



Ministerio de
Salud

Gobierno de Chile

VIGILANCIA NACIONAL DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS – REVEP

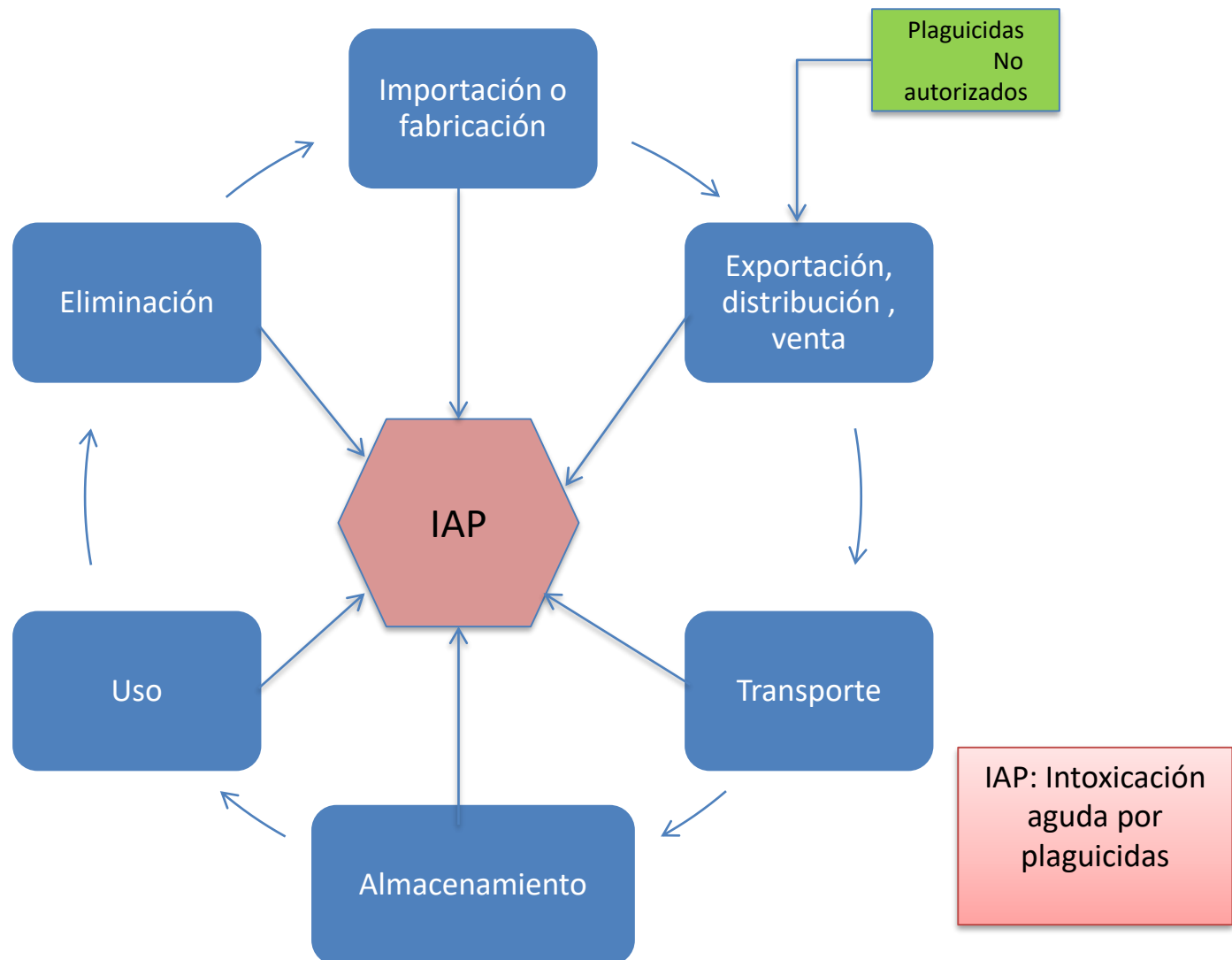
Departamento de
Epidemiología
División Planificación Sanitaria
Subsecretaría de Salud Pública
23.05.2019

Temas

- **Antecedentes de la Vigilancia de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en Chile**
- **Situación epidemiológica 2008-2018**



Ciclo de vida de los plaguicidas e impacto en la salud



Vigilancia de intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP) - REVEP

Inicio	• Año 1992
Objetivo	• Detectar tempranamente los casos y brotes epidémicos de intoxicación aguda por plaguicidas, para aplicar oportunamente las medidas de prevención y control, (Norma técnica 92, 2007)
Modalidad de Vigilancia	• Universal de todos los casos ocurridos en el país, • Notificación Obligatoria INMEDIATA (DS.88,2004) de todo caso sospechoso de IAP a la SEREMI de Salud, de cualquier edad
Quien notifica	• Médico tratante, Director de Establecimiento de Salud Público y Privado (o quien el defina) y laboratorios
Se Notifica	• IAP NO INTENCIONALES: casos laborales, accidentales no laborales • IAP INTENCIONALES: voluntarios y provocados

Respaldo Legal para la vigilancia - REVEP

Código Sanitario

Ley 16.744 y Decretos

Decretos

- *DS.594/2001, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo*

Reglamentos de:

- *Plaguicidas de uso doméstico*
- *Cámaras de fumigación, etc*

Regulación de aplicación aérea, aplicación plaguicida zona urbana, otras.

Protocolo de vigilancia de trabajadores expuestos a Plaguicidas, MINSAL

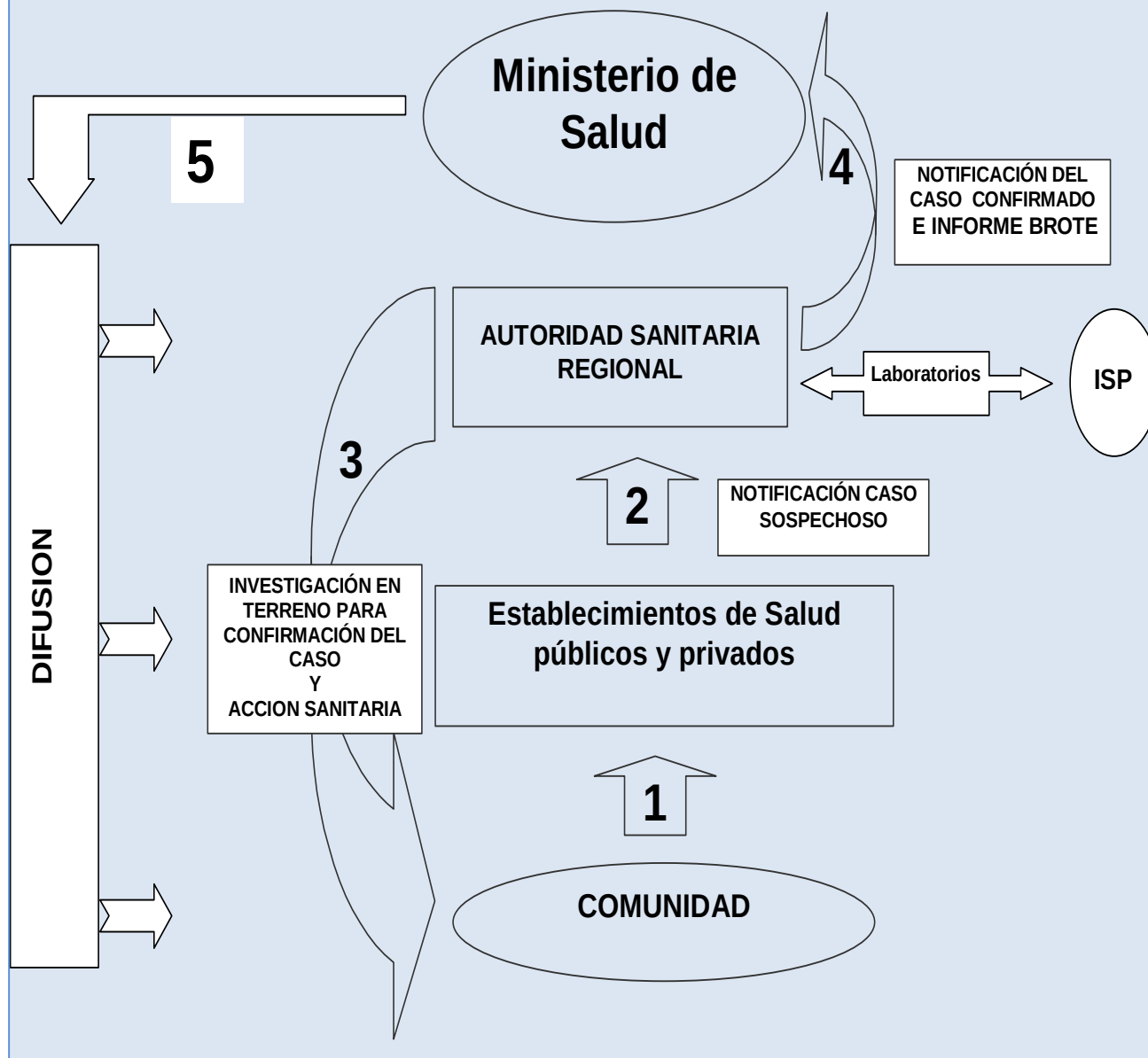
DECRETO SUPREMO Nº 88
“APRUEBA REGLAMENTO DE
NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS
INTOXICACIONES AGUDAS CON
PESTICIDAS.
MINSAL, 05 de octubre del 2004.

NORMA TECNICA Nº 92
“VIGILANCIA DE INTOXICACIONES
AGUDAS POR PLAGUICIDAS DE
VIGILANCIA DE INTOXICACIONES
AGUDAS POR PLAGUICIDAS
REVEP”

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 377
MINISTERIO DE SALUD
FECHA, 19 MARZO 2007

Vigilancia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas-REVEP

Flujo de Información



Normatécnica de Vigilancia
de intoxicaciones Agudas
por Plaguicidas



R E V E P

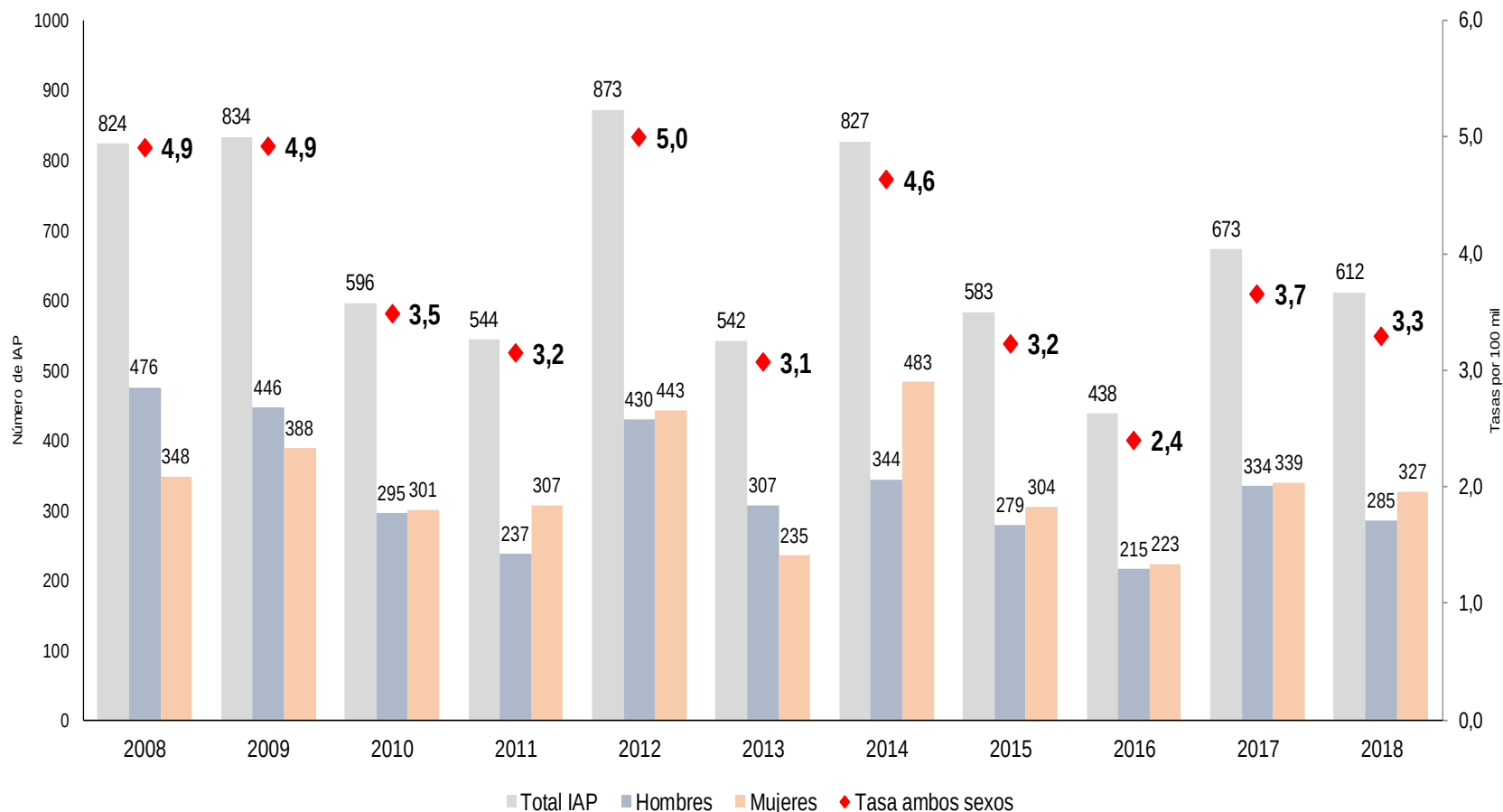
2007



Resultados de REVEP
Todos los casos



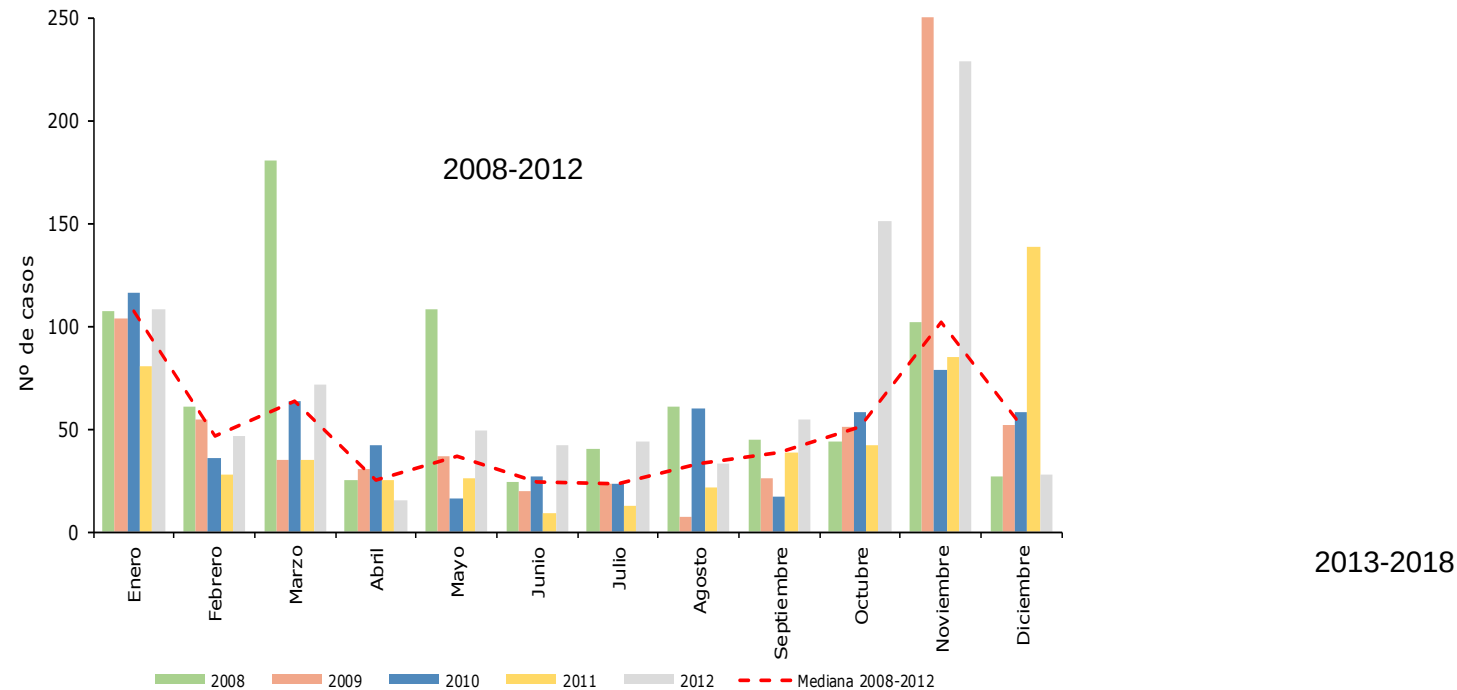
Número total de casos y Tasas de incidencia de Intoxicaciones agudas por plaguicidas según el año de ocurrencia y sexo. Chile, REVEP 2008-2018.(Tasa por 100 mil)



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Se presentan IAP todos los años. El número de total de casos es variable cada año y esta influenciado principalmente por la presencia de brotes. La vigilancia incluye un proceso de evaluación donde se busca los casos perdidos, que permite conocer si existe subnotificación.

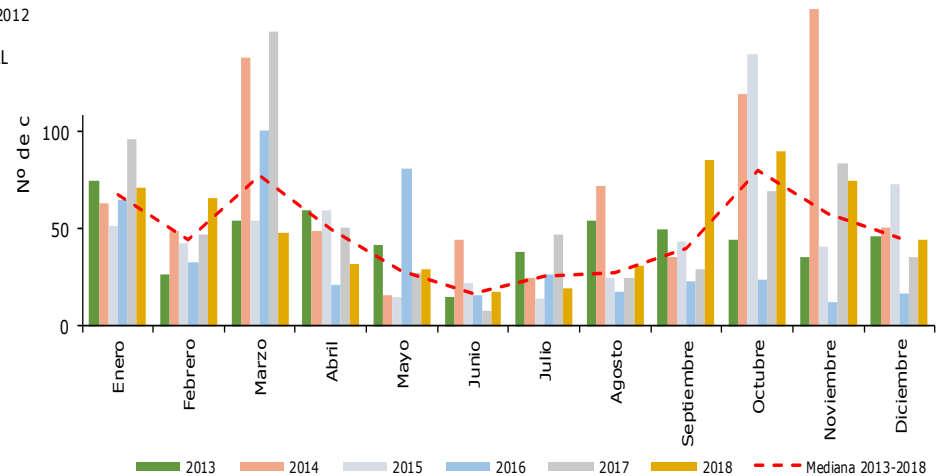
Estacionalidad de las IAP: total de casos de IAP según mes de ocurrencia en los periodos 2008-2012 y 2013-2018



Fuente: Registro de Intoxicaciones agudas por plaguicidas- REVEP. Departamento de Epidemiología, DIPLAS-MINSAL

Existe una presentación estacional de los casos, que está relacionada a los periodos de mayor uso de plaguicida en la temporada agrícola.

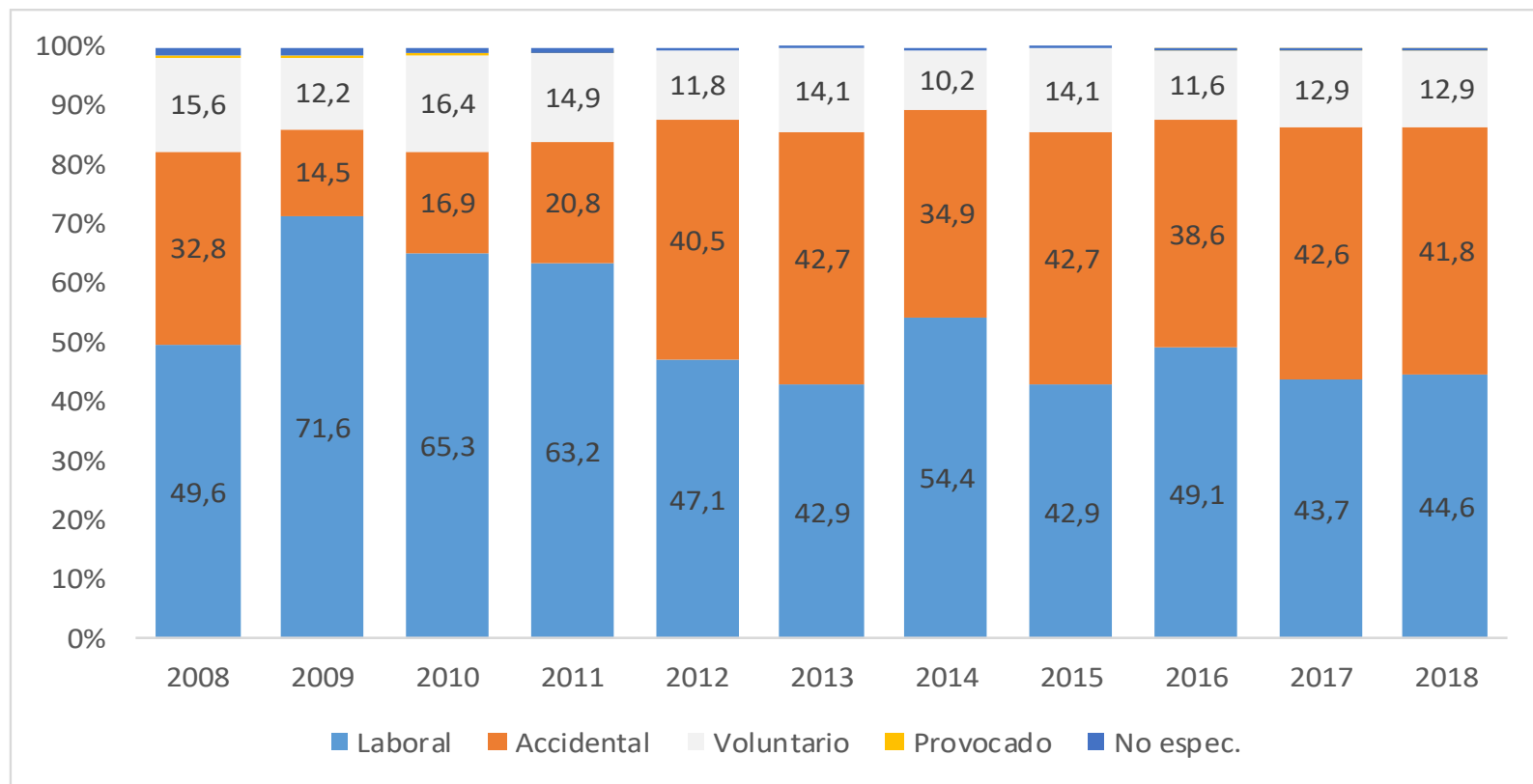
Los casos de IAP mayor a lo esperado (mediana) están dados principalmente por la presencia de brotes.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Fuente: Registro de Intoxicaciones agudas por plaguicidas- REVEP. Departamento de Epidemiología, DIPLAS-MINSAL

Tipos de IAP según años de ocurrencia. Chile, REVEP 2008-2018.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

IAP laborales el N° de casos anuales va de 215 a 597.
 IAP accidentales el N° de casos anuales va de 101 a 354.
 IAP voluntarias el N° de casos anuales va de 79 a 129.
 IAP provocadas el N° de casos anuales va de 0 a 3.

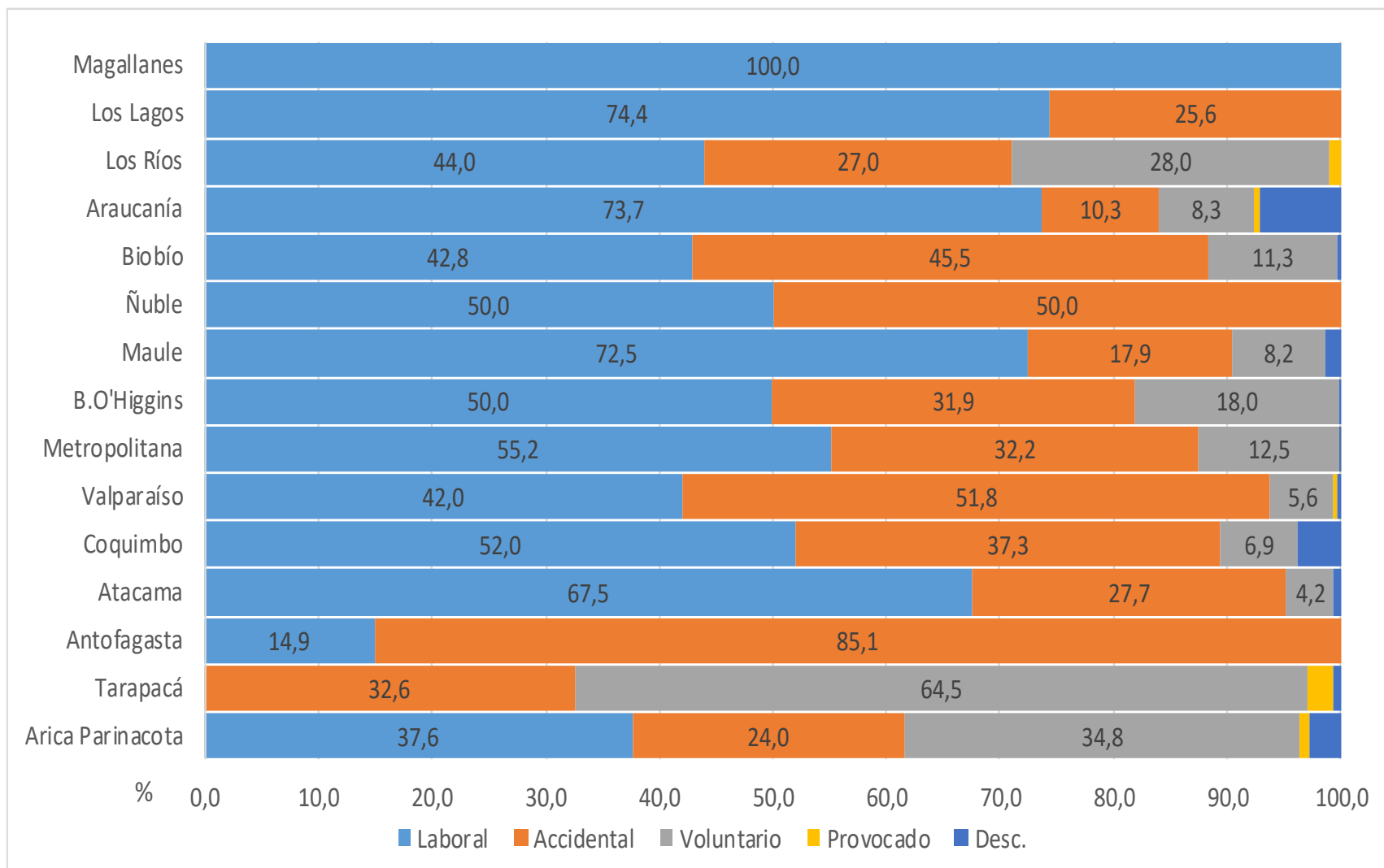
Laboral: intoxicación con causa u ocasión de su trabajo, sea en el lugar del trabajo o en relación con las tareas que desempeña.

Accidental no laboral: intoxicación originada por una exposición que se presenta en forma inesperada, excluyendo la laboral e intencional, ej. por uso doméstico, por expansión a escuela, etc

Voluntaria: intoxicación con fines suicidas.

Provocada: intoxicación por agresión de tercero o intento de homicidio.

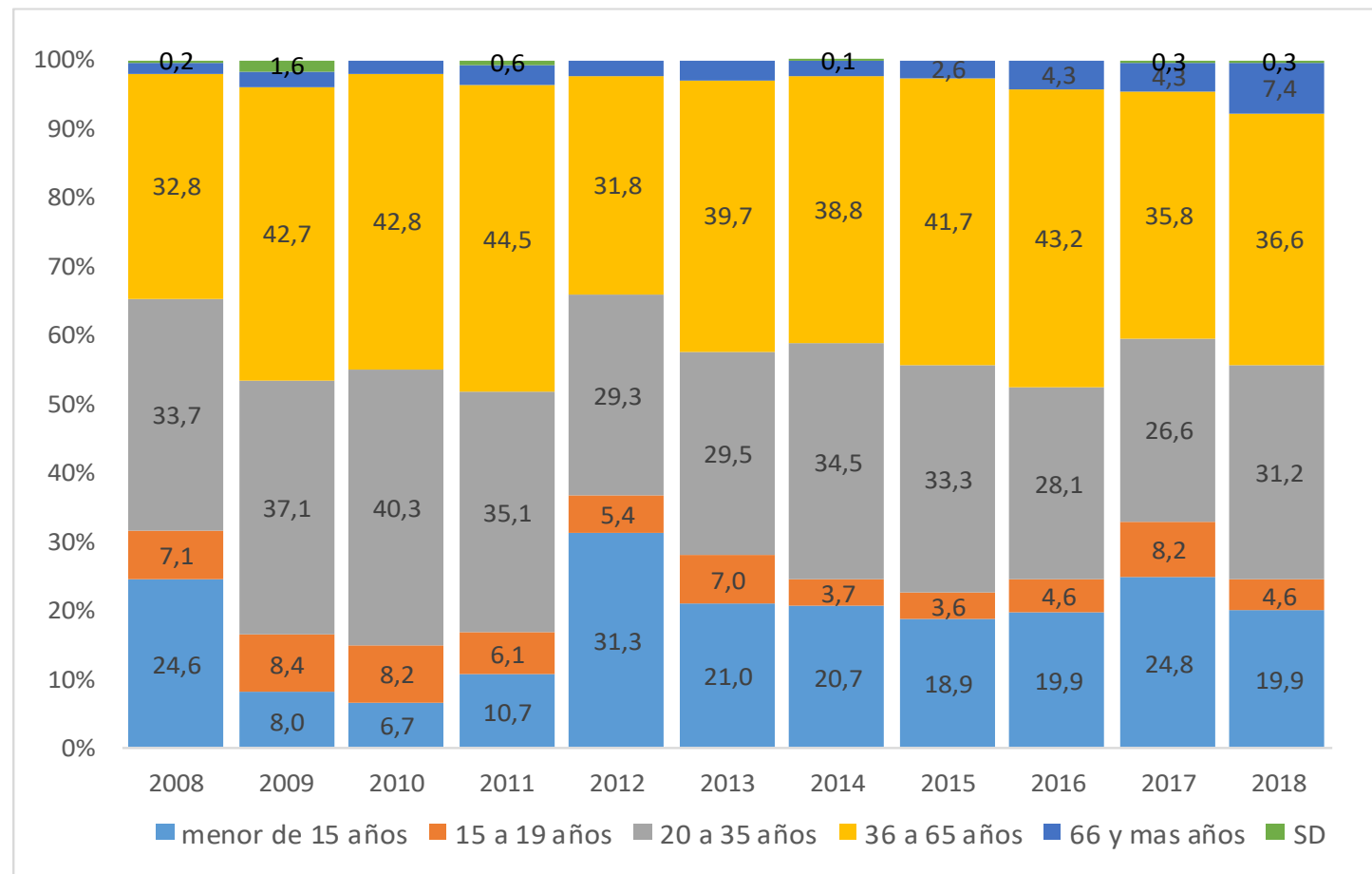
Tipos de IAP según regiones. Chile, REVEP 2008-2018.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Las regiones presentan diferente proporción de tipos de IAP, las laborales dependen principalmente de la actividad agrícola existente y de las condiciones de prevención.

IAP según grupos de edad y años de ocurrencia. Chile, REVEP 2008-2018.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

IAP menores de 15 años el N° de casos anuales va de 40 a 273. La mayor parte corresponde a Brotes escolares

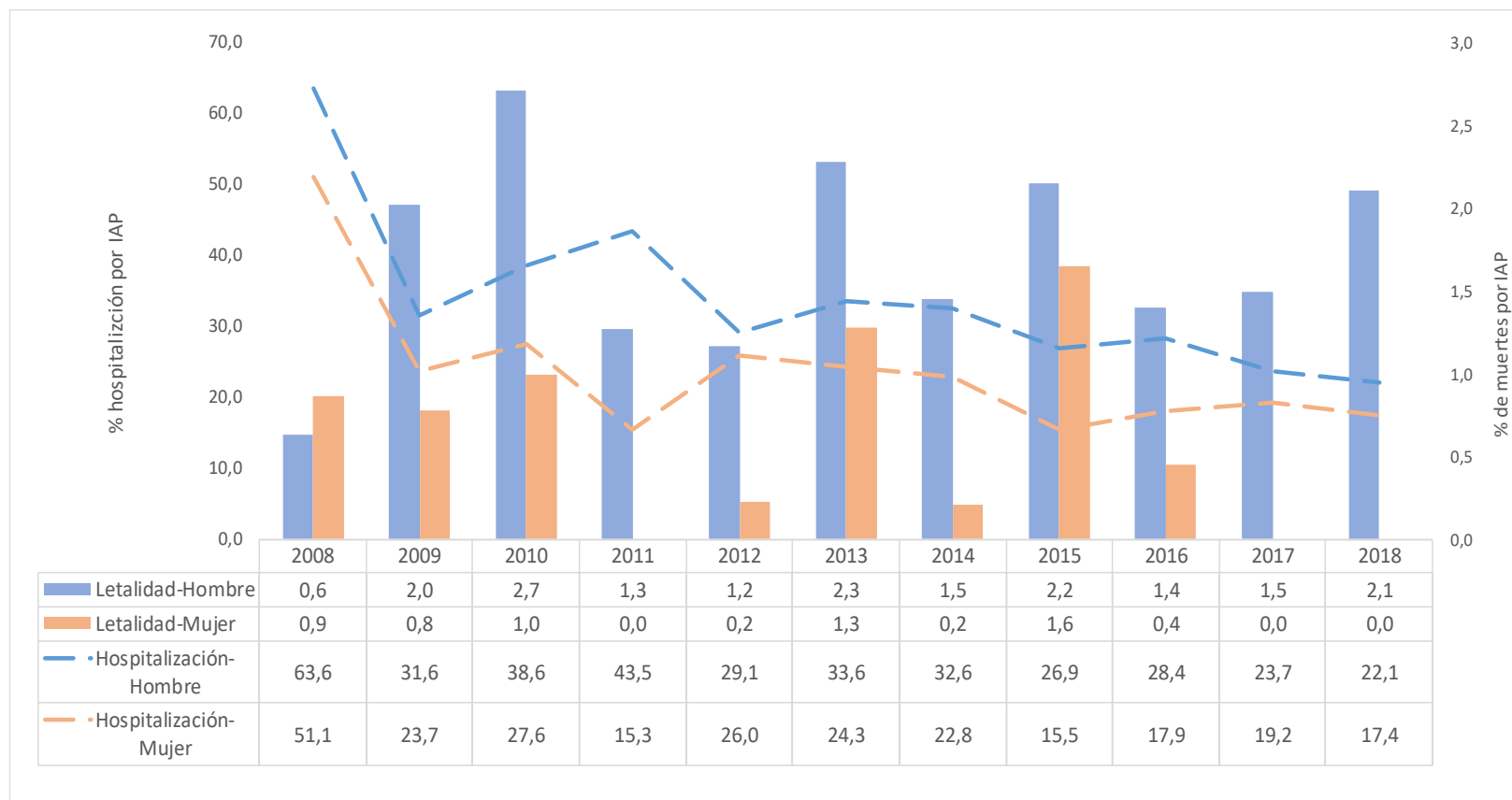
IAP 15-19 años el N° de casos anuales va de 21-70.

IAP 20-35 años el N° de casos anuales van de 123 a 309.

IAP 36-65 años el N° de casos anuales va de 189 a 356.

IAP 66 y más el N° de casos anuales va de 12 a 45.

Gravedad del total de IAP según hospitalización y letalidad por años de ocurrencia. Chile, REVEP 2008-2018.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

La gravedad de los casos se mide a través la proporción de hospitalizados y la letalidad de los casos. La hospitalización se ha mantenido en cifras similares los últimos años. La letalidad ha disminuido más en mujeres. Se producen en este periodo 80 muertes por IAP, el 85% de origen voluntario, 4 casos de origen laboral.

Gravedad (hospitalización+casos fallecidos) de las IAP según la clasificación toxicológica del plaguicida involucrado (OMS).
Chile, REVEP 2008-2018.

Toxicidad del plaguicida	IAP		Total IAP	
	Con hospitalización	Fallecidos por intoxicación	N°	% Gravedad (*)
Ia-Ib	464	27	1083	45,3
II	652	21	2291	29,4
III	366	4	1864	19,8
IV	477	5	1477	32,6
desc	212	23	634	37,1
Total	2171	80	7349	30,6

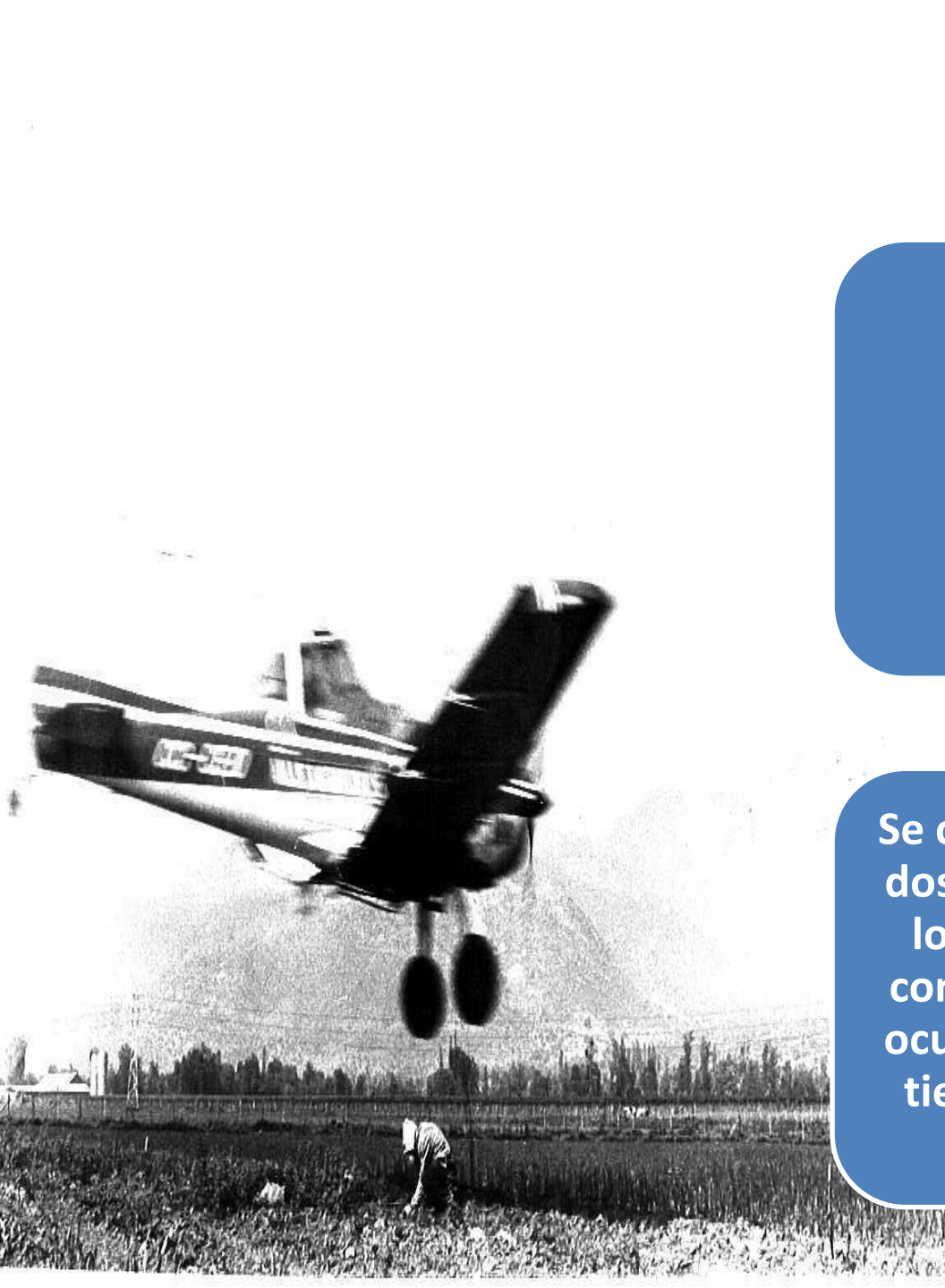
(*) IAP con hospitalización + los casos fallecidos por IAP

Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

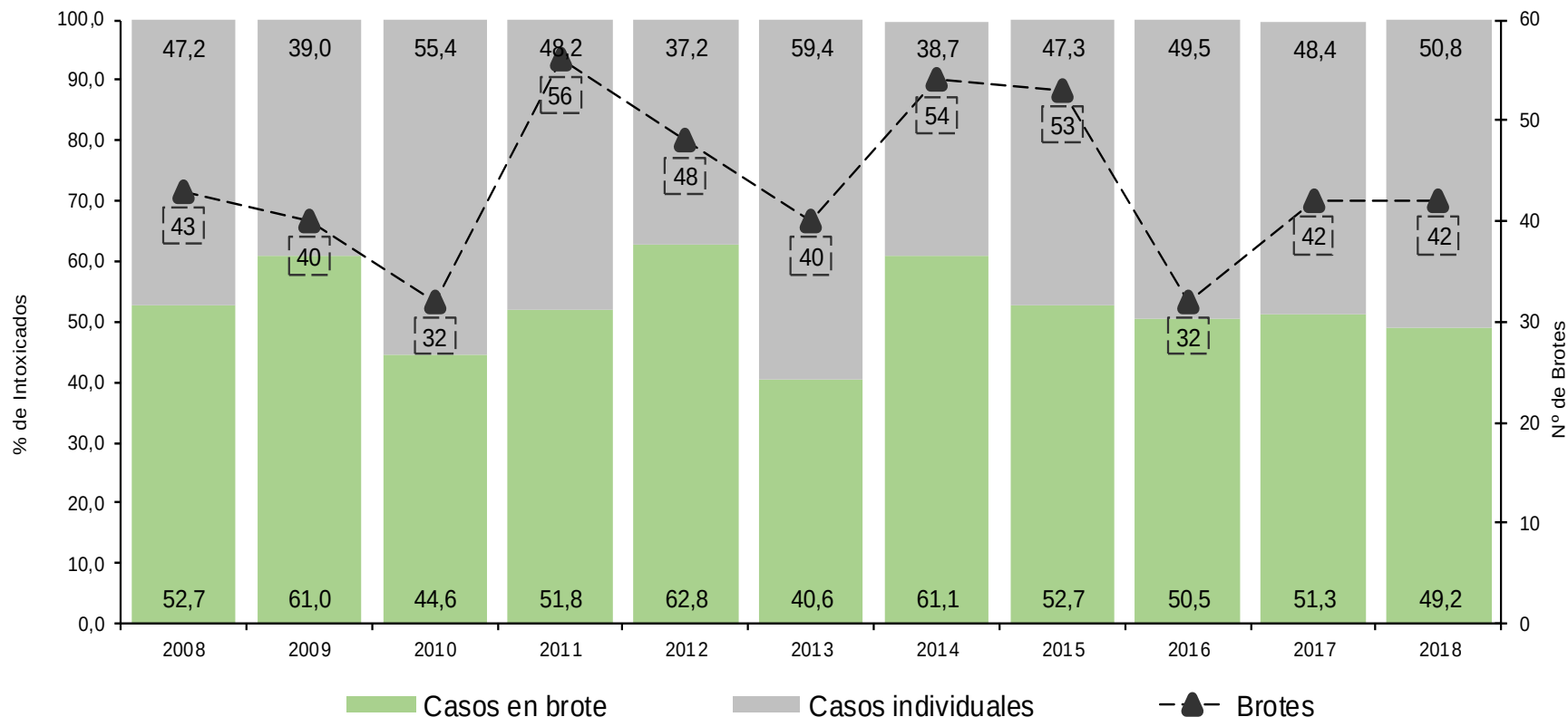
Las IAP con plaguicidas Ia y Ib son las que producen la mayor parte de los casos más graves. El 24% de los hospitalizados y el 34,5% de las muertes fue por plaguicida Ia-Ib

Brotes de IAP

Se considera BROTE cuando existen dos o más casos de intoxicación en los que se comprueba un origen común, el mismo agente causal, la ocurrencia en el mismo período de tiempo y la vinculación al mismo lugar o exposición.



Casos totales de IAP individuales y en brotes. Chile, REVEP 2005-2018.

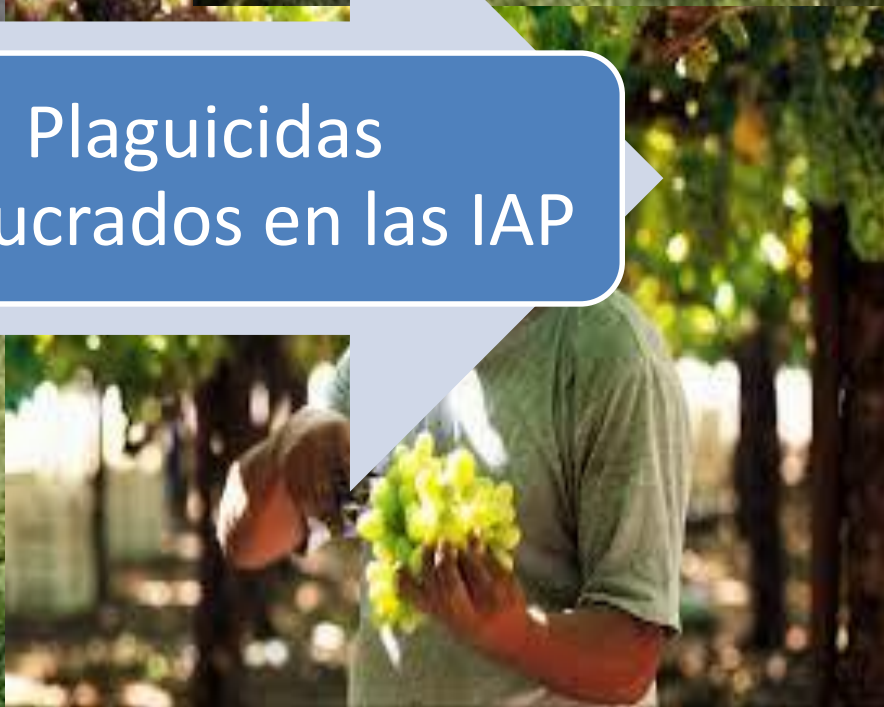


Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

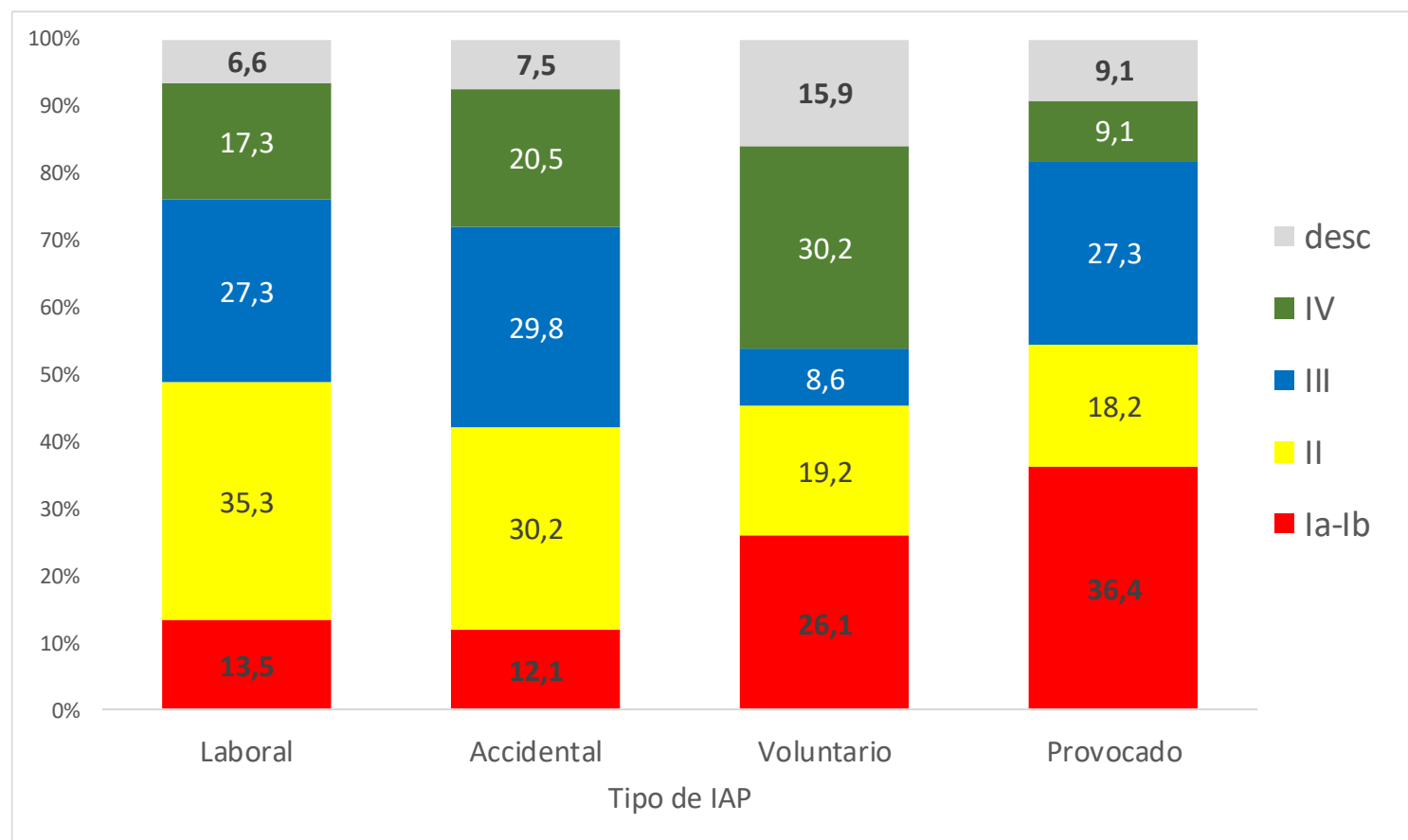
Del total de casos el 70% de las IAP en brotes corresponden a mujeres (2.599 IAP). En los hombres llega al 36,7% (1.340 IAP)



Plaguicidas
involucrados en las IAP



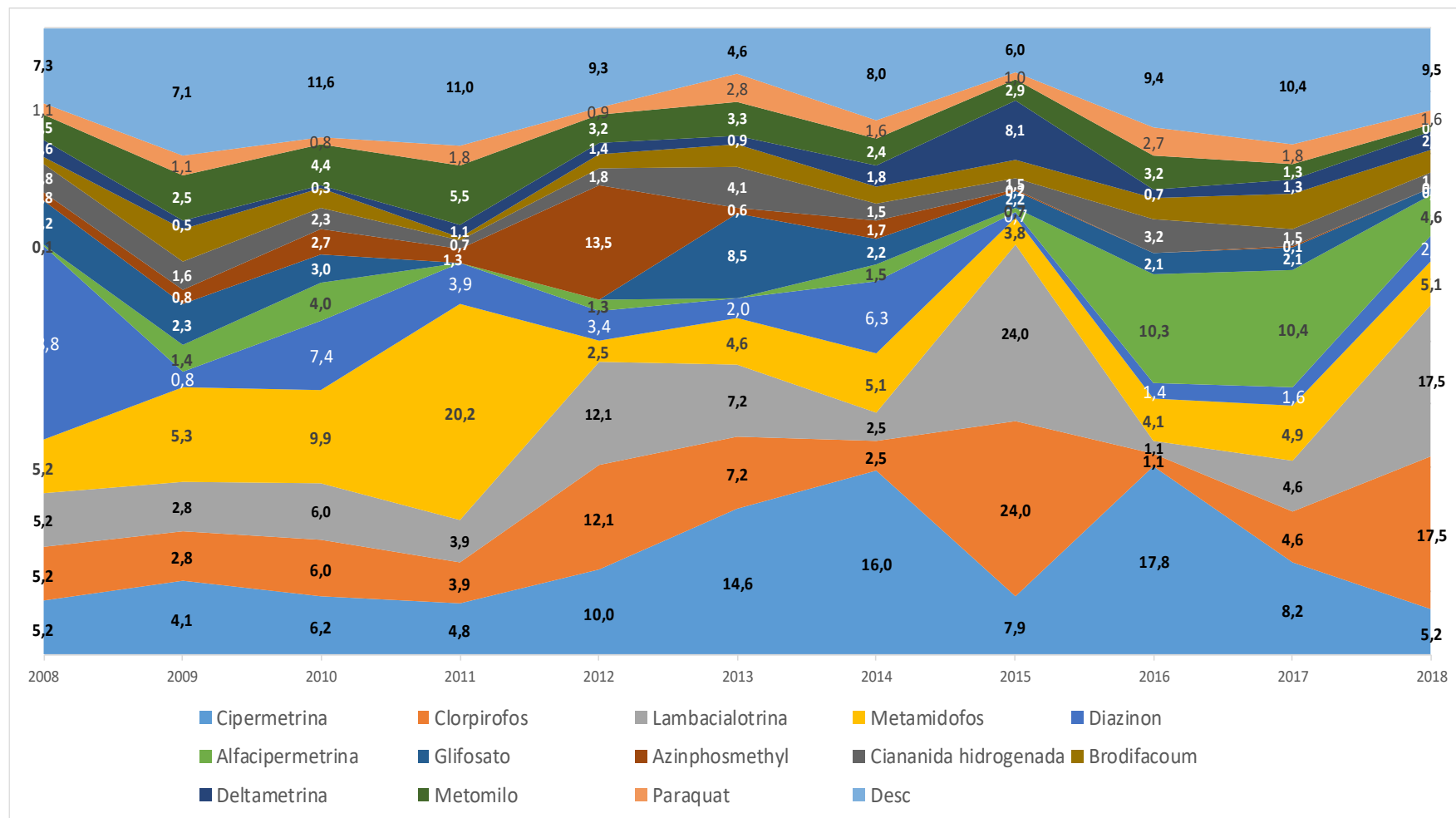
Plaguicida involucrado en los diferentes tipos de IAP según su clasificación toxicológica (OMS). Chile, REVEP 2008-2018.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Los tipos de IAP presentan diferencias en la proporción de casos asociados a las clasificaciones toxicológicas de los plaguicidas.

Ingredientes activos involucrados en IAP según año de ocurrencia. Chile, REVEP 2008-2019.

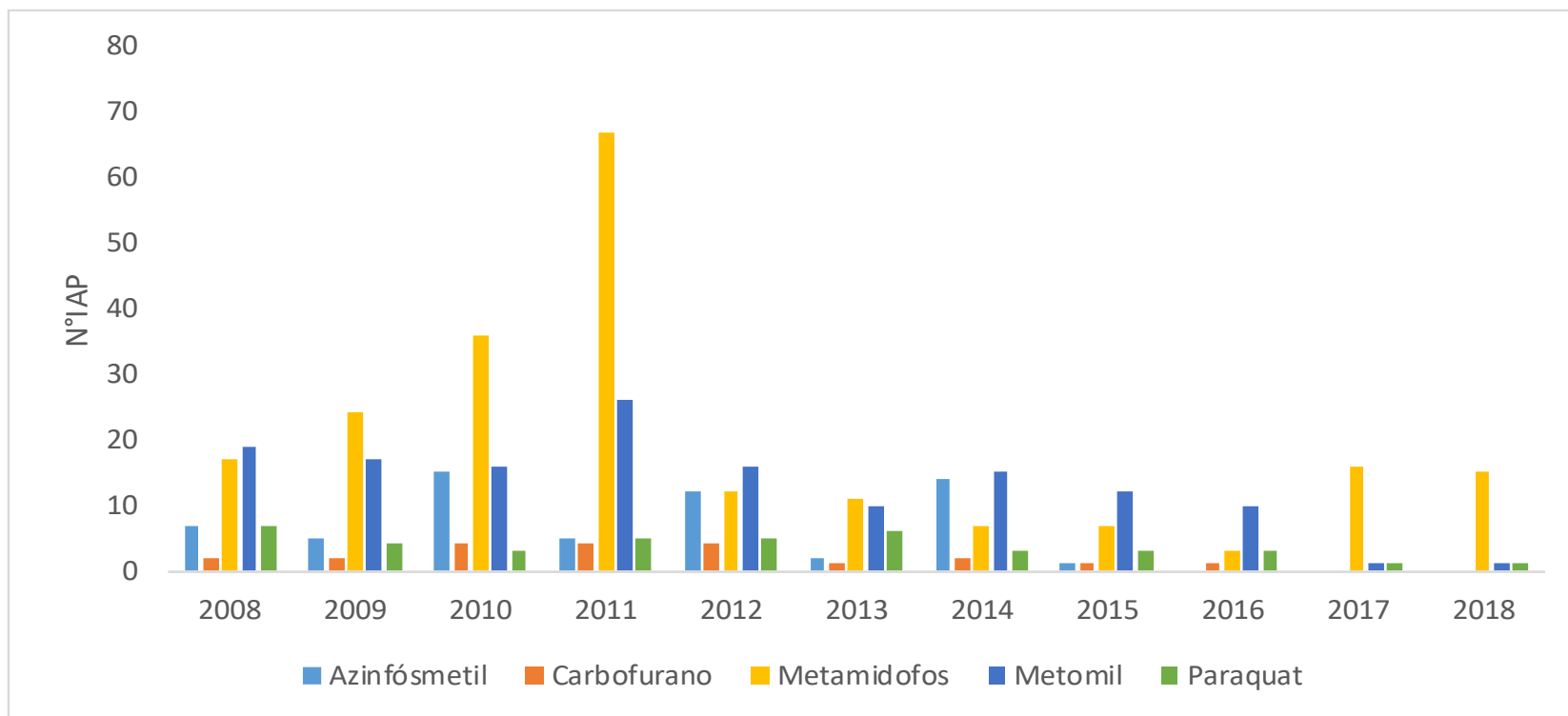


Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Estos ingredientes activos representan cada año a más del 50% de los casos notificados



Intoxicaciones Laborales por Azinfósmetil, Carbofurano, Metamidofós, Metomil y Paraquat. Chile, REVEP 2008-2018.



Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Del total de casos el:

Azinfósmetil: 35,1% fueron casos laborales

Carbofurano: 32,3% fueron casos laborales

Metamidofós: 47,9% fueron casos laborales

Metomil: 68,4% fueron casos laborales

Paraquat: 56,9% fueron casos laborales

Mecanismos de IAP



Contacto directo: La actividad que realiza por el intoxicado al momento de la intoxicación implica la manipulación, contacto directo o consumo de plaguicidas; ejemplo, aplicación, preparación de mezcla, etc.



Expansión: La exposición se produce por la extensión de la nube de aplicación del plaguicida mas allá del lugar donde debía ser aplicado, afectando incluso a personas que no estaban involucradas en la actividad.



Incumplimiento de periodo de reentrada: El afectado ingresa a una zona tratada con plaguicidas o manipula un producto u objeto tratado con éstos, antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir entre la aplicación del plaguicida y el momento en que las personas puedan ingresar o manipularlo sin EPP, establecido en la ficha técnica del producto.



Incumplimiento período de carencia: El afectado consume frutas u hortalizas u otro alimento, antes de cumplido el tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación y el consumo-

Mecanismos de exposición según tipos de intoxicaciones y sexo. Chile, REVEP 2008-2018.

Mecanismo de exposición en IAP en Hombres	Tipo de accidente							
	No intencional				Intencional			
	Laboral		Accidental no laboral		Voluntario		Provocado	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Directo	1079	57,8	539	45,8	568	99,5	4	80,0
Por expansión	520	27,9	371	31,5	0	0,0	0	0,0
Por incumplimiento de reentrada	212	11,4	217	18,5	0	0,0	0	0,0
Por incumplimiento de carencia	4	0,2	12	1,0	0	0,0	0	0,0
Sin datos	43	2,3	35	3,0	3	0,5	1	20,0
Total	1858	100,0	1176	100,0	571	100,0	5	100,0

Mecanismo de exposición en IAP en Mujeres	Tipo de accidente							
	No intencional				Intencional			
	Laboral		Accidental no laboral		Voluntario		Provocado	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Directo	299	14,6	290	24,3	419	99,5	5	100,0
Por expansión	963	47,0	528	44,2	0	0,0	0	0,0
Por incumplimiento de reentrada	754	36,8	307	25,7	0	0,0	0	0,0
Por incumplimiento de carencia	2	0,1	23	1,9	0	0,0	0	0,0
Sin datos	1	0,0	10	0,8	0	0,0	0	0,0
Total	2051	100,0	1195	100,0	421	100,0	5	100,0

Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

Los hombres y mujeres presentan diferentes mecanismos de exposición, ellos concentran las IAP por aplicación de plaguicidas y las mujeres la aplicación con trabajadoras en sus puestos de trabajo y el ingreso a lugares con aplicación.

Grupos de población con mayor riesgo de exposición a Plaguicidas



Trabajadores del sector agrícola, agroindustrial y forestal (aplicador, mezclador).



Trabajadores expuestos a aplicación en su lugar de trabajo o vecinas, ej. profesores (terrestre- aéreo)



Trabajadores aplicadores urbanos, transporte, otras AE



Estudiantes de colegios rurales vecinos a predios donde se aplica plaguicidas (terrestre- aéreo)



Comunidades Rurales que viven cerca del predios donde se aplica plaguicida (terrestre- aéreo)



Familiares de Trabajadores agrícolas



Expuestos a aplicaciones domésticas, campañas, agua y alimentos contaminados

Trabajadores

Perfil de trabajadores intoxicados por plaguicidas. Chile, REVEP 2008-2018.

Sexo	• 47,6% hombres (1.866 IAP) • 52,4% mujeres (2.051 IAP)
Tipo de trabajador	• Temporal : Hombres 49,3%, Mujeres 52,3% • Permanente: Hombres 35,5%, Mujeres 39,3% • Otros(independiente o dueño del predio): Hombres 2,7%, Mujeres 0,8%
Edad	• En ambos sexos la mayor proporción de afectados está en el grupo de 36 a 65 años
Participación de trabajadores en un Brote de IAP	• En los hombres el 38% de sus casos estuvo involucrado en un brote • En las mujeres esto llega a un 83,6% de la intoxicaciones
Gravedad	• Hospitalización: hombres 27,2%, y mujeres 14,4% • Fallecidos: 2 hombres y 2 mujeres
Actividad de aplicación al momento de la aplicación	• Hombres: Trab.Permanente: 26,1%, Temporal, 17,8% • Mujer: Trab.Permanente: 1%, Temporal, 2,8%

Tipo IAP en trabajadores permanentes y temporales según sexo. Chile, REVEP 2008-2018.

Sexo	Tipo IAP	Trab. Permanente		Trab. Temporal	
		N°	%	N°	%
Hombre	Brote	216	32,5	461	50,1
	No Brote	448	67,5	459	49,9
	Total	664	100,0	920	100,0
Mujer	Brote	711	87,9	886	82,7
	No Brote	98	12,1	185	17,3
	Total	809	100,0	1071	100,0

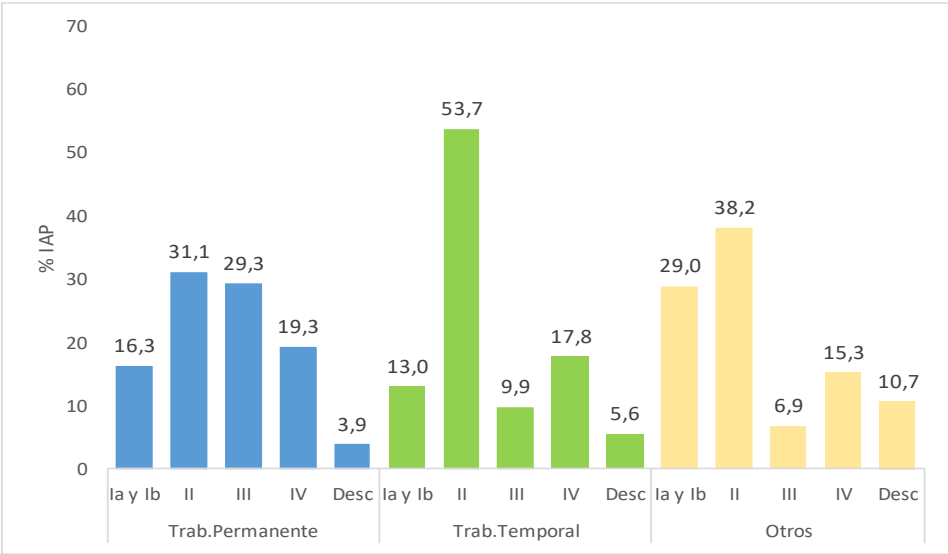
Elaborado con datos REVEP por Departamento de Epidemiología, MINSAL

En los Trab. Permanentes, en los hombres es más frecuente las IAP no en brote, en cambio en las mujeres son los casos en brote.

En los Trab. Temporales, en los hombres las cifras de brotes y no brotes son similares. En las mujeres continúan las IAP en brotes.

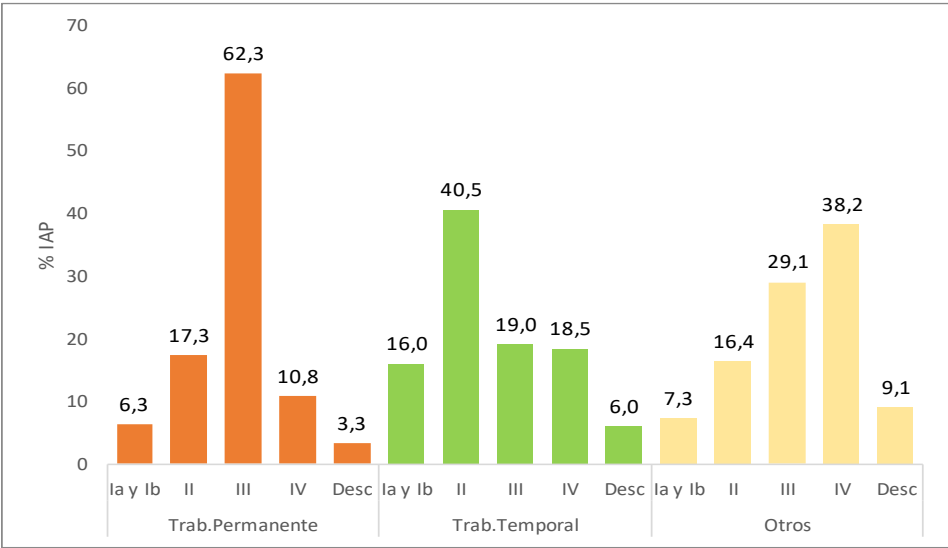
Trabajadores permanentes y temporales intoxicados por plaguicidas según la clasificación toxicológica de plaguicidas (OMS). Chile, REVEP 2008-2018.

Hombres



En los hombres los Trab. Permanentes presentan mayor proporción de plaguicidas Ia y Ib y en las mujeres el tipo III. En los temporales, en los hombres y mujeres son los tipo II .

Mujeres



Agradecimientos a todos los integrantes de REVEP, sin su esfuerzo no se habrían alcanzado estos resultados

GRACIAS

ALERTA

al Equipo de Salud

QUE LAS INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS

PREGUNTE SI EL PACIENTE ESTUVO EXPUESTO A PLAGUICIDAS

TRATAMIENTO INICIAL DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS

	Síntomas y Signos				Tratamiento inicial Antagonista, antídoto sintomático
	Gastrointestinal y Renal	Piel y mucosas	S. Respiratorio y Cardiovascular	S. Nervioso	Medidas Generales para toda intoxicación: Retirar al intoxicado de la exposición, quitar la ropa contaminada lavada profusa con agua y jabón, lavado reiterado de ojos con agua si hubo contacto.
Organo Fosforados Carbamato	náuseas, vómito, diarrea, salivorra, epifora, pérdida de apetito, dolor abdominal	sudoración	hipersecreción bronquial, estertores crepitantes espasmo bronquial, bradicardia	decaimiento, cefalea, mareos, visión borrosa, miosis, contractura músculos faciales	Antagonista: Sulfato de atropina niño: 0,01-0,04mg/Kg/Dosis.EV adulto: 1-2 mg.EV, hasta atropinización
Piretrinas Piretroides	náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, salivación profusa	irritación de piel, dermatitis de contacto, quemazón, parestesia de labios y lengua	irritación respiratoria, rinitis, asma, neumonía alérgica, puiso débil y lento	cefalea, vértigo, fatiga, descoordinación motora, temblor, postración, convulsiones, tetanización	No tiene antídoto Sintomáticos: - Alergia: Antihistamínicos - Convulsiones: diazepam
Bromuro de Metilo	ardor de garganta náuseas y vómitos	lacrimeo, ardor ocular, dermatitis, lesiones ampollares	irritación pulmonar, dolor torácico, disnea, cianosis, neumonitis química, congestión y hemorragia pulmonar. Parálisis respiratoria y muerte	cefalea, vértigo, parestesia de manos y pies, temblor, incoordinación, contracturas musculares, confusión mental, visión borrosa, diplopia, estrabismo, posible ceguera transitoria	No tiene antídoto Asistencia respiratoria con Ambú y no boca - boca. Control de quemaduras y lesiones ampollares.
Anticoagulantes	hemorragia gingival y digestiva alta o baja, dolor abdominal hematuria	petequias, rash, hematomas, dermatitis, urticaria, palidez	Epistaxis	más grave: parálisis secundaria a hemorragia cerebral shock, muerte	Antídoto: vitamina K1, niño 1 a 5 mg, adulto 5-10 mg EV Sintomático: vitamina C, B12, hierro y calcio. Caso grave transfusión con plasma fresco
Bipiridilos (paraquat, diquat)	náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal disfgia, perforación esofágica, mediastinitis daño hepatorenal	sudoración	dificultad respiratoria, cianosis, edema pulmonar, muerte por fibrosis pulmonar	compromiso de conciencia	No tiene antídoto Actuar rápidamente
Fosfinas (fosfuro de aluminio)	náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, daño hepático		irritación respiratoria, dolor torácico, disnea, edema pulmonar, SDRA, shock, muerte	cefalea, somnolencia, temblores, midriasis, convulsiones, coma y muerte	No tiene antídoto
Azufre	diarrea	irritación de piel, mucosa ocular	irritación respiratoria		No tiene antídoto

Caso Sospechoso de intoxicación por plaguicida: sintomatología compatible con una intoxicación (sistémica o localizada) y con antecedente de exposición a plaguicidas

Brote de intoxicación por plaguicida: dos o más casos de intoxicación de origen común:

- mismo agente causal,
- mismo período de tiempo,
- mismo lugar.

Usted debe NOTIFICAR
(pida el formulario de Notificación)

AL SERVICIO DE SALUD

Unidad: _____

Fono: _____

Fax: _____



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**