Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

Red de Vigilancia Epidemiológica en Plaguicidas REVEP

Región Lib. Gral. Bdo. O'Higgins

KLGA. GABRIELA VALDIVIA RÍOS
UNIDAD SALUD OCUPACIONAL
DEPTO. ACCION SANITARIA
SEREMI DE SALUD O'HIGGINS
Marzo 2019

Referencias:

- REVEP
- DS Nº 88/04
- Norma Técnica Nº 92 MINSAL Vigilancia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas
- Presentaciones:

  Dra. Clelia Vallebuona

  EU Patricia Grau M.

  EU Sandra Suárez Y.

1.- Generalidades

- Plaguicidas:

Son sustancias químicas creadas con el propósito de prevenir, destruir o controlar alguna plaga.

- Herbicidas
- Fungicidas
- Insecticidas
- Nematicidas
- Acaricidas
- Rodenticida
- Desinfectante
- Fertilizantes
- Fitorregulador
- Humectante

Uso y Autorización de los plaguicidas

Servicio Agrícola Ganadero –SAG

- Agrícolas y Forestal
- Veterinarios
- Agroindustrial

Instituto de Salud Pública.

- Salud Pública
  - Tratamiento de sarna, pediculosis
  - Manejo de vectores: Chagas, mosquitos
- Doméstico
  - En el hogar
  - Tratamiento de parques, lugares públicos

Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas-OMS,
LD50 Aguda (ratas) mg/kg

• **Grupo Ia**	•	• **Sumamente Peligroso**
• **Grupo Ib**	•	• **Muy Peligroso**
• **Grupo II**	•	• **Moderadamente Peligroso**
• **Grupo III**	•	• **Poco Peligroso**
• **Grupo IV**	•	• **Normalmente no ofrece peligro**

2. Efectos en Salud de los Plaguicidas

Efectos en la salud de los Plaguicidas

Efectos en la salud de los Plaguicidas	LOS SINTOMAS O SIGNOS DEPENDEN DE:

LA CLASIFICACION QUIMICA

TOXICIDAD DE LOS PLAGUICIDAS

NOTIFIQUE LAS INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS

PREGUNTE SI EL PACIENTE ESTUVO EXPUESTO A PLAGUICIDAS

CLINICA Y TRATAMIENTO INICIAL DE INTOXICACIÓN AGUDA POR PLAGUICIDAS

Tipo de plaguicidas	Síntomas y Signos				Tratamiento inicial, antagonista, antídoto sintomático
	Gastrointestinal y Renal	Piel y mucosas	Sist. Respiratorio y Cardiovascular	Sist. Nervioso	Medidas generales para toda intoxicación: Retirar al intoxicado de la exposición, quitar la ropa contaminada, lavado profuso con agua y jabón, lavado reiterado de ojos con agua si hubo contacto
Organofosforados Carbamato	Náuseas, vómitos, diarrea, sialorrea, epifora, pérdida del 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: 0.01-0.04 mg/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, pulso débil y lento.	Cefalea vértigo, fatiga, descoordinación motora, temblor, postración, convulsiones, tetanización.	No tiene antídoto. Sintomático: - Alergia: Antihistamínicos - Convulsiones: Diazepam
Bromuro de metilo	Ardor de garganta, náuseas y vómitos.	Lagrimeo, ardor ocular, dermatitis, lesiones ampollares.	Irritación pulmonar, dolor toráxico, 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 a 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 graves: parálisis secundaria a hemorragia cerebral, shock, muerte.	**Antídoto:** **- Vitamina K1** **Niño 1 a 5 mg.** **Adulto 5-10mg. EV.** **Sintomático: vitamina C, B12, fierrro y calcio. Caso grave transfusión con plasma fresco.**
Bipiridilos (paraquat, diquat)	Náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, disfagia, 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 y daño hepático.		Irritación respiratoria, dolor toráxico, 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**

3. Porque y como sospechar un problema de salud por plaguicidas.

Rol del Equipo de Salud en el Diagnostico de una Intoxicación Aguda por Plaguicidas

SOSPECHARLA		Realizar la ANAMNESIS a la persona o interrogar al acompañante si esta inconsciente. Buscar antecedentes DE EXPOSICION A PLAGUICIDAS **SIEMPRE PREGUNTAR EN QUE TRABAJA**
NOTIFICARLA		**EN FORMA INMEDIATA**
TRATARLA		**EN FORMA OPORTUNA Y ADECUADA**

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS, REVEP

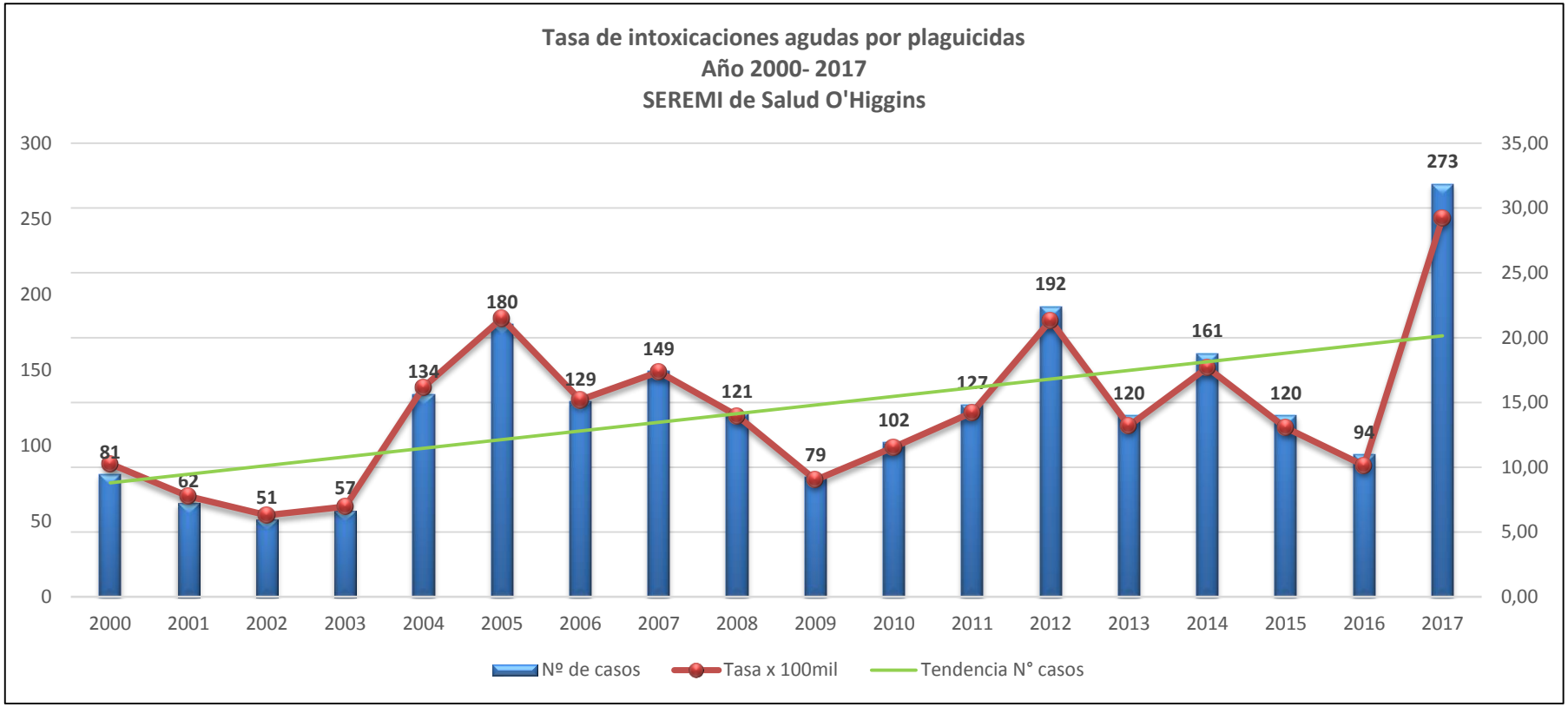
Decreto Nº 88/2004 MINSAL

NOTIFICACION	ARTICULO 1º
	La intoxicación aguda por plaguicidas se considerará Como enfermedad de notificación obligatoria inmediata
	Formulario de notificación
QUIENES NOTIFICAN	Los Médicos
	El Director del establecimiento asistencial, sean públicos o privados, o la persona designada por ellos
NOTIFICACIÓN SEMANAL A LA ASR	Los laboratorios públicos y privados en que se realizan exámenes correspondientes a indicadores de efecto o de exposición a plaguicidas o que identifiquen plaguicidas en muestras biológicas.

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS, REVEP

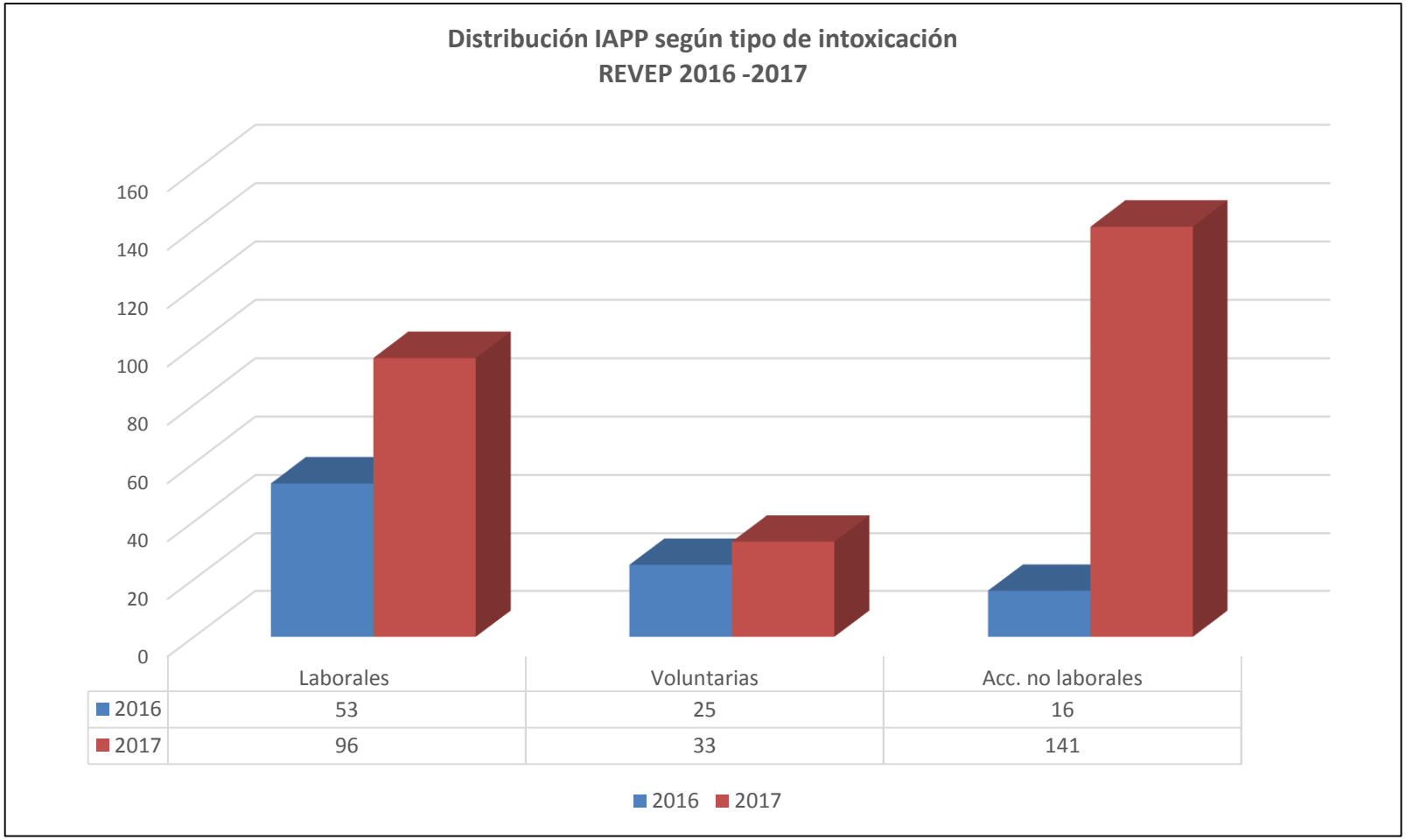
No Intencional	Laboral: Intoxicación con causa u ocasión de su trabajo, sea en el lugar del trabajo o en relación a tareas que desempeña.
	Accidental No Laboral: Intoxicación originada por una causas distinta a la laboral, ej, por uso doméstico, por expansión a escuela, etc.
Intencional	Voluntaria: Intoxicación con fines suicidas
	Provocada: Intoxicación por agresión a tercero

RED DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE PLAGUICIDAS - REVEP



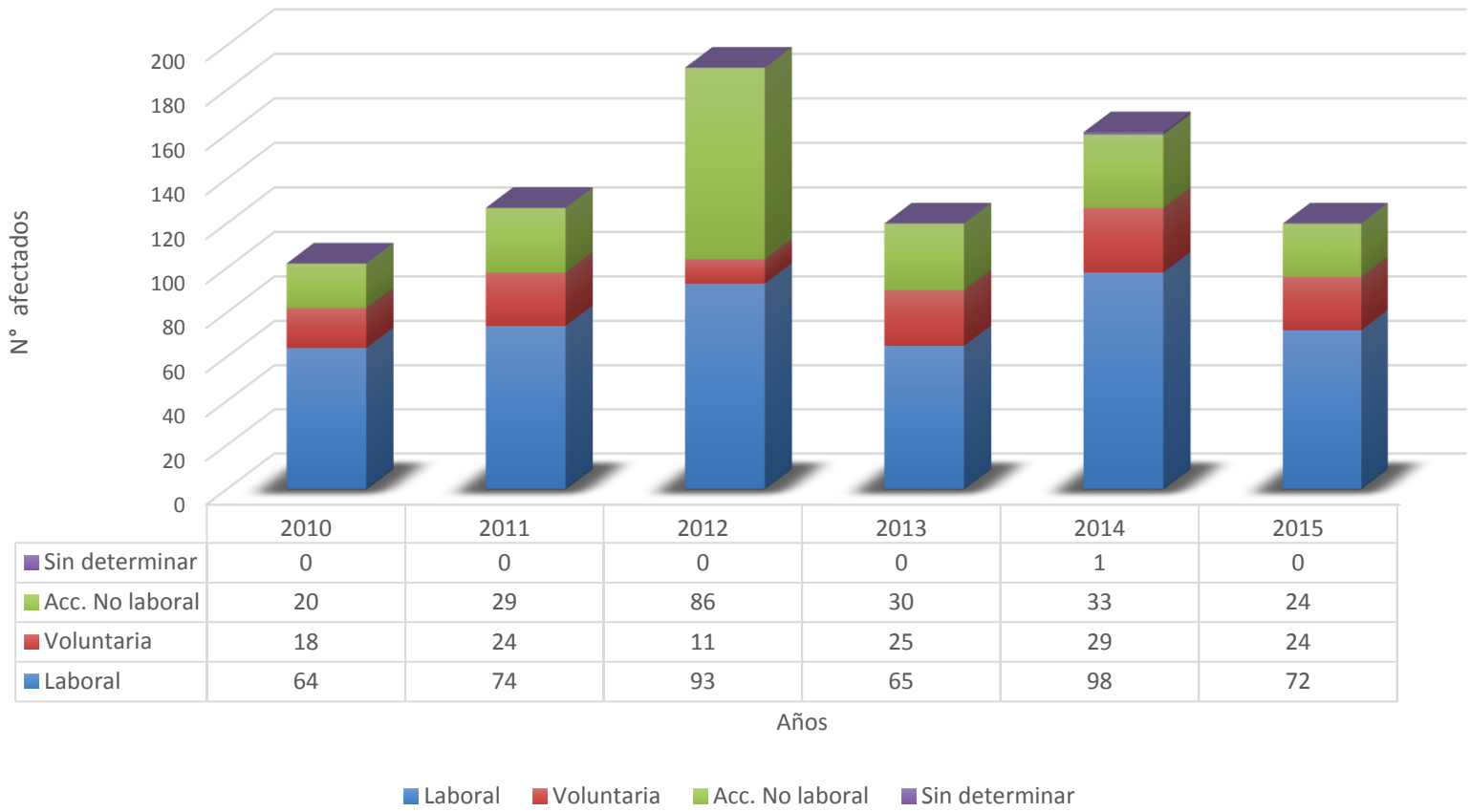
- En los últimos 5 años, venían disminuyendo los casos de intoxicaciones agudas por plaguicida, el peack de casos del año 2017 corresponden a brotes con plaguicidas de uso sanitario y doméstico, afectando a 120 personas la gran mayoría estudiantes.

Años	Nº de casos	Tasa x 100mil
2000	81	10,27
2001	62	7,76
2002	51	6,31
2003	57	6,96
2004	134	16,18
2005	180	21,48
2006	129	15,19
2007	149	17,37
2008	121	13,97
2009	79	9,03
2010	102	11,55
2011	127	14,24
2012	192	21,33
2013	120	13,21
2014	161	17,68
2015	120	13,06
2016	94	10,14
2017	273	29,21



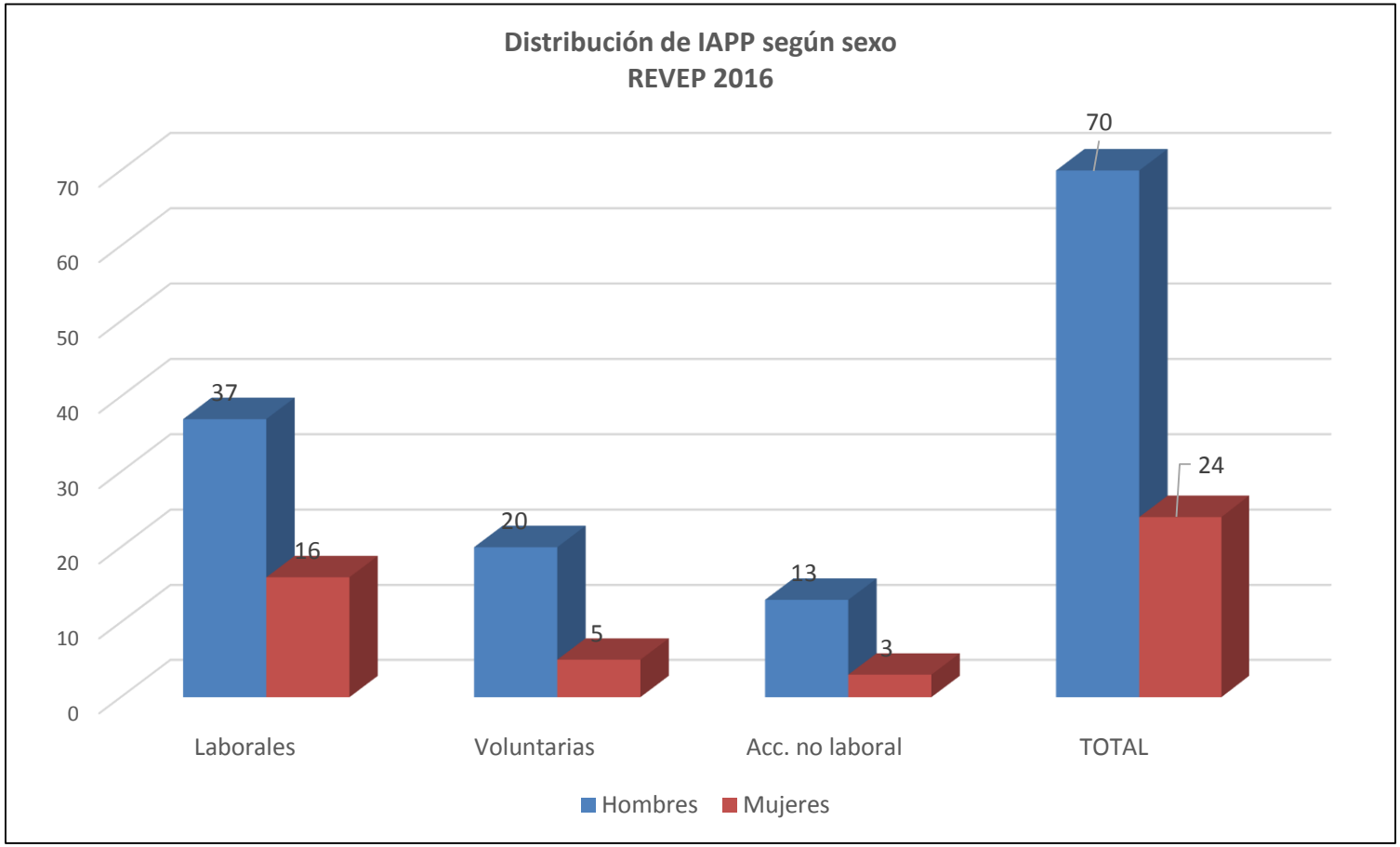
- El aumento de casos no laborales se debe a los brotes ocurridos en colegios, otro dato importante es el número de intoxicaciones voluntarias, en los últimos años no sólo aumenta el número sino también el acceso a los productos es en el trabajo

Distribución de IAPP según tipo de intoxicación, REVEP años 2010-2015. SEREMI de Salud O'Higgins



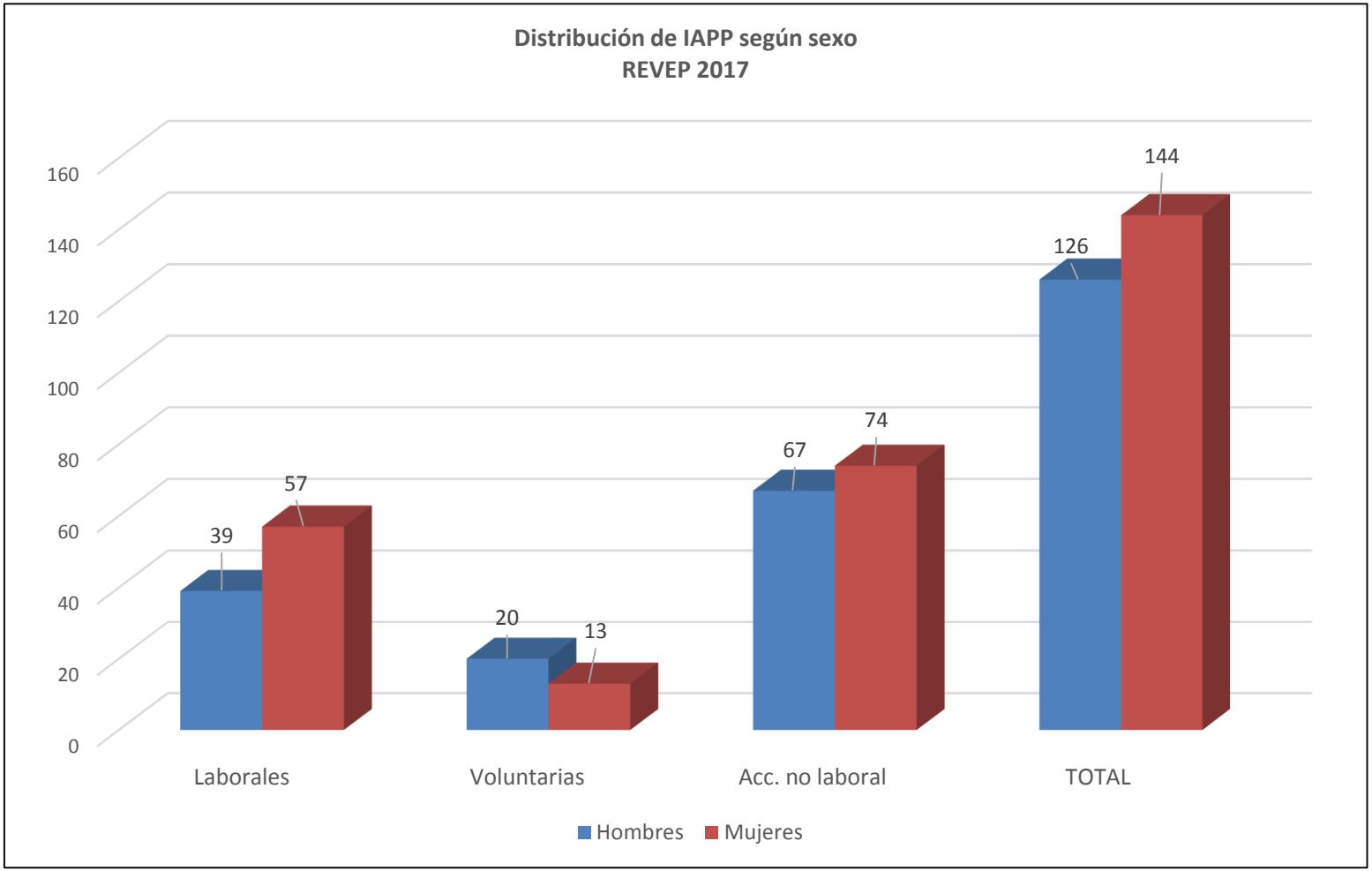
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sin determinar	0	0	0	0	1	0
Acc. No laboral	20	29	86	30	33	24
Voluntaria	18	24	11	25	29	24
Laboral	64	74	93	65	98	72

Al comparar las IAPP laborales de los últimos años, el promedio alcanza los 76 afectados, no existiendo una diferencia significativa entre los años 2010 al 2017.



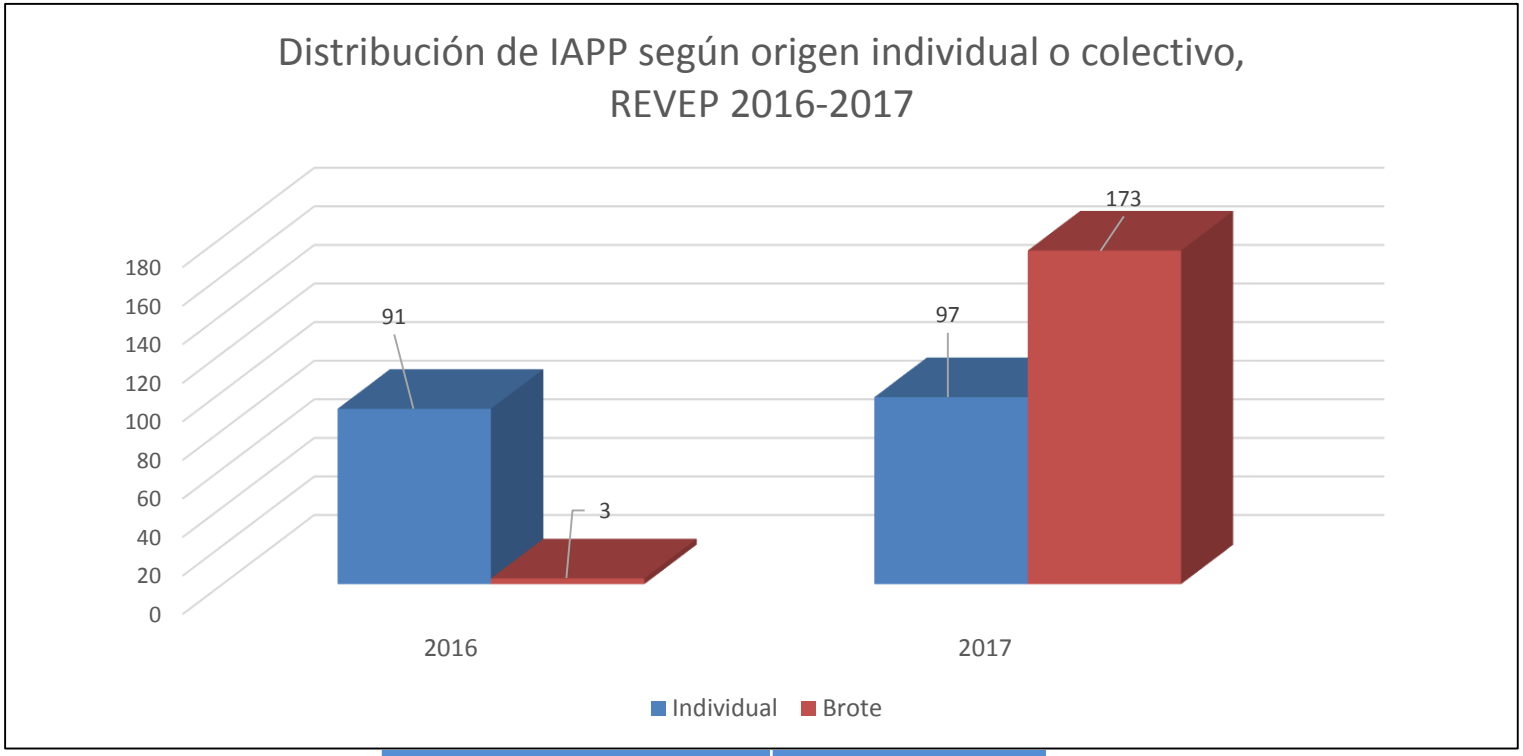
A lo largo de los años la tendencia es que los hombres se exponen mayormente que las mujeres a los plaguicidas.

18



El aumento de mujeres intoxicadas en ámbito laboral, corresponde a exposición por incumplimiento de reentrada y por dosificación de producto en piscina de lavado de cerezas, en los otros ámbitos no se encuentran diferencias significativas.

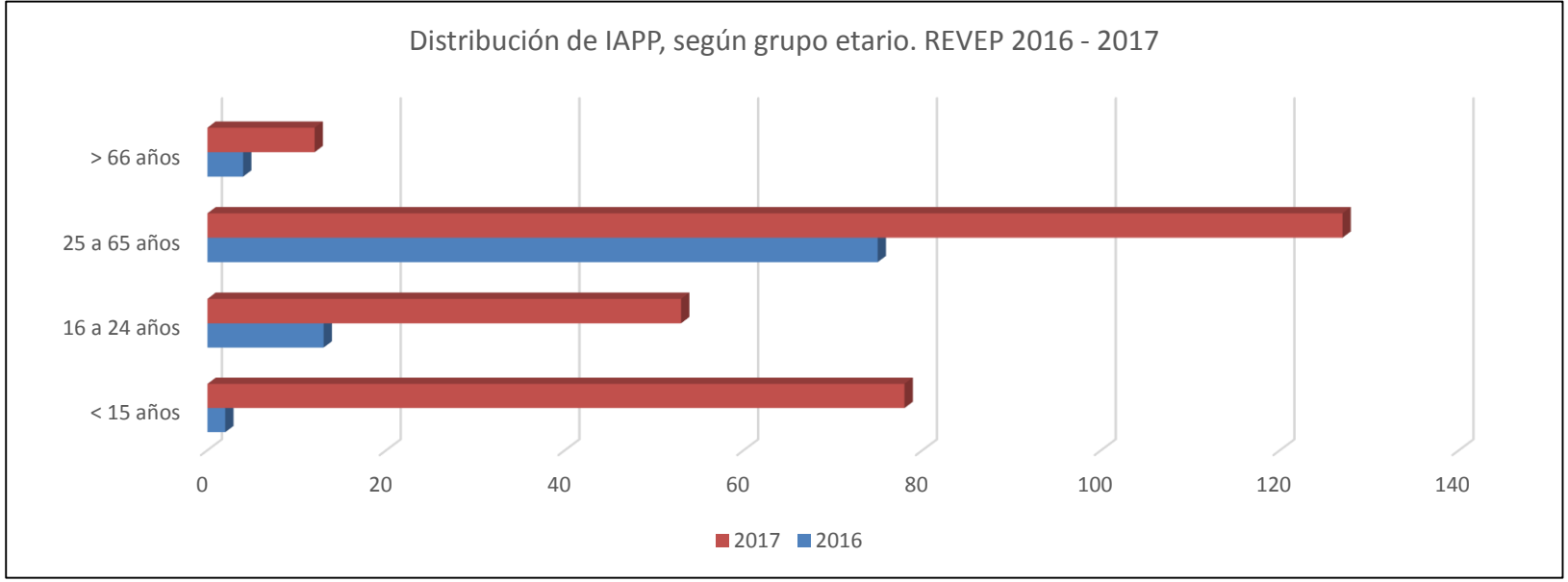
19

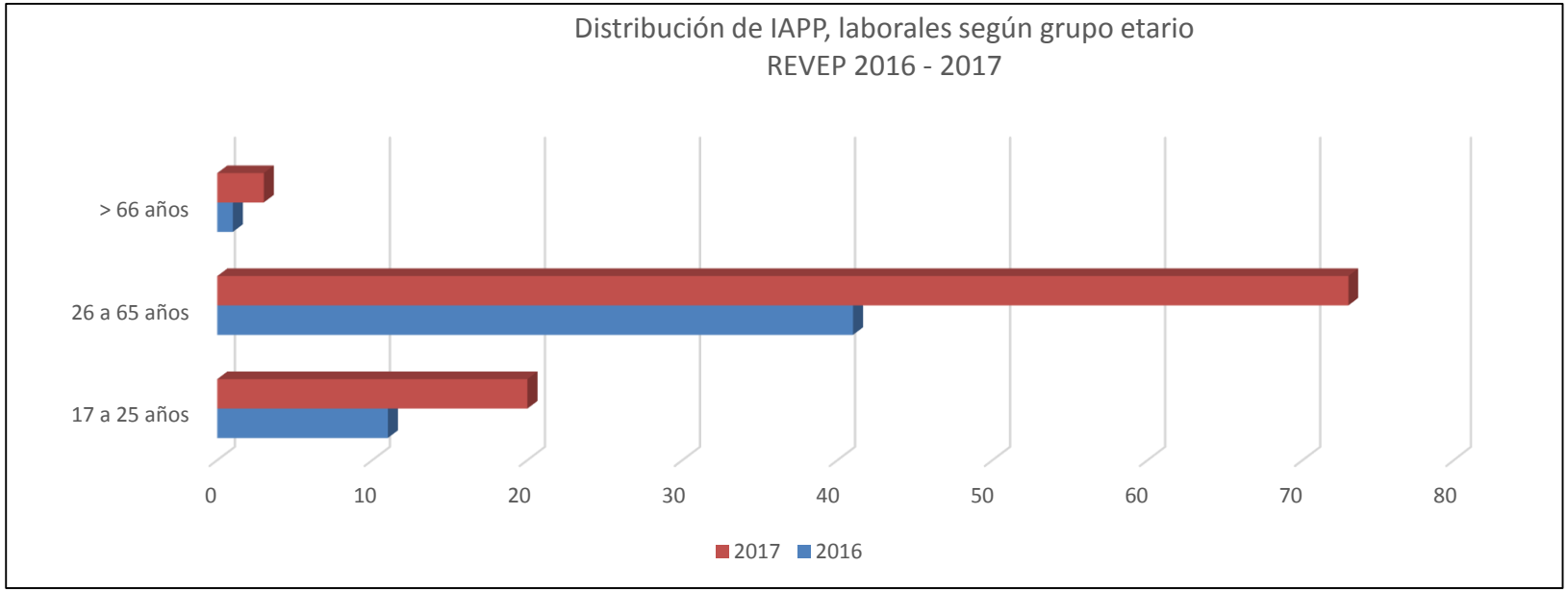


Años	N° Brotes
2016	1
2017	10

Los datos entregados dan cuenta de la gran diferencia existente entre los casos ocurridos el 2017 y los años anteriores, situación similar ocurrida al año 2012 donde el aumento de casos se debió a brotes ocurridos en el ámbito laboral.

20


Distribución de IAPP, según grupo etario. REVEP 2016 - 2017
> 66 años
25 a 65 años
16 a 24 años
< 15 años
0
20
40
60
80
100
120
140
2017
2016


Distribución de IAPP, laborales según grupo etario
REVEP 2016 - 2017
> 66 años
26 a 65 años
17 a 25 años
0
10
20
30
40
50
60
70
80
2017
2016

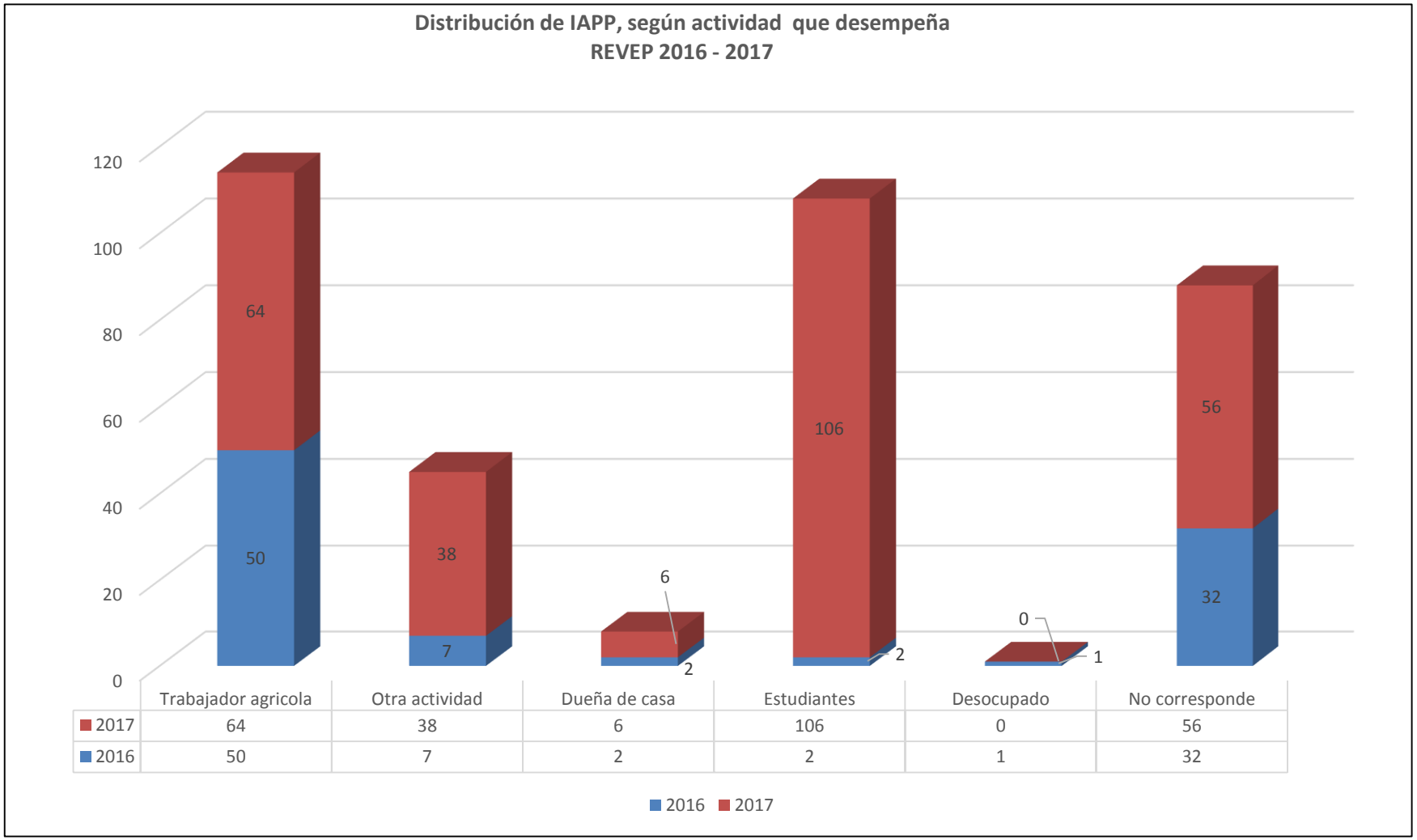
Análisis gráfico de IAPP según grupo etario

- El mayor porcentaje de personas afectadas, independiente del origen de la exposición, corresponde entre los 26 y 65 años de edad.

- Se relaciona directamente con las edades de mayor producción laboral.

- Nuevamente la variable de exposición de escolares en 2 brotes incide en el análisis de los casos confirmados el año 2017, correspondiendo a los menores de 15 años confirmados.

- El gráfico de personas expuestas y confirmadas laborales, presenta además, la mayor concentración de afectados ente los 26 y 65 años de edad.



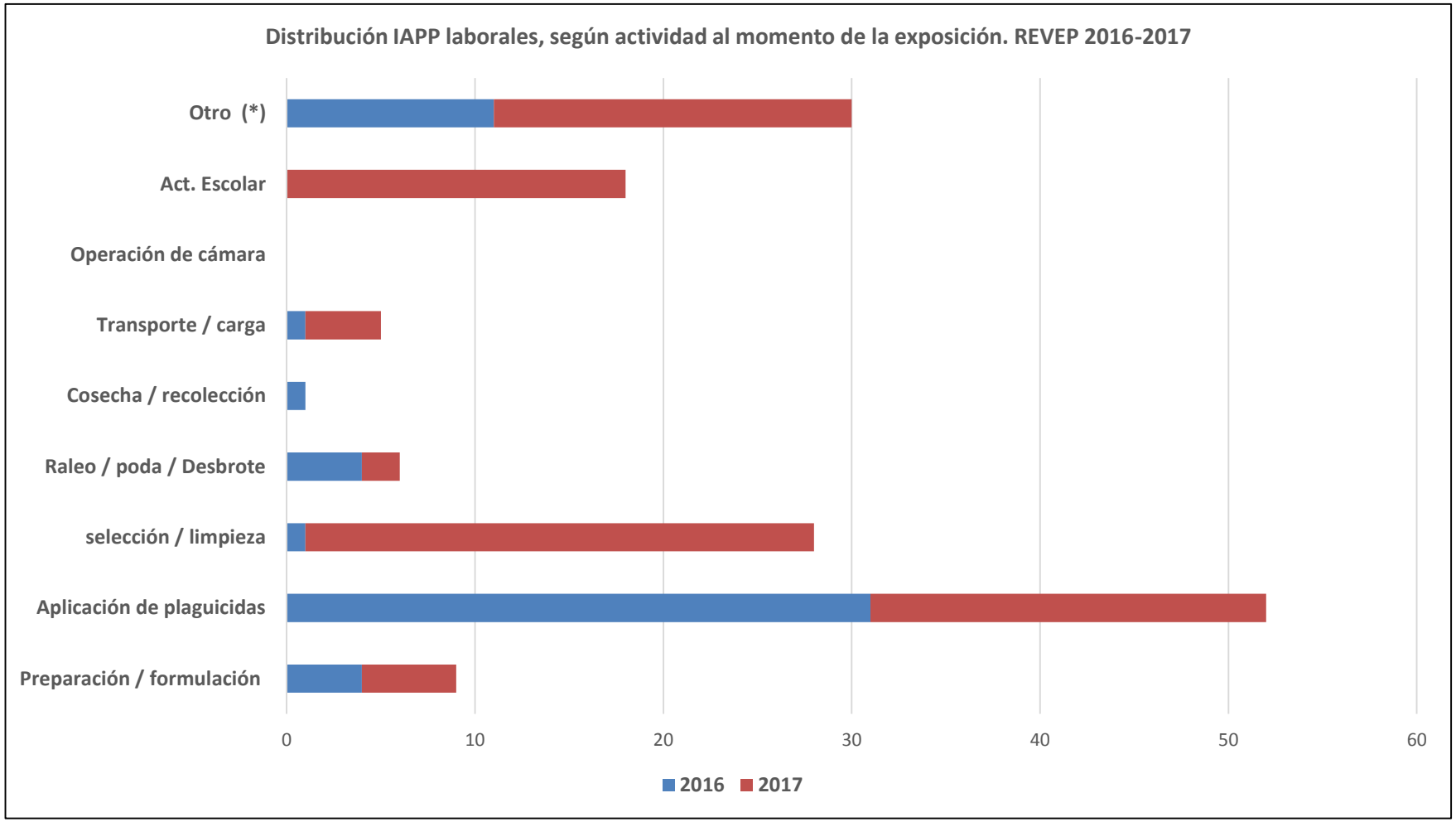
La actividad que desempeña no tiene relación con el origen de la intoxicación, el área agrícola por ende mantiene su relación directa entre la exposición y las intoxicaciones por plaguicidas

23

Análisis gráfico Distribución de IAPP, según actividad que desempeña.

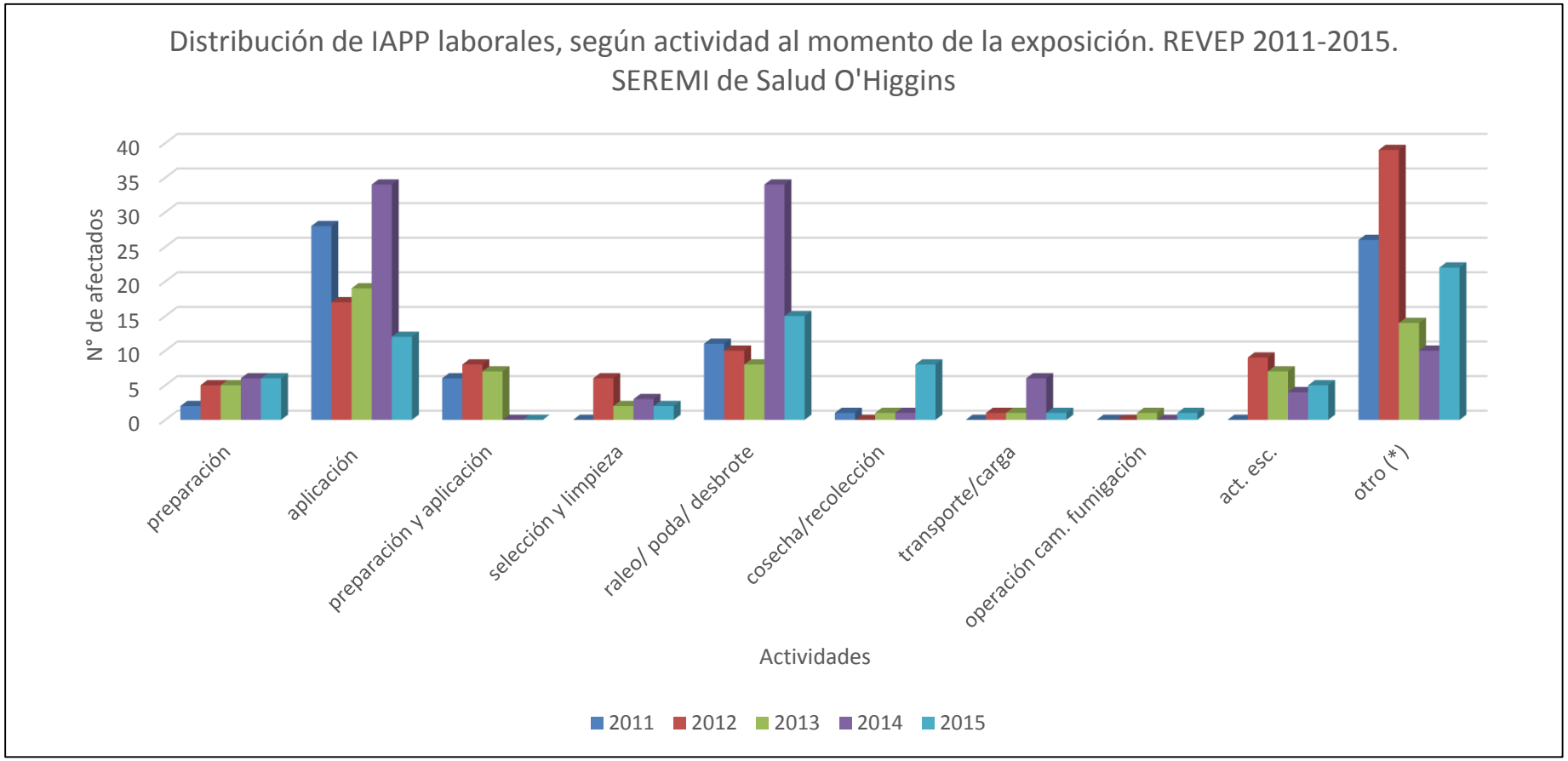
- El mayor porcentaje de personas afectadas, independiente del origen de la exposición, están relacionadas con el área agrícola, teniendo por ende mayor acceso a la utilización de los productos con distintos fines (uso y almacenamiento de productos en el hogar e intentos suicidas).

- Los casos calificados como “no corresponde” son aquellos de ingesta voluntaria y accidentales no laborales que no tienen relación con el área agrícola.



(*) construcción - guardia - asesora del hogar - plantación - mecánica - comercio -salud

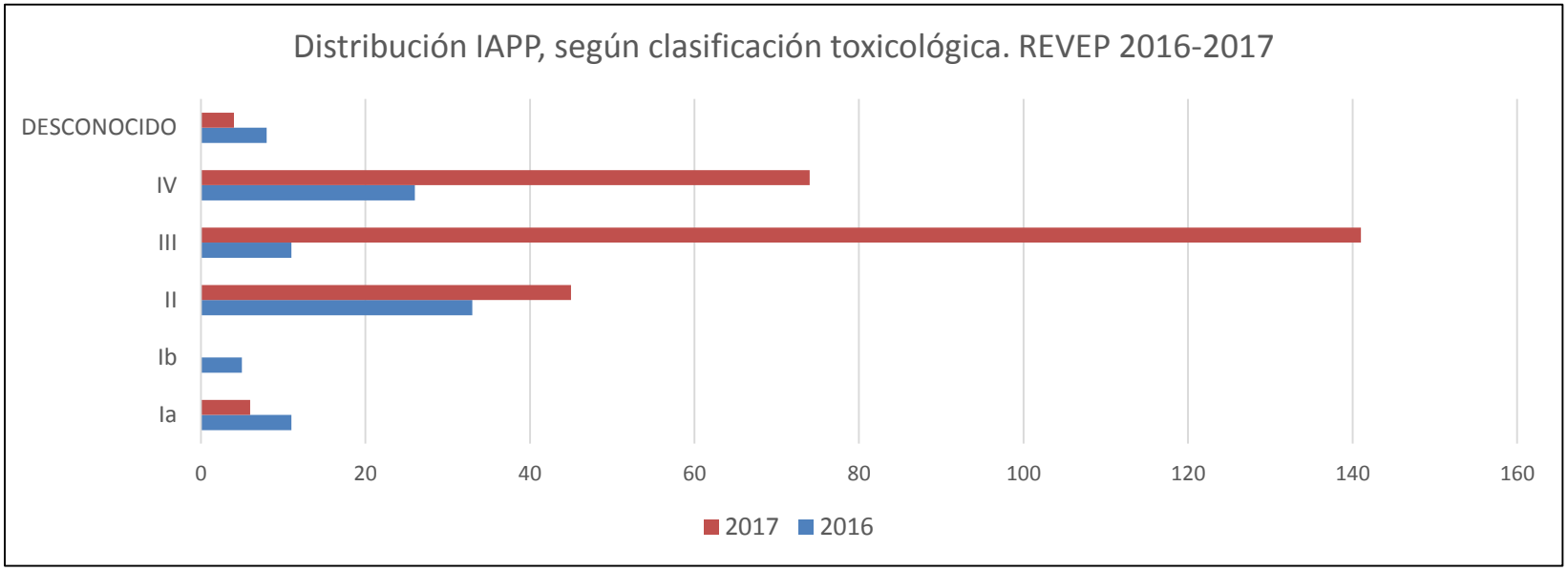
25

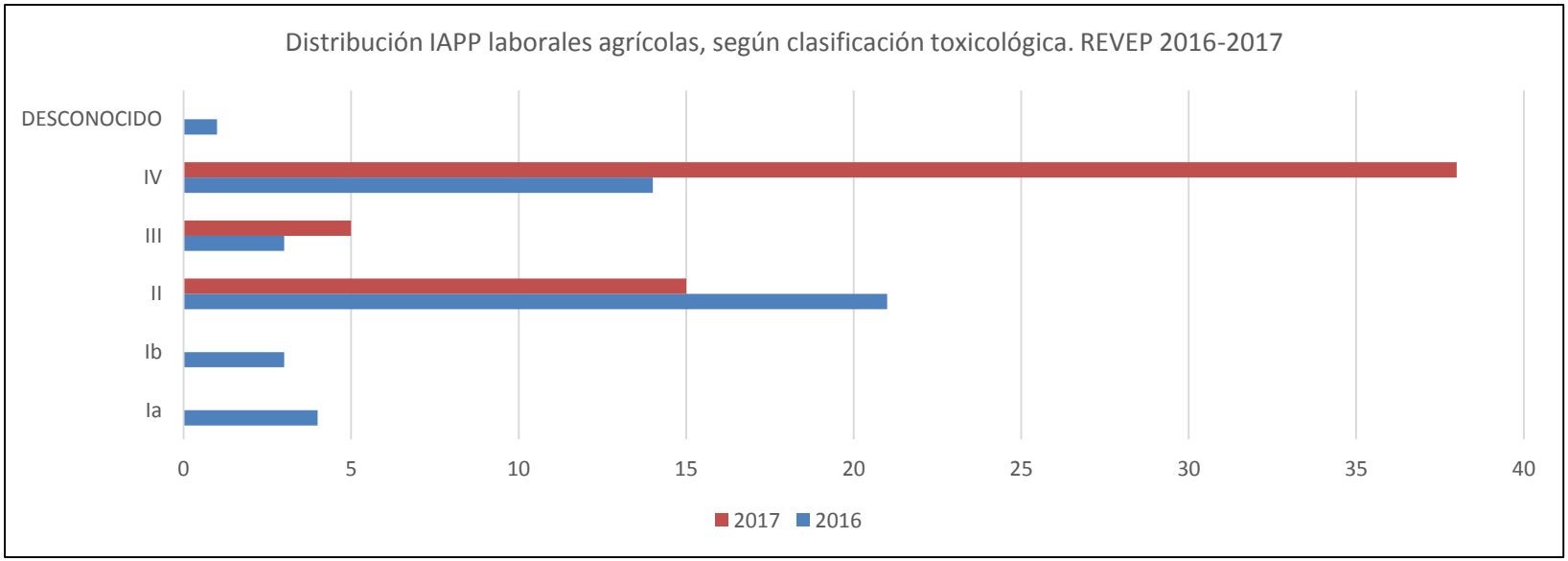

Distribución de IAPP laborales, según actividad al momento de la exposición. REVEP 2011-2015.
SEREMI de Salud O'Higgins
N° de afectados
40
35
30
25
20
15
10
5
0
preparación
aplicación
preparación y aplicación
selección y limpieza
raleo/ poda/ desbrote
cosecha/recolección
transporte/carga
operación cam. fumigación
act. esc.
otro (*)
Actividades
2011
2012
2013
2014
2015

Análisis gráfico Distribución de IAPP laborales, según actividad al momento de la exposición

- La aplicación de plaguicidas se mantiene como el área crítica de exposición, al comparar la concentración de expuestos, las características similares de intoxicación corresponden al no uso de elementos de protección personal, uso inapropiado o en malas condiciones, a pesar de las campañas y capacitaciones recurrentes.

- Las otras actividades se recalca que corresponden a empresas de comercio, establecimiento de educación, establecimientos de salud preferentemente, afectados en el contexto de aplicación de plaguicidas de uso sanitario y doméstico.


Distribución IAPP, según clasificación toxicológica. REVEP 2016-2017
DESCONOCIDO
IV
III
II
Ib
Ia
0
20
40
60
80
100
120
140
160
2017
2016

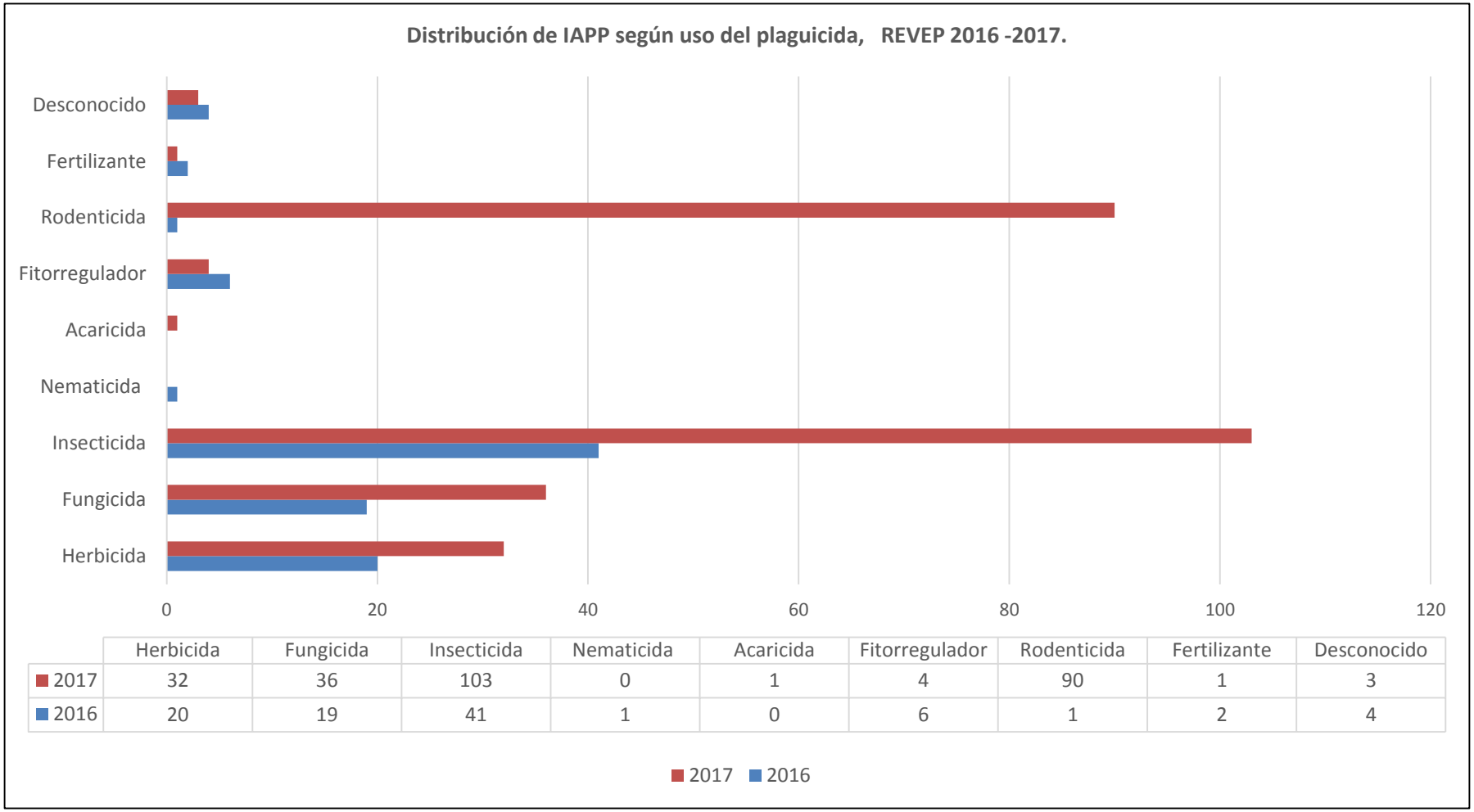

Distribución IAPP laborales agrícolas, según clasificación toxicológica. REVEP 2016-2017
DESCONOCIDO
IV
III
II
Ib
Ia
0
5
10
15
20
25
30
35
40
2017
2016

Análisis gráfico Distribución de IAPP, según clasificación toxicológica.

- Las intoxicaciones por plaguicidas se concentran en los productos de menor toxicidad, el mayor número de casos afectados por productos de clasificación toxicológica III son aquellos involucrados en los brotes de los establecimientos educacionales (2).

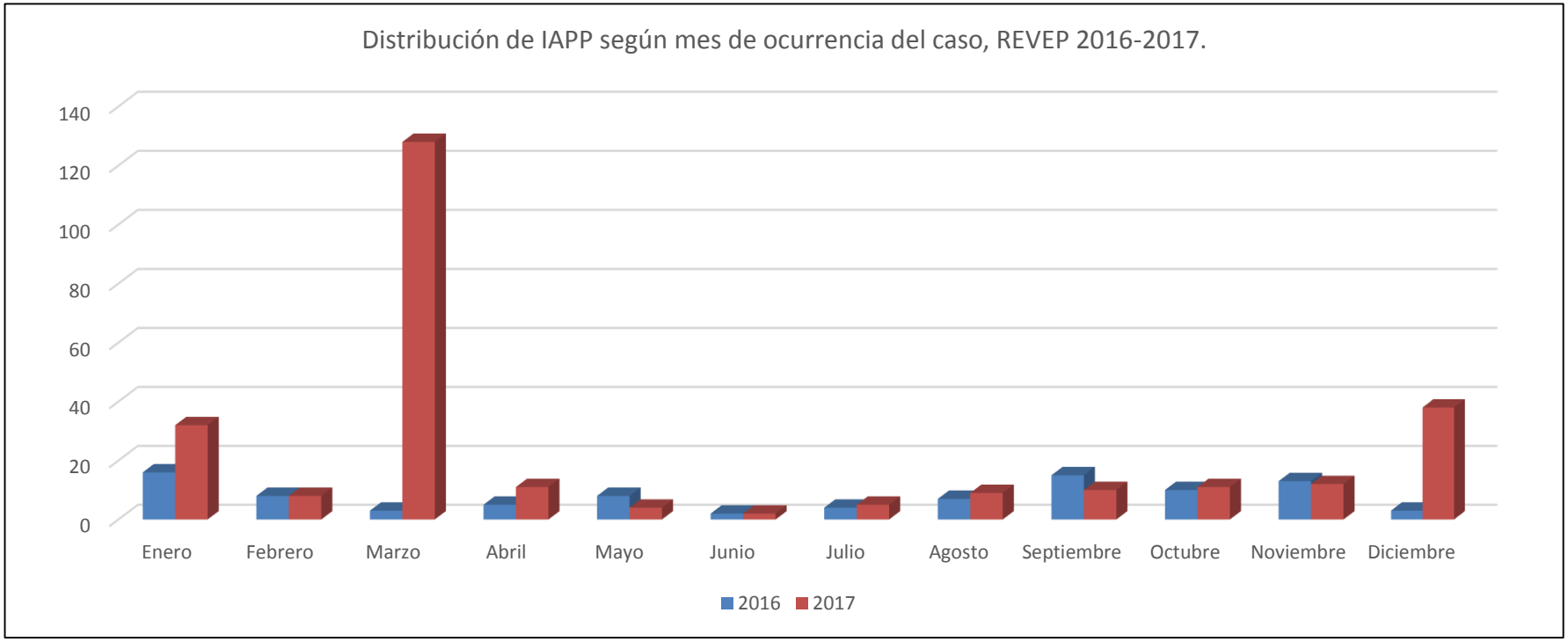
- Las intoxicaciones laborales, se concentran de igual manera en productos de menor toxicidad.

- Los "Desconocidos" en las intoxicaciones generales, corresponden a intoxicaciones voluntarias o accidentales no laborales con productos almacenados en el hogar, trasvasijados.
  En los casos laborales corresponden a un caso de un trabajador que lava envases sin epp, sin determinar todos los productos involucrados.

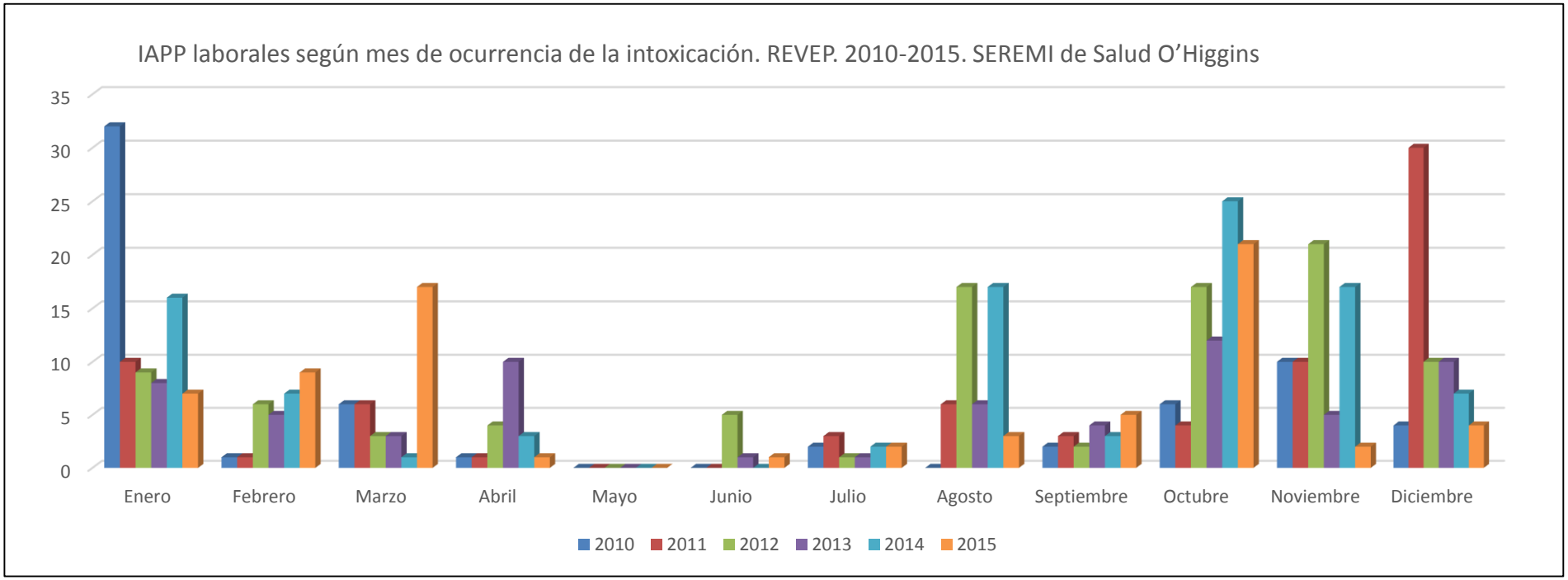


	Herbicida	Fungicida	Insecticida	Nematicida	Acaricida	Fitorregulador	Rodenticida	Fertilizante	Desconocido
2017	32	36	103	0	1	4	90	1	3
2016	20	19	41	1	0	6	1	2	4

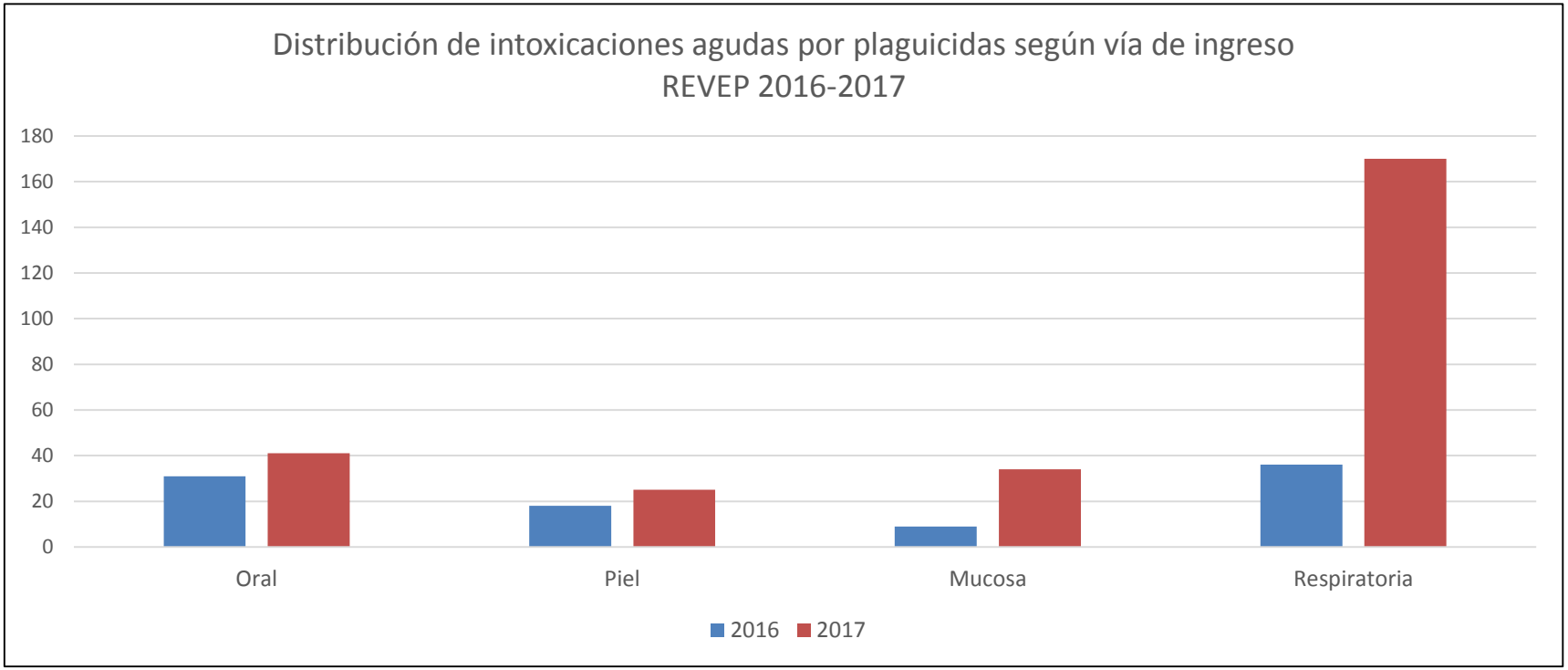
El valor “Desconocidos” corresponde a intoxicaciones voluntarias o accidentales no laborales donde los productos están almacenados en el hogar, fraccionados, en envases de bebidas o jugos.



- El peack de casos ocurridos en Marzo de 2017, corresponde a los 2 establecimientos de educación involucrados en 2 brotes, si excluimos el dato, se mantiene la mayor exposición y casos de intoxicaciones entre los meses de mayor producción agrícola.
- Los casos de los meses de junio, julio y agosto involucra casos laborales, en menor proporción que los meses de mayor producción agrícola.

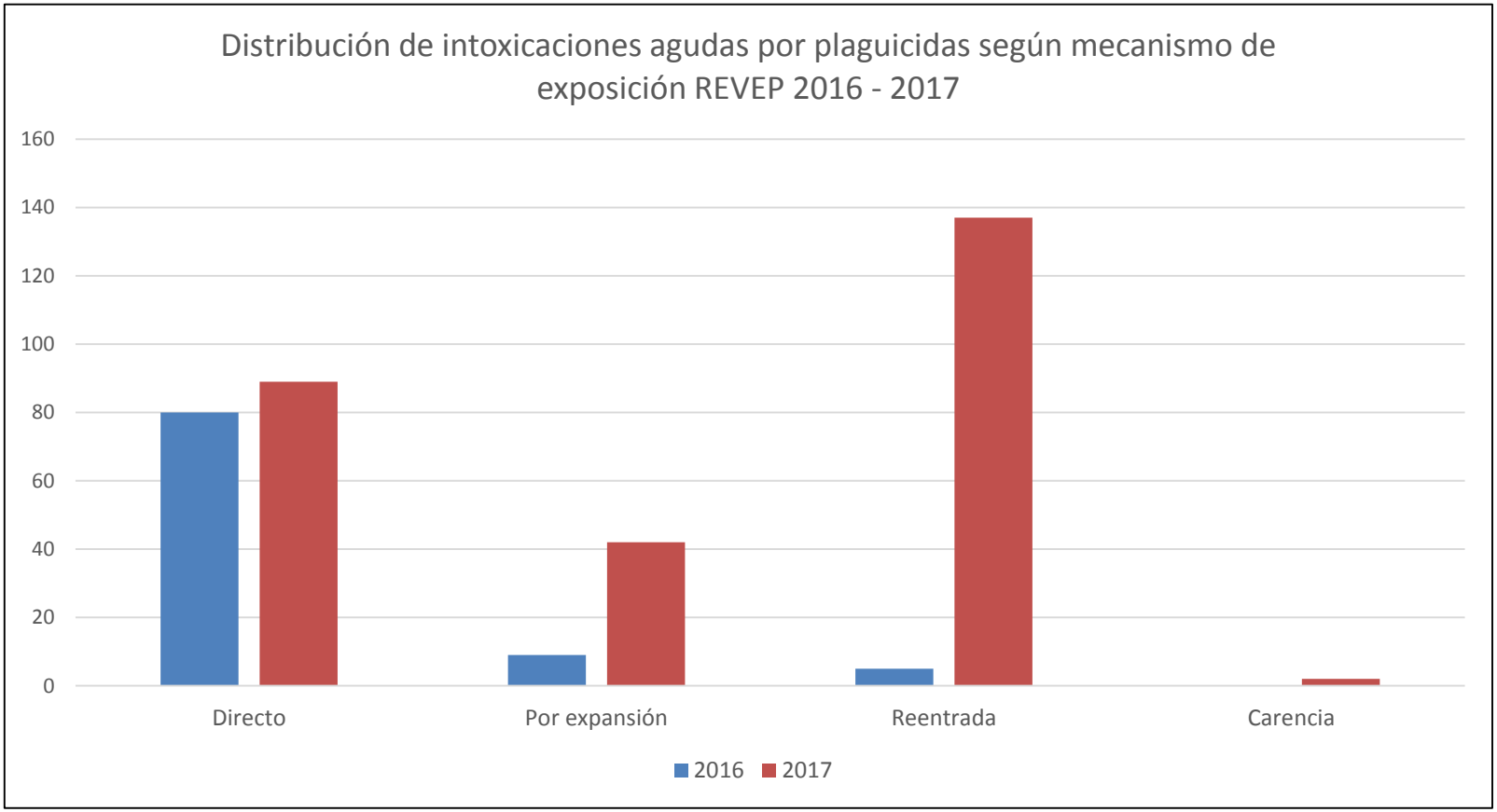


- Los casos laborales durante 6 años no se presentaron en el mes de Mayo.
- Los últimos 2 años no hay casos laborales agrícolas el mes de marzo y abril.



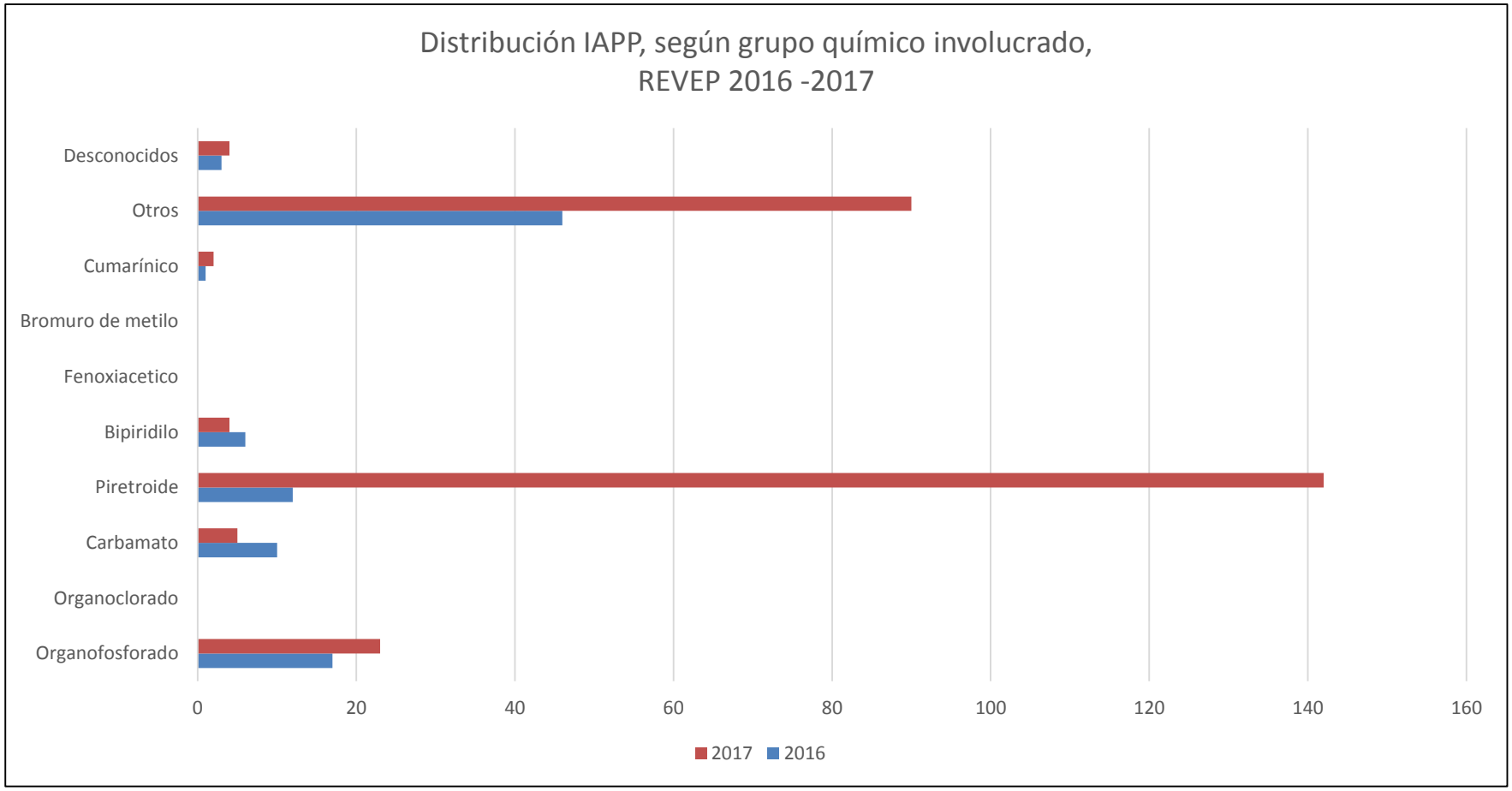
- La gran mayoría de los casos la vía de ingreso es respiratoria, en el año 2017, se ve afectado el valor por los brotes, los casos que corresponden a exposición oral corresponden preferentemente a intoxicaciones voluntarias, donde se involucra piel y mucosas, son aquellos casos donde no se utilizan EPP.

33

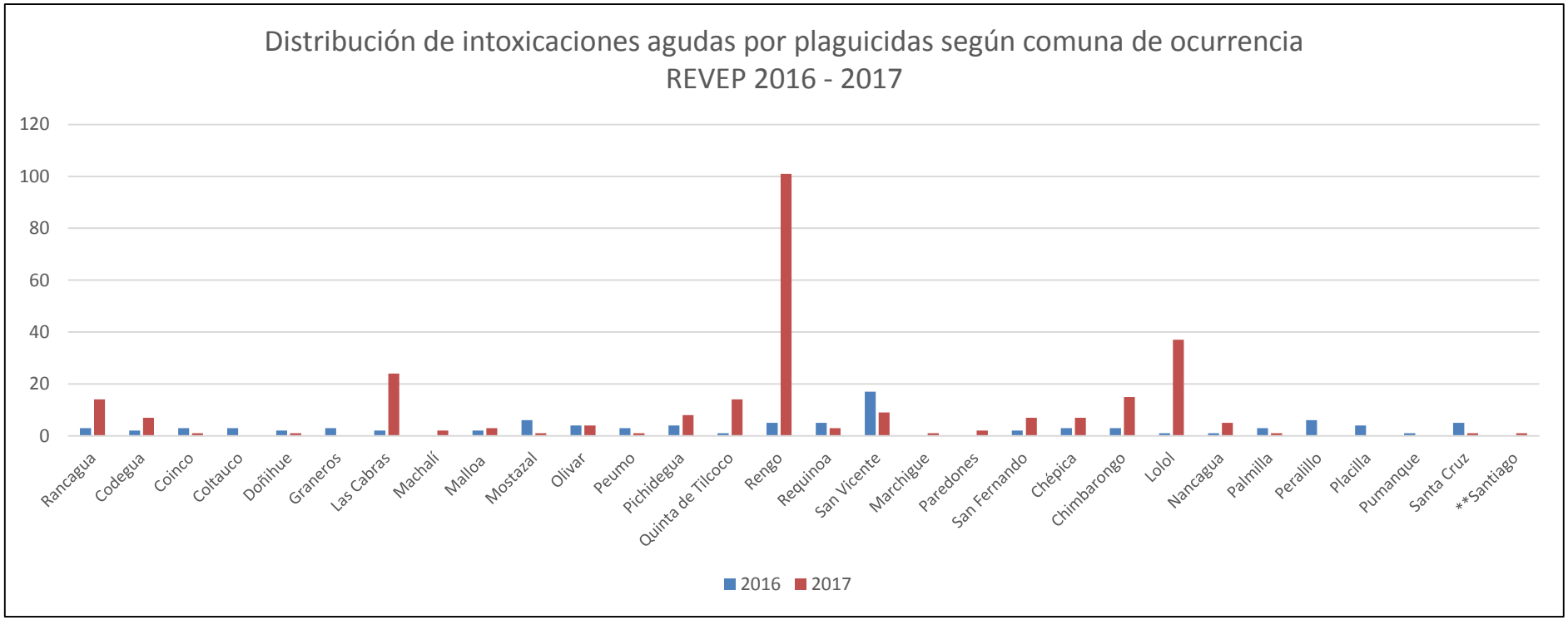


- La ocurrencia de casos por productos de uso sanitario y doméstico, involucran además los problemas de ventilación y limpieza de superficies.

34



- Los casos donde el producto es “desconocido” principalmente son intoxicaciones voluntarias o accidentales no laborales
- Nuevamente el factor presente por los brotes ocurridos el 2017, acumula gran cantidad de casos afectados por piretroides.



- Las comunas de Las Cabras, Rengo y Lolol, se ven afectadas por la ocurrencia de brotes.
- Los casos de IAPP ocurren en el 88% de las comunas de la región, quedando sin casos aquellas comunas de la provincia de Cardenal Caro

36

Conclusiones.

- Por parte de la Autoridad Sanitaria se mantienen las inspecciones a empresas del área agrícola, ya sea por el D.S. 158 Reglamento de aplicación terrestre y por el Protocolo de Vigilancia de trabajadores expuestos a plaguicidas.
- Por la Red de Vigilancia Epidemiológica de Plaguicidas, REVEP se mantienen estudios de sensibilidad en hospitales públicos y privados, así como también en CESFAM para mantener activa la notificación de casos sospechosos.
- Se informará al MINSAL, las situaciones ocurridas en los brotes que involucran productos de uso sanitario y domestico, la relación con la ventilación adecuada y la limpieza de superficies.
- Mantener y reforzar las campañas de sensibilización para prevenir la ocurrencia de intoxicaciones accidentales no laborales y voluntarias.

Vías de notificación

- Correo electrónico a Sra. Cecilia Guiñez jefa de la Unidad de Salud Ocupacional.
- Cecilia.guinez@redsalud.gob.cl

- En caso de brotes masivos de empresas, colegios o comunidades de gran número de afectados, con impacto mediático informar inmediatamente, sin importar hora o día al celular 989216738.
- Contacto Red Minsal 725338
- Gabriela Valdivia R. 725345 gabriela.Valdivia@redsalud.gob.cl

Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

CHILE LO HACEMOS TODOS