3765 (Capítulo 308, Estatutos de 1978). Exigió al CDFA establecer reglas y reglamentos que pudieran ser certificados por el Secretario de la Agencia de Recursos como el equivalente funcional de un EIR o declaración negativa. Esta certificación significa que la agencia que maneja el programa no tiene que elaborar un EIR o declaración negativa sobre cada actividad que aprueba. En lugar de ello, el programa certificado tiene que incluir lineamientos para evaluar las acciones del departamento de forma congruente con los propósitos ambientales del departamento. El programa permite consulta con otras agencias y para aviso y comentarios del público.

Para ganar la aprobación de estatus certificado, el CDFA amplió su revisión de datos antes del registro, cambió sus reglamentos relativos al registro y evaluación de pesticidas y estableció procedimientos para asegurar se dé aviso al público de sus acciones y decisiones propuestas de registro.

También se agregaron reglamentos para exigir a los CAC, antes de expedir permisos para agroquímicos restringidos, que evalúen el sitio de aplicación propuesto y consideren las alternativas factibles y medidas de mitigación en caso de existir riesgo significativo. El departamento también estableció el Comité para el Registro y Evaluación de Pesticidas, para crear un mecanismo de interacción entre el departamento y otras agencias estatales que tienen responsabilidad sobre los recursos afectados por los pesticidas.

En diciembre de 1979, el programa de reglamentación de pesticidas del CDFA fue certificado por la Agencia de Recursos como funcionalmente equivalente a los requisitos del EIR de la CEQA. Cualquier cambio sustancial en el programa reglamentario certificado debe ser presentado al Secretario de la Agencia de Recursos para su revisión. El Secretario tiene la autoridad de decidir si el cambio altera el programa de tal forma que ya no cumple con las calificaciones para la certificación.

CREANDO UNA AGENCIA DE REGLAMENTACIÓN BASADA EN LA CIENCIA

En 1969 (Capítulo 1169) y 1970 (Capítulo 1092), California aprobó una legislación histórica que exigía una “evaluación profunda y oportuna” de los pesticidas antes del registro y otorgó al Departamento de Agricultura de California (CDA) autoridad más clara para establecer criterios para los estudios que presenten los fabricantes de pesticidas. Esta legislación también otorgó al departamento autoridad específica para establecer restricciones sobre el modo en que pueden usarse los pesticidas. Se exigió al CDA que iniciara “un programa ordenado de evaluación continua” de los pesticidas ya registrados y retirar del uso a los que representaran un peligro para el medio ambiente agrícola o no agrícola. (Hay más información sobre el registro de pesticidas en el Capítulo 3; para evaluación continua, consulte el Capítulo 4). En 1972, el CDA contrató a su primer científico para revisar datos presentados para apoyar una solicitud de registro. El departamento se había apoyado anteriormente en los científicos de la Universidad de California y otras agencias estatales.

La legislación de 1972 (Capítulo 225) cambió el nombre del CDA al de Departamento



El Personal de la Oficina consta de fuerzas administrativas, de laboratorio, de inspección y de toma de muestras, quienes hacen investigaciones de presuntas violaciones de la ley, llevan a cabo audiencias, extraen y analizan muestras oficiales y observan e informan acerca de productos vendidos al público. Los asesores agrícolas, los comisionados agrícolas del condado, las ramas del Departamento y la Universidad y otras agencias oficiales han cooperado como expertos en problemas técnicos.

— Informe anual de 1940 del Departamento de Agricultura de California



En la década de 1970, una serie de leyes y reglamentos reforzaron las protecciones del trabajador.

de *Química y Pesticidas* de California (CDFA, por sus siglas en inglés) y el del “Código de Agricultura” por “Código de Alimentos y Agricultura”. Los cambios reconocieron un mandato más amplio, no únicamente de promover y proteger la agricultura, sino también para proteger la salud, bienestar y seguridad del público.

También en 1972, la legislación (Capítulo 794) otorgó al CDFA la responsabilidad principal para asegurar “el uso seguro de pesticidas y las condiciones seguras de trabajo para aplicadores de control de plagas, trabajadores agrícolas y otras personas que manipulen, almacenen o apliquen pesticidas o que trabajen en y alrededor de áreas tratadas con pesticidas”. Se instruyó al CDFA que adoptaran reglamentos para llevar a cabo el mandato, incluyendo reglas sobre manejo de pesticidas, almacenamiento de pesticidas, ropa de protección, entrada de trabajadores a campos tratados y colocación de anuncios en el campo. La legislación hizo de la ejecución de las reglas, la responsabilidad conjunta del CDFA y de los CAC. El estatuto hizo del desarrollo de reglamentos de seguridad del trabajador con pesticidas, “una responsabilidad conjunta y mutua” del CDFA y del Departamento de Salud. Con la creación de la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA) en 1991, dichas funciones fueron transferidas al DPR y a la Oficina de Evaluación de Riesgos Ambientales para la Salud de la CalEPA (OEHHA), respectivamente.

En 1972, el Congreso renovó la FIFRA para fortalecer la ejecución y cambió su énfasis del etiquetado y eficacia, a la protección de la salud humana y el medio ambiente. Se otorgó a la U.S. EPA autoridad exclusiva sobre el etiquetado del producto (evitando que los estados exigieran su propio lenguaje en las etiquetas). La ley estableció estándares nacionales para certificar a los aplicadores de pesticidas restringidos. También prohibió a los estados el registrar pesticidas que no estuvieran registrados federalmente. Después de que California impusiera requisitos adicionales de datos como una condición para el registro de productos pesticidas, grupos de la industria demandaron al estado en 1980. Ellos argumentaban que la FIFRA impidió que los estados impusieran sus propios requisitos y cuotas de registro. Una corte federal de distrito falló a favor del estado, decidiendo que no existía evitación federal para los requisitos estatales de registro. Los litigantes también intentaron, sin éxito, persuadir al Congreso para enmendar la FIFRA con el fin de evitar que los estados exigieran datos que fueran diferentes o adicionales a los datos exigidos por la U.S. EPA.

En California, la ejecución de leyes de uso de pesticidas y las disposiciones de seguridad del lugar de trabajo, se ampliaron en la década de 1970. Fondos de subvenciones federales que acompañaban la aprobación de las enmiendas a la FIFRA en 1972 permitieron al departamento ampliar sus oficinas de ejecución en campo con personal adicional. Esto hizo posible más capacitación y mejor supervisión de la ejecución local de pesticidas, por parte de los CAC. Se estandarizaron los procedimientos de la inspección de campo, su alcance se amplió para incluir todos los aspectos del uso de los pesticidas (enfazando la seguridad del trabajador), el llevar registros, almacenamiento y disposición. (Para mayor información sobre ejecución de leyes, consulte los Capítulos 1 y 2).

Los reglamentos adoptados en 1970 exigieron que los manipuladores de pesticidas recibieran capacitación sobre seguridad, que se les proporcionara ropa y equipo de protección y ordenaron intervalos más largos antes de que los trabajadores pudieran reingresar a los campos tratados. California también se convirtió en el primer estado en exigir que los manipuladores usaran sistemas cerrados al mezclar y cargar ciertos pesticidas altamente tóxicos dentro del equipo de aplicación. El departamento también estableció un sistema de investigación e informe de enfermedades por pesticidas y que aún es singular en la nación. (Para mayor información sobre el programa de seguridad para el trabajador del DPR, consulte el Capítulo 8.) Cada año, se emite un informe para el público con un resumen de datos de enfermedades.

En 1977, el CDFA reconoció la creciente importancia de la reglamentación de los pesticidas, elevando el programa a estatus de división. De la década de 1920 a la década de 1950, el registro y reglamentación de los pesticidas había sido una función del buró (más tarde, división) de química del departamento. Cuando los laboratorios de química del departamento fueron consolidados, los reglamentos, tanto de pesticidas, como de fertilizantes, se volvieron competencia de la Oficina de Sustancias Químicas Agrícolas y Alimentación, dentro de la División de Servicios de Inspección. En 1977, las funciones

relativas a los pesticidas se separaron a la nueva División de Manejo de Plagas, Protección Ambiental y Seguridad del Trabajador del CDFA.

En la década de 1980, se presentó legislación de largo alcance que agregó autoridad y responsabilidades al programa de reglamentación. El conocimiento especializado en pesticidas del CDFA abarca múltiples medios (aire, agua, suelo e impactos sobre la salud humana y la vida silvestre), e impulsó una orden ejecutiva gubernamental en 1983, que otorga al programa de pesticidas primacía sobre la reglamentación de pesticidas. Este papel rector fue reforzado por la Legislatura que, al aprobar diversos mandatos legislativos, mantuvo la primacía del departamento en seguridad y ejecución de leyes de pesticidas, y en la evaluación y control de los efectos ambientales de los pesticidas.

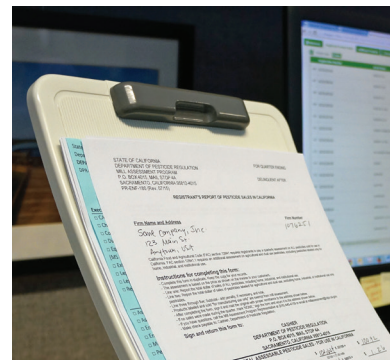
La preocupación cada vez mayor acerca de la contaminación ambiental resultó en la aprobación en 1983 de la Ley de Contaminantes Tóxicos del Aire Ambiental (Capítulo 1047, AB 1807) para otorgar a las agencias estatales clara autoridad para controlar toxinas aerotransportadas. El DPR evalúa los pesticidas en el aire y, en cooperación con revisores científicos, determina los riesgos potenciales. Los pesticidas identificados como TAC están sujetos a controles adicionales. (Consulte los Capítulos 4 y 10 para mayor información sobre el programa de contaminantes tóxicos del aire ambiental del DPR).

En 1984, la Legislatura aprobó la Ley para la Prevención de Defectos de Nacimiento (Capítulo 669, SB 950). Ésta exige al DPR recolectar estudios de efectos crónicos a la salud, para todos los pesticidas. Esto incrementó la responsabilidad de la Rama de Registro y condujo a la creación de la Rama de Toxicología Médica (que más tarde recibiría el nombre de Rama de Evaluación de la Salud Humana), la cual evalúa los datos toxicológicos y elabora evaluaciones de riesgo. California cuenta con el único programa de reglamentación de pesticidas en el país con un amplio personal científico y técnico que evalúa datos toxicológicos, ambientales y otros exigidos para el registro de los pesticidas, y lleva a cabo evaluaciones integrales de riesgo. (Consulte el Capítulo 5 para mayor información sobre caracterización de riesgos y sobre el Decreto de la Prevención de Defectos de Nacimiento).

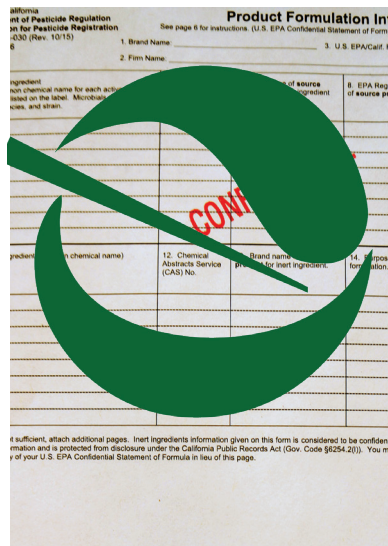
La Ley de Prevención de la Contaminación por Pesticidas (Capítulo 1298, Estatutos de 1985, AB 2021) se centró en mitigar los efectos de los pesticidas en el agua subterránea. La ley exigió al departamento establecer una base de datos de los pozos muestreados para detectar pesticidas, para recolectar datos sobre las propiedades físicas de los pesticidas que podrían conducir a la contaminación del agua subterránea, y para controlar el uso y monitorear dichos pesticidas. (Consulte el Capítulo 10 para más información sobre el programa de monitoreo de agua subterránea).

La década de 1980 también marcó la continua expansión del programa de ejecución de leyes de pesticidas del departamento. El personal de la Rama de Ejecución se incrementó y la legislación se aprobó para fortalecer la autoridad de ejecución. La AB 1614 (Capítulo 943, Estatutos de 1985) autorizó a los CAC para imponer sanciones civiles directas por violaciones de disposiciones específicas relativas a los pesticidas. Una legislación posterior (Capítulo 843, Estatutos de 1989, AB 1873) otorgó al CDFA (y posteriormente al DPR) autoridad para imponer sanciones civiles por la venta de pesticidas con etiquetas equivocadas o sin registro, y por empaquetar, enviar o vender productos que contengan residuos de pesticidas ilegales. La AB 1142 (Capítulo 908, Estatutos de 1988) mejoró la autoridad del director para incautar y destruir cultivos tratados con pesticidas no registrados para dichos cultivos.

En el 2000, se otorgó al DPR la autoridad para imponer sanciones civiles hasta por \$5,000 por cada violación en casos graves que resulten de investigaciones de alta prioridad o violaciones multi-jurisdiccionales (Capítulo 806, SB 1970). También en el 2000, se otorgó a los CAC la autoridad para negar, suspender o revocar permisos de agroquímicos restringidos a individuos que ignoren multas u órdenes legales. En el 2002, la AB 947 incrementó las multas que los CAC podían imponer, a \$5,000 por violación. En el 2005, la SB 391 se convirtió en ley, permitiendo al DPR y a los CAC, imponer sanciones por cada persona expuesta, como resultado de una violación.



Los programas del DPR son financiados en gran medida por “los milésimos” las cuales son una tasación pagada por los fabricantes de pesticidas con base en las ventas.



La Agencia de Protección Ambiental de California fue establecida en 1991. Ese mismo año, se creó el DPR.



¿Qué es un **ASEGURANDO FINANCIAMIENTO ESTABLE**.....

Una antigua política del CDFA era que los Fondos Generales del estado debían ser utilizados para programas que directamente beneficiaran al público o a la agricultura en general. Los programas de beneficio directo para una parte identificable de la industria serían mantenidos por cargos especiales o cuotas. Sin embargo, estas distinciones raramente eran fáciles de decidir y cuantificar a medida que los programas aumentaban en responsabilidad y complejidad. En cualquier caso, las políticas del departamento no contaban con la fuerza de la ley. El gobernador y la Legislatura determinaban la fuente y la división del financiamiento.

La legislación de pesticidas y control de plagas, a principios del siglo XX fue patrocinada por la industria reglamentada y se centró en la prevención de prácticas fraudulentas y competencia desleal. Las actividades claramente relacionadas con el registro y la calidad del producto eran financiadas en su totalidad por las cuotas de la industria, las cuales se incrementaban según fuera necesario para hacer que los programas fueran auto-sostenibles. La protección de la salud pública se volvió parte de la misión del programa de reglamentación en 1927, cuando la Ley de Residuos de Rocío de Sustancias Químicas se convirtió en ley y comenzaron a realizarse las pruebas para detectar residuos en los productos frescos. Los Fondos Generales proporcionaron todo o casi todo el financiamiento para este programa hasta el 2003, cuando el departamento comenzó a ser financiado por fondos especiales.

En 1971 se promulgó la tasación de milésimos (estableciéndose, entonces, en \$0.008 por dólar de venta de pesticidas) para ayudar a mantener el programa de reglamentación de pesticidas. A comienzos de la década de 1990, la Legislatura aprobó una serie de incrementos en la tasación de milésimos y, al mismo tiempo, redujo el apoyo de los Fondos Generales para el departamento. En el año fiscal 1989-90, los Fondos Generales comprendían dos tercios del presupuesto del programa de reglamentación. Para el año fiscal 2000-01, el porcentaje se revirtió, el financiamiento de los Fondos al DPR cubría 69 por ciento de los costos del programa. Desde el 2003, el presupuesto del departamento ha estado basado casi en su totalidad por las cuotas y la tasación de milésimos en las ventas de pesticidas que pagan los fabricantes. En el 2006, la tasación de milésimos se incrementó a 2.1 centavos por dólar de venta de pesticidas (para más acerca del financiamiento del DPR, consulte el Capítulo 13).

En 1993, la Legislatura aprobó la AB 770 (Capítulo 1176) para asegurar que todas las personas o negocios que realizaban la primera venta de pesticidas agrícolas dentro de California—ya fueran registrantes, intermediarios o distribuidores de pesticidas—pagaran la tasación de milésimos sobre sus ventas. Los distribuidores de pesticidas ya tenían que contar con una licencia; la ley creó una nueva categoría de licencias para los intermediarios de pesticidas agrícolas, exigiéndoles contar con una licencia del DPR para manejar un negocio dentro o con California. La ley también hizo ilegal que cualquier persona compare un pesticida etiquetado para uso agrícola, a menos que fuera de una persona con licencia de distribuidor o intermediario de control de plagas. La aprobación en 2005 de la AB 1011 (Capítulo 612) amplió la emisión de licencias a intermediarios para incluir a quienes realizan la primera venta de pesticidas no agrícolas. (Consulte el Capítulo 13 para una explicación más detallada sobre financiamiento para reglamentación).

LA REGLAMENTACIÓN DE PESTICIDAS SE CONVIERTE EN UN DEPARTAMENTO DE LA CALÉPA

En 1991, la autoridad ambiental de California se unificó en una sola agencia de nivel de gabinete — la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA). Esto reunió a la Junta de Recursos Atmosféricos (ARB), a la Junta del Control de Recursos Hidrológicos del Estado y la Junta para el Manejo Integrado de Desechos (IWMB), bajo una agencia coordinadora, con los recientemente creados, Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC) y Oficina de Evaluación de Riesgos a la Salud Ambiental (OEHHA). Como parte de esta reorganización, el programa de reglamentación de pesticidas fue removido del CDFA y se le otorgó condición de departamento - el Departamento de Reglamentación de Pesticidas, dentro de la CalEPA. Las responsabilidades y autoridades estatutarias relacionadas con los pesticidas fueron transferidas al DPR. El laboratorio de residuos de pesticidas

permaneció con el CDFA y la autoridad local de ejecución permaneció con los CAC.

En 2009, la legislación transfirió la Junta de Control de Pesticidas Estructurales, del Departamento de Asuntos del Consumidor al DPR. Éste fue transferido de nueva cuenta al DCA en el 2013, como lo dictaba el Plan No. 2 de Reorganización del Gobernador de 2012. La Junta de Control de Pesticidas Estructurales expide licencias a negocios e individuos que realizan control de pesticidas estructurales.

La CalEPA fue creada para mejorar la protección ambiental, al coordinar asuntos de los distintos medios en una sola agencia. El DPR ha contado desde hace mucho tiempo con un programa de diversos medios para abordar el agua, el aire ambiental, el suelo y los organismos biológicos. Otras agencias de reglamentación tienen jurisdicción y autoridad sobre medios específicos, tales como la Junta de Recursos Atmosféricos y la Junta del Control de Recursos Hidrológicos del Estado, de la CalEPA. El DPR ha entrado en acuerdos formales con estas y otras agencias para asegurar un enfoque coordinado y efectivo para la reglamentación de pesticidas, independientemente del medio afectado. Además de estos acuerdos por escrito, el DPR se involucra frecuentemente en consultorías inter-agencias. Dichas consultorías pueden ser específicas de un programa. Por ejemplo, a principios de la década de 1990, el DPR trabajó con el DTSC, la ARB y la Junta para el Manejo Integrado de Desechos para abordar la disposición o quema adecuada de bolsas o contenedores vacíos de pesticidas agrícolas.

En otros casos, la consultoría podría ser más sistemática, como sucede con el Comité para el Registro y Evaluación de Pesticidas del DPR, el cual reúne a representantes de agencias públicas cuyas actividades o recursos pueden verse afectadas por el uso de pesticidas. Se reúne aproximadamente seis veces al año para asesorar al DPR sobre desarrollos regulatorios e iniciativas de reformas.

A principios de la década de 1990, el DPR evolucionó como una entidad de reglamentación ambiental plenamente operativa, abordando mandatos y necesidades que habían sido desatendidos o inadvertidos. Esto incluyó los mandatos legislativos impuestos en la década de 1980 — en particular, requisitos para recolectar y evaluar datos sobre efectos a la salud y agua subterránea, de los pesticidas. Estos mandatos — Ley para la Prevención de Defectos de Nacimiento y Ley de Prevención de Contaminación por Pesticidas — otorgaron al DPR la autoridad para exigir los datos que necesitaba para evaluar más a fondo los efectos a la salud y ambientales de los productos que registra para orientar sus decisiones de reglamentación.

El DPR también intensificó esfuerzos para llevar a cabo sus mandatos para alentar el desarrollo de manejo de plagas con programas de riesgo reducido. Estos esfuerzos incluyeron trabajar con distritos escolares a lo largo del estado para implementar programas de pesticidas de riesgo reducido utilizando Manejo Integrado de Plagas (IPM, por sus siglas en inglés) — el cual enfatiza la prevención y los controles sin sustancias químicas — y, en 1998, adjudicando a un consorcio de distritos escolares el desarrollo de un programa de capacitación para IPM escolar y un sistema de conservación de registro de pesticidas para escuelas. En 1994, el DPR también estableció su programa de Galardones al Innovador de IPM para reconocer a individuos y organizaciones que enfatizan la prevención de plagas, favorecen el control de plagas lo menos riesgoso y comparten sus exitosas estrategias con otros.

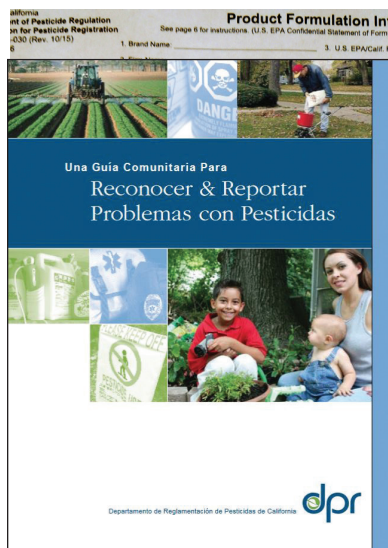
En 1997, el Programa de Subvenciones Alianza de IPM del DPR, fue creado para ayudar a financiar proyectos que incrementen la implementación y adopción de prácticas de IPM. El DPR es una de las pocas agencias gubernamentales a nivel nacional que adjudican subvenciones para ayudar al desarrollo y demostración de prácticas innovadoras de manejo de plagas que reducen los riesgos asociados con el uso de pesticidas.

EL DPR EN EL SIGLO XXI

Desde su creación, el DPR ha fortalecido significativamente sus programas de protección a la salud pública y el medio ambiente y ha promovido la participación pública, la extensión y la transparencia. Adicionalmente, el DPR ha adoptado programas para estimular la inves-



Extensión de Salud y Seguridad del Trabajador del DPR en el Consulado Mexicano en Sacramento.



**La Guía Comunitaria para Reconocer y Reportar Problemas derivados de los Pesticidas del DPR se encuentra disponible en línea en: www.cdpr.ca.gov/docs/dept/comguide/
En español en: http://www.cdpr.ca.gov/docs/dept/comguide/spanish/index_sp.htm**

¿Qué es un pesticida? Para desarrollar productos o prácticas para reducir los riesgos en el manejo de plagas.

En el 2001, el DPR adoptó nuevos reglamentos que establecieron restricciones sobre la manera en que el fumigante de campo, bromuro de metilo puede ser usado para proteger, tanto a los trabajadores de pesticidas, como a aquellos que se encuentren cercanos a la aplicación. Dichas restricciones incluían notificaciones a las propiedades vecinas, límites sobre los horarios de trabajo y métodos de aplicación. En el 2010, se adoptaron reglamentos adicionales para limitar los riesgos de los trabajadores y de los transeúntes a causa del uso de bromuro de metilo que incluía un límite sobre la cantidad que puede utilizarse mensualmente en cualquier municipio.

En el 2005 y 2006, el DPR presentó iniciativas importantes para reducir los compuestos orgánicos volátiles (VOC) emitidos al aire ambiental por pesticidas, que contribuyen a una deficiente calidad del aire ambiental (smog). El DPR realizó diversas reevaluaciones de pesticidas no fumigantes que dieron como resultado que los productores de pesticidas reformularan productos pesticidas de alto uso y que contribuyen importantemente a los VOC, y reemplazándolos con otros que contribuyen poco a los VOC. Al año siguiente, el DPR inició el proceso para desarrollar y adoptar reglamentos para limitar los métodos utilizados para aplicar fumigantes de campo, para reducir las emisiones de VOC. A principios de 2008, entraron en vigor los reglamentos que restringían los métodos de fumigación en las áreas del estado más afectadas por una deficiente calidad del aire ambiental. En el 2012, el DPR adoptó reglamentos para reducir y controlar adicionalmente las emisiones al establecer restricciones sobre ciertos pesticidas no fumigantes en el Valle de San Joaquín durante los meses en que la calidad del aire es, regularmente, la peor.

Otro fumigante, el fluoruro de sulfurillo, usado principalmente para proteger estructuras de termitas e insectos relacionados, fue sometido a una evaluación de riesgo y a un proceso de reevaluación. Como resultado, en el 2013, las medidas exigidas por reglamento para algunas fumigaciones estructurales se hicieron más estrictas para proteger a los trabajadores.

En el 2015, con base en una evaluación de riesgo que proporcionó un profundo análisis científico, y después de una serie de tres reuniones comunitarias, el DPR desarrolló diversas medidas para restringir el uso del fumigante de campo, Cloropicrina, para proteger al público. Las medidas se implementan a través de condiciones del permiso y requisitos de la etiqueta e incluyen el incremento en la zona de amortiguamiento alrededor de una aplicación, el tamaño de la aplicación y el momento en que una aplicación puede ocurrir.

Más allá de la protección de la salud humana, se tomaron diversas acciones para proteger al medio ambiente. En el 2012, el DPR adoptó reglamentos que identificaron 17 pesticidas piretroides con un alto potencial para contaminar las aguas superficiales usadas en entornos exteriores no agrícolas (estructural, residencial, institucional e industrial) y que requerían que los usuarios tomaran ciertas medidas para minimizar el potencial de dicha contaminación. En el 2014, el DPR aprobó otros reglamentos para limitar el uso de ciertos rodenticidas (Rodenticidas anticoagulantes de segunda generación, SGAR) que crean un peligro a la vida silvestre que caza a los roedores que se busca controlar.

En años recientes, el DPR ha incrementado, tanto la extensión, como los esfuerzos de reglamentación para proteger a aquellas personas, cuyo empleo les exige trabajar con pesticidas. Los empleados del DPR asistieron a talleres, sesiones de capacitación y otros eventos que recibieron a trabajadores agrícolas, agricultores, aplicadores y otros. A partir del 2012, para proteger a los trabajadores en riesgo de exposición a los pesticidas, el DPR ha elaborado numerosas publicaciones, anuncios de servicio público en la radio y videos que abordan la seguridad de los pesticidas y qué hacer en caso de que un trabajador este expuesto o se enferme. En el 2014, el DPR creó un folleto bilingüe con información sobre los requisitos de las licencias para los jardineros de jardinería ornamental que aplican pesticidas. Aprender que una licencia es necesaria y calificar para obtener una, proporcionará a estos individuos la información que asegure su seguridad y la seguridad de los demás, conforme utilicen los pesticidas en su trabajo. El DPR, trabajando con la U.S. EPA, también elaboró una serie de videos en español, mixteco y zapoteco sobre seguridad de los pesticidas. Los videos se usan en capacitación de extensión en entornos agrícolas y urbanos. En el 2015, el DPR también

actualizó su Serie de Información de Seguridad con Pesticidas, publicada en inglés, español y punjabi. La serie proporciona información sobre los requisitos de seguridad para los trabajadores.

El DPR ha estado continuamente fortaleciendo los reglamentos para proteger a las personas que manipulan los pesticidas y trabajan en y cerca de áreas tratadas. Los reglamentos del 2008 especificaron más estricta protección respiratoria y, en el 2009, se requirió de mejoras en la comunicación de riesgos. En el 2015, se aclararon y mejoraron los reglamentos existentes que exigían el uso de tipos específicos de equipo de protección para los trabajadores que usan pesticidas, para incluir la exigencia de lentes y guantes protectores que cumplieran con los estándares reconocidos a nivel nacional. En ese mismo año, se adoptaron reglamentos adicionales para proteger mejor a los trabajadores que mezclan los pesticidas. En el 2016, el DPR avanzó para alinear cualquiera de sus reglamentos que todavía no cumpliera o superara el nuevo estándar federal de protección para los trabajadores agrícolas con fecha de vigencia en enero del 2017.

Comunicación, acceso

Para atraer al público al debate de reglamentación, el DPR ha sido activo para comunicar y trabajar con el público sobre asuntos de pesticidas. En el 2006, como parte del Plan de Acción de Justicia Ambiental de la CalEPA, el DPR colaboró con un grupo asesor comunitario para configurar un proyecto de monitoreo en una comunidad rural agrícola para determinar los niveles de pesticidas por un periodo extenso. El comité proporcionó aportaciones sobre elementos fundamentales del proyecto, incluyendo sus objetivos y los sitios de monitoreo. Se seleccionó a Parlier, en el Condado de Fresno. Además de involucrar al público por primera vez en la planeación de un proyecto de monitoreo, otros aspectos del proyecto rompieron barreras: el DPR publicó resultados preliminares y evaluaciones a medida que el proyecto continuaba, publicando informes provisionales en línea y debatiéndolos con los asesores locales en reuniones públicas; el DPR llevó a cabo el monitoreo de pesticidas en el aire ambiental por más de 12 meses en una sola comunidad y el proyecto monitoreó una cantidad importante de pesticidas — 40 en total, incluyendo productos de degradación de los pesticidas.

Ese mismo año, continuando sus esfuerzos para involucrar al público, el DPR lanzó una línea telefónica automatizada, sin costo (1-87PestLine) que proporciona a quien llama el número telefónico de su comisionado agrícola del condado y ofrece transferir la llamada. En el 2008, el DPR publicó la *Guía de la Comunidad para Reconocer e Informar sobre Problemas de Pesticidas*, de 34 páginas. Los temas incluyen qué hacer en una emergencia de pesticidas, un debate sobre la deriva y el olor a pesticidas y una lista de verificación para registrar detalles acerca de incidentes con pesticidas. Después de que la primera impresión de 5,000 copias se agotara, el DPR imprimió varios miles más, incluyendo una versión en idioma español. El DPR envió la guía a más de 900 centros de salud comunitarios, departamentos de salud del condado y a cada biblioteca pública en el estado. Ésta puede ser descargada de la página de internet del DPR y se encuentran disponibles copias gratuitas, previa solicitud.

Adicionalmente, desde el 2012, el DPR ha seguido construyendo una presencia en las redes sociales para conectarse con el público. El departamento usa Facebook, LinkedIn, Twitter y YouTube para comunicar su misión y logros, y para distribuir materiales de capacitación en inglés y en español. En el 2014, el DPR también organizó una serie de cuatro talleres para los CAC—“Vecinos al Límite”—para generar el diálogo acerca de las inquietudes sobre el uso de pesticidas en áreas donde la urbanización colinda con las tierras agrícolas.

En el 2003, el DPR lanzó el Portal de Información sobre Pesticidas de California, basado en internet—CalPIP. El CalPIP brinda acceso a datos de uso de pesticidas que deben ser reportados por los aplicadores agrícolas y estructurales. Éste permite al público buscar los datos del pesticida, cultivo y ubicación (consulte el Capítulo 9 para mayor información sobre el informe de uso de pesticidas). Los usuarios pueden unir este conocimiento con información acerca de productos pesticidas específicos usando la base de datos del DPR, de más de 13,000 productos pesticidas registrados, incluyendo el fabricante, el ingrediente



Videos de capacitación del DPR en español, mixteco y zapoteco.

Product Formulation Information
 See page 6 for instructions. (U.S. EPA Confidential Statement of Formula Form 620 (Rev. 10/15))

1. Brand Name		3. U.S. EPA Reg. No.	
2. Firm Name			
8. EPA Reg. No. of source product for active ingredient	9. Chemical Abstracts Service (CAS) or ATCC No.	7. Brand name of source product for active ingredient	8. EPA Reg. No. of source product for active ingredient
CONFIDENTIAL			
11. Chemical name of source product for active ingredient	12. Chemical Abstracts Service (CAS) No.	13. Brand name of source product for inert ingredient	14. Purpose formulation
10. Inert ingredients (common chemical name)			

4. If sufficient, attach additional pages. Inert ingredients information given on this form is considered to be confidential and is protected from disclosure under the California Public Records Act (Gov. Code §6254.20). You may wish to file a U.S. EPA Confidential Statement of Formula in lieu of this page.

Qués plagas pesticidas controlar. Los sitios donde el producto puede ser aplicado y ciertas características químicas y ambientales.

En el 2005, el DPR introdujo una herramienta en línea para proporcionar a los usuarios de pesticidas y a los CAC, información personalizada para proteger a las más de 300 especies amenazadas y en peligro de extinción de California. El Motor de Boletín Personalizado en Tiempo Real vía Internet de Reglamentación de Pesticidas para Especies en Peligro de Extinción (PRESCRIBE, por sus siglas en inglés) permite a los usuarios verificar las limitaciones de uso que tienen la intención de proteger a las especies sensibles con base en el área geográfica y los pesticidas de interés.

En el 2009, el DPR introdujo un motor de búsqueda basado en internet, de la base de datos del DPR relativa a enfermedades y lesiones por pesticidas. La Consulta de Enfermedades por Pesticidas de California (CalPIQ) incluye datos de enfermedades y lesiones a partir de 1992. Los usuarios pueden solicitar datos con base en variables personalizadas que incluyen año y condado en que ocurrió el incidente, ya sea que el uso haya sido agrícola o no, y el pesticida específico por categoría de toxicidad, ingrediente activo o uso previsto.

Otras actividades

La Ley de Escuelas Saludables de 2000 (HSA) ordenó al DPR que trabajara con las escuelas para implementar programas de manejo integrado de plagas (IPM) que alentarán el control de plagas eficaz con un menor riesgo de daños a las personas o al medio ambiente. La HSA exigió al DPR desarrollar un manual para el modelo del programa, información de recursos y programa de capacitación. En el 2007, enmiendas a la HSA ampliaron la responsabilidad del DPR para incluir trabajar con centros de cuidado infantil. Las acciones del DPR incluyeron el desarrollo de material educativo, capacitación del personal del distrito escolar, y creación de una extensa página de internet con información orientada hacia los empleados escolares. En el 2010, el DPR actualizó ampliamente un folleto, originalmente creado antes de la HSA y mejorado después, para apoyar a las escuelas en la implementación de los programas de IPM. En el 2013, el DPR desarrolló una Serie de Videos de IPM para Cuidado Infantil, con materiales de extensión y capacitación. En el 2014, enmiendas adicionales a la HSA exigieron que cualquier persona que aplique pesticidas en un sitio escolar sea capacitada anualmente. En el 2016, el DPR comenzó a proporcionar módulos de capacitación sobre IPM en línea, para empleados, voluntarios y contratistas de escuelas y centros de cuidado infantil.

El DPR ha asumido su papel para alentar la investigación, la innovación y la colaboración para mejorar los sistemas de manejo de plagas que alcancen niveles aceptables de control de plagas con el menor impacto sobre las personas y el medio ambiente. En el 2012, el DPR y la Comisión de la Fresa de California emprendieron una asociación de investigación de \$500,000 por tres años para explorar maneras de cultivar fresas en otras materias diferentes al suelo, que sean menos susceptibles a las plagas. Ese mismo año, el DPR convino con el Grupo de Trabajo de Producción de Fresa sin Fumigantes—un grupo diverso de científicos e interesados—para explorar la mejor manera de avanzar para encontrar alternativas prácticas y rentables a la fumigación de suelos usados por los agricultores de fresas. En abril del 2013, el grupo produjo un plan de acción para orientar la investigación futura a encontrar prácticas de producción para mantener una industria viable sin la dependencia a los fumigantes. Los presupuestos de los años fiscales 2013-14 y 2014-15 asignaron \$500,000 para otorgar subvenciones para la investigación dirigida a mejorar los sistemas de manejo de plagas enfocados en alternativas sin fumigantes en las prácticas de producción. Un incremento legislativo en el año fiscal 2014-15 agregó \$600,000 adicionales anualmente por tres años para ampliar el programa de Subvenciones para el Manejo de Plagas, para apoyar proyectos de investigación que desarrollen alternativas efectivas a los fumigantes.

En el 2014, el DPR organizó el Simposio del Salud del Suelo que convocó a expertos para explorar y obtener una mayor comprensión de la ecología del suelo con la visión de que éste podría conducir a avances en las prácticas de riesgo reducido. El DPR ha continuado con su programa de Galardón al Innovador de IPM (ahora conocido como el Galardón de Logros de IPM), el cual enfatiza el compartir estrategias de producción exitosas que favorecen el control de plagas de menor peligro. Hasta el 2015, se habían otorgado 149 galardones.

Apéndice D

Formulación de reglas

Los estatutos son leyes aprobadas por la Legislatura de California o por la población de California por medio de iniciativas o referéndum. Los reglamentos son reglas establecidas por las agencias estatales en la rama ejecutiva del gobierno de California. Las agencias reciben poder para adoptar reglamentos provenientes de los estatutos. Una agencia adopta reglamentos para cumplirlos, interpretarlos o hacer concretos los estatutos que ejecuta o administra o para regir sus procedimientos. Los reglamentos correctamente adoptados tienen fuerza de ley. Sin embargo, en caso de una inconsistencia o conflicto, los estatutos tienen prevalencia sobre los reglamentos. El proceso de escribir y adoptar los reglamentos se llama formulación de reglas.

La Ley de Procedimientos Administrativos de California (APA, por sus siglas en inglés) dicta procedimientos diseñados para asegurar que los reglamentos propuestos sean necesarios, no se dupliquen, sean claros y consistentes, pasen a través de revisión pública y sean permitidos por la ley. La APA exige a las agencias estatales dar aviso al público cuando se propongan reglamentos, para dar oportunidad significativa para participar y para considerar los comentarios del público antes de hacer las reglas finales. El texto y los avisos de los reglamentos propuestos y los documentos de apoyo deben ser publicados en el sitio de internet de la agencia. Si la agencia realiza cambios sustanciales en sus reglamentos propuestos, el público debe tener nuevamente la oportunidad de comentar. Las agencias deben presentar documentación para apoyar la necesidad de, y la autoridad para el reglamento, incluyendo una respuesta a los comentarios públicos a la Oficina de Ley Administrativa (OAL, por sus siglas en inglés) para revisión para asegurar el cumplimiento de la APA. Después de que la agencia de formulación de reglas haya adoptado los reglamentos y hayan sido aprobados por la OAL y se hayan presentado al Secretario de Estado, se publican en el Código de Reglamentos de California (CCR).

El papel de la OAL es asegurar que los reglamentos de la agencia estatal sean autorizados por el estatuto y estén dentro de la autoridad conferida a la agencia, que sean congruentes con otras leyes, que estén redactados de un modo comprensible, que no dupliquen otras leyes y que sean necesarios para cumplir un propósito estatutario. La OAL también asegura que se sigan todos los procedimientos de la APA.

El CCR consta de 28 Títulos. El Título 3, Alimentos y Agricultura, División 6, Pesticidas y Operaciones de Control de Plagas, contiene la mayoría de los reglamentos relativos a pesticidas. El Título 16, Reglamentos Profesionales y Vocacionales, División 19, contiene la mayoría de los reglamentos de la Junta de Control de Plagas Estructurales. El CCR se encuentra disponible en las oficinas de los secretarios de los condados, bibliotecas jurídicas del condado, muchas bibliotecas públicas y en el sitio de internet de la OAL. Los reglamentos supervisados por el Departamento de Reglamentación de Pesticidas (DPR) se encuentran disponibles en el sitio de internet del DPR.

El proceso de reglamentación normalmente toma de seis meses a un año para ser completado. La APA también permite a las agencias presentar reglamentos de emergencia sin el aviso y el periodo de comentarios públicos de 45 días regulares siempre que la agencia pueda demostrar que la situación exige una acción inmediata para evitar daños graves a la paz, salud y seguridad públicas o el bienestar general. A menos que sea permitido específicamente por el estatuto, los reglamentos de emergencia vencen a los 180 días. Durante este tiempo, la agencia de formu-

Diagrama de Flujo de la Formulación de Reglas

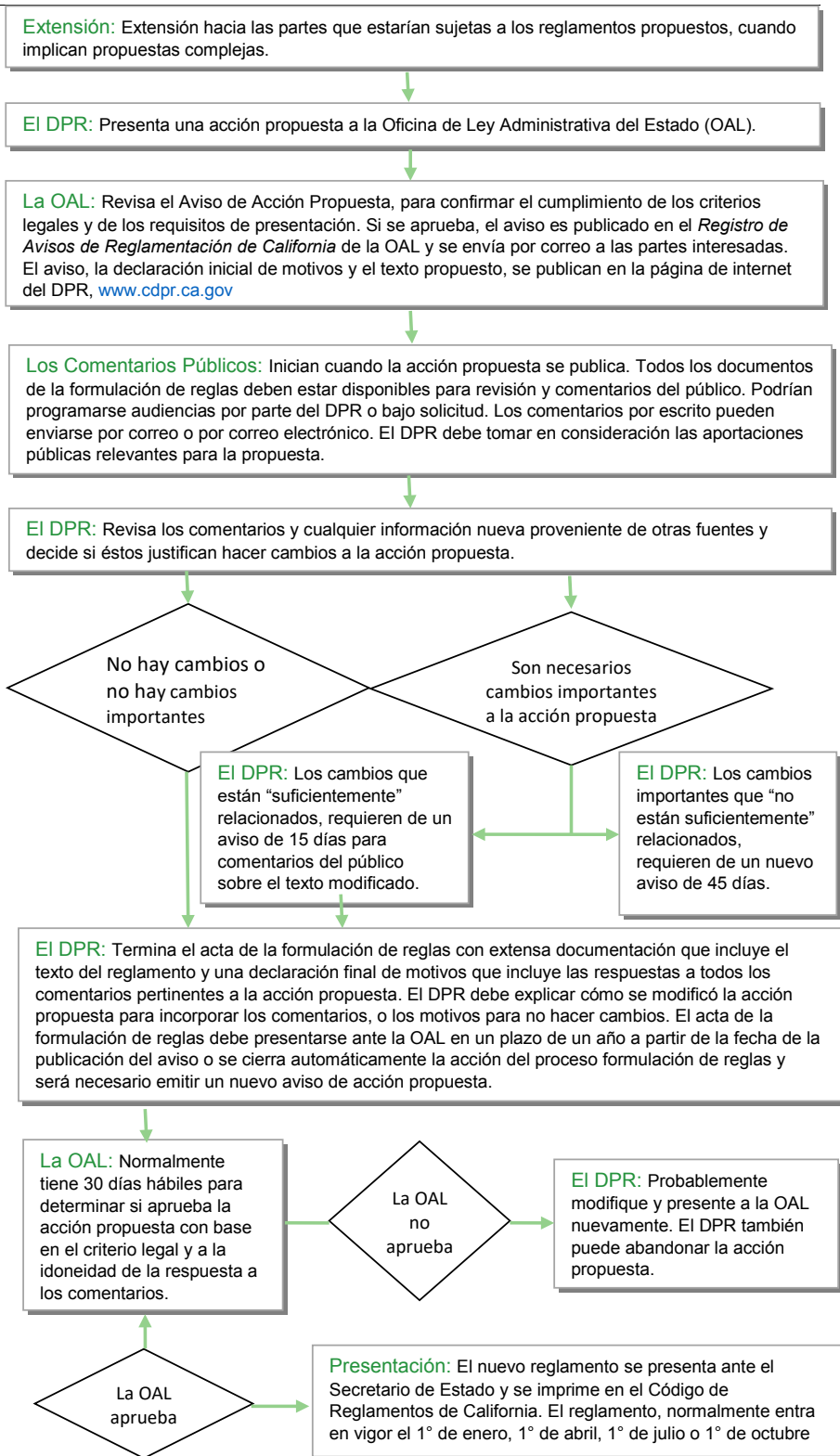
PREPARACIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA PARA COMENTARIOS PÚBLICOS

La Legislatura otorga a una agencia o departamento estatal, poder limitado para formular leyes cuando, al aprobar un estatuto, le asigna a dicha agencia una tarea. Una agencia o departamento debe disponer de autoridad delegada por la Legislatura para adoptar, enmendar o derogar un reglamento y debe demostrar la necesidad para la acción de reglamentación propuesta, en el acta de la formulación de reglas.

PERIODO DE COMENTARIOS PÚBLICOS (mínimo de 45 días)

REVISIÓN FINAL Y ADOPCIÓN

después de la resolución de los comentarios públicos y otros asuntos, se adopta el reglamento.



lación de reglas debe llevar a cabo un proceso regular de formulación de reglas para adoptar permanentemente el reglamento.

REVISIÓN CIENTÍFICA EXTERNA POR PARES

El propósito de la revisión por pares es encontrar problemas técnicos o asuntos sin resolver en un documento de borrador de modo que la publicación final refleje información y análisis técnicos sólidos.

Como resultado de un mandato legislativo (Capítulo 295 , Estatutos de 1997, SB 1320), ninguna junta, departamento u oficina de la Agencia de Protección Ambiental de California (CalEPA) “tomará ninguna acción para adoptar la versión final de una regla [que establezca un nivel reglamentario, estándar u otro requisito para la protección de la salud pública o el medio ambiente ... sin presentar] ... las partes científicas de la regla propuesta, junto con una declaración de hallazgos científicos, conclusiones e hipótesis sobre las que las partes científicas de la regla propuesta estén basadas y los datos científicos, estudios y otros materiales apropiados de apoyo, para la entidad científica externa por pares para su evaluación”.

La revisión por pares, ordenada por la legislatura, de las porciones científicas de la regla propuesta se lleva a cabo por un comité compuesto por miembros de la Academia Nacional de las Ciencias, la Universidad de California (UC), La Universidad Estatal de California, cualquier institución científica similar de enseñanza superior o científicos individuales recomendados por el presidente de la UC.



Guía para la Reglamentación de Pesticidas en California

Actualización de 2017

Derechos de Autor marzo de 2017 – Todos los Derechos Reservados

Editor: Craig Cassidy

Publicada por el Departamento de Reglamentación de Pesticidas de California

Oficina de Extensión y Participación Pública

Asistente del Director, Paul Verke

La mayoría de las fotografías de esta publicación fueron tomadas por el personal del DPR. Otras son cortesía del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, la Oficina de Administración de Tierras de Estados Unidos, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, los Archivos Nacionales, el Departamento de Alimentos y Agricultura de California y el Condado de Kings.

Esta publicación fue desarrollada y producida con la ayuda de demasiados miembros del personal del DPR para nombrarlos aquí, tanto presentes como pasados, quienes han compartido sus conocimientos y experiencia acerca de los programas y actividades del DPR. Especial agradecimiento para Polly Frenkel, Marylou Verder-Carlos, George Farnsworth, Chuck Andrews, Jim Shattuck, Laurie Brajkovich, Lisa Ross, David Duncan, Donna Marciano, John Sanders, Larry Wilhoit y Mike Papatkakis, por su conocimiento y orientación. Gracias también para Veda Federighi, editor de la edición de 2011, por allanarnos el camino.

Se encuentran disponibles las versiones digitales en PDF de este documento en nuestro sitio de internet:

<http://www.cdpr.ca.gov/docs/pressrls/dprguide.htm>

Encuétranos en Facebook en <http://www.facebook.com/CaPesticideRegulation>

Síguenos en Twitter en https://twitter.com/CA_Pesticides

Síguenos en LinkedIn en <https://www.linkedin.com/company/california-department-of-pesticide-regulation>

Míranos en Youtube en <http://www.youtube.com/CaliforniaPesticides>

Una Guía sobre la
Reglamentación de Pesticidas en California
Actualización 2017



Departamento de Reglamentación
de Pesticidas de California

1001 I Street
P.O. Box 4015
Sacramento,
California 95812-4015
916.445.4300
www.cdpr.ca.gov