



RELEVAMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE AGROQUÍMICOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

MAPA DE SITUACIÓN E INCIDENCIA SOBRE LA SALUD





RELEVAMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE AGROQUÍMICOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

MAPA DE SITUACIÓN E INCIDENCIA SOBRE LA SALUD





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

PARTICIPANTES Y COLABORADORES

Defensor del Pueblo de la provincia de Buenos Aires

Dr. Carlos E. Bonicatto

Secretaría de Coordinación Operativa de la Defensoría del Pueblo de la provincia de Buenos Aires

Sr. Ignacio Jaureguiberry

Equipo coordinador de la investigación

Mg. Carolina González – Directora General de Relaciones Institucionales

Mg. Patricio Alarcón – Director General de Planificación Estratégica y Estadísticas

Lic. M. Gloria Castellano

Ing. Agr. Alejandro Echegaray

Mg. Rodolfo Iuliano

Dr. Ignacio Lara

Laboratorio de Química Ambiental y Biogeoquímica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata



Dr. Juan C. Colombo (Director)

Lic. Malena Astoviza

Lic. Claudio Bilos

Dra. Natalia Cappelletti

M.Sc. Carolina Migoya

Lic. Manuel Morrone

M.Sc. Carlos Skorupka

Dr. Eric Speranza

Dr. Leandro Tatone



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata

Ing. Agr. Santiago J. Sarandon (Director)

Ing. Agr. Claudia C. Flores

Ing. Agr. Esteban Abbona

Ing. Agr. María José Iermanó

Ing. Agr. María Luz Blandil

Ing. Agr. Mariel Oyhamburu

Ing. Miriam Presutti

Sr. Román Kuzmanich

Sr. Pablo Javier Sarandón

Sr. Gabriel Baloriani

Sr. Bernardo Ferraris

Sr. Gerónimo Raimundi





RESUMEN EJECUTIVO

Laboratorio de Biogeoquímica y Química Ambiental – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP

Este informe compendia los datos obtenidos en suelos y aire colectados en la Provincia de Buenos Aires en invierno (Junio 2012) y verano (Octubre 2012, febrero-Abril 2013) junto con datos de leche materna de donantes de Saladillo (agrícola-urbano) y Florencio Varela (urbano).

Los suelos analizados presentaron un contenido de carbono total de 2-4% con mínimos en los suelos arenosos de Patagones (1%), máximos en San Nicolás, Florencio Varela y Rauch (4-8%). Las concentraciones de los distintos contaminantes son generalmente bajas, menores a las normas nacionales (Ley 24.051) y canadiense de calidad de suelos, excepto los suelos de Zárate que exceden el límite del hidrocarburo aromático policíclico benzo (a) pireno. Entre los compuestos orgánicos, predominan los hidrocarburos alifáticos biogénicos (vegetales) con distribución relativamente homogénea en todas las estaciones y mayor contribución en el período estival.

Los demás contaminantes en suelos muestran un patrón espacial decreciente desde los sitios hortícolas-urbanos e industriales hacia el sur de la Provincia de Buenos Aires con valores mínimos en Copetonas y Carmen de Patagones. Entre los plaguicidas clorados se confirma la predominancia de Endosulfanes pero también los aportes puntuales de compuestos prohibidos como Dieldrin y DDTs en la zona hortícola. Los metales pesados son relativamente homogéneos con concentraciones inferiores a las normas calidad de suelos, reflejando aportes naturales dominantes, con mayor influencia antrópica para el Plomo y el Cadmio.

Los datos de aire son consistentes con los de suelo confirmando la abundancia de hidrocarburos alifáticos biogénicos y el patrón decreciente desde la zona hortícola-urbana e industrial al sur de la Provincia. La principal excepción es la localidad de 30 de Agosto donde se registran de manera muy consistente en suelos y aire en ambas campañas, máximos de varios contaminantes incluyendo PCBs y Dioxinas.

En aire también predominan los Endosulfanes y en menor medida Clorpirifos, ambos de uso intensivo en varios cultivos incluyendo la soja.

Durante el verano las concentraciones de plaguicidas se disparan (x 25 veces), básicamente debido al incremento de Endosulfanes y Clorpirifos (x 16-59 veces con máximos de 100-500 veces) que adquieren niveles muy elevados, similares a los reportados para la India, reflejando el impacto de las aplicaciones locales. Cabe destacar que los plaguicidas aplicados en el campo llegan a las ciudades aledañas como lo demuestra el fuerte incremento estival (50-500 veces para Endosulfanes) registrado en 30 de Agosto y especialmente en Saladillo.

Las muestras de leche materna provenientes de Saladillo y Florencio Varela presentaron dominancia de DDTs y PCBs (principalmente productos de degradación más persistentes) con un patrón más industrial en Florencio Varela (> PBDEs y PCBs) respecto de Saldillo (> DDTs y plaguicidas).

En base a los resultados obtenidos se considera oportuno mantener una vigilancia especial en 30 de Agosto, para dilucidar la fuente de los máximos observados, y en el núcleo sojero con



el objeto de verificar si la reciente prohibición del Endosulfan se traduce en una reducción de los niveles de este plaguicida en suelos y aire.

Suelos

La predominancia general de Endosulfan en los suelos no es extraña ya que este plaguicida, todavía permitido, es de uso generalizado y muy intensivo en varios cultivos, incluyendo la soja. Los datos más llamativos son la presencia de Dieldrin y DDTs, ambos oficialmente prohibidos en los '70-'90, en la zona hortícola.

En Florencio Varela el Dieldrin presenta máximos en el exterior del invernáculo en invierno (73 Vs. 8 ng/g en el interior) que se repiten en el muestreo de verano (37 ng/g) confirmando el uso intensivo de este plaguicida prohibido, y valores más bajos en el terreno baldío adyacente. Los valores máximos de DDTs (compuesto original y productos de degradación DDE y TDE o DDD) también se registran en la zona hortícola tanto en invierno como verano (OL1, quinta orgánica y en el invernáculo de Olmos).

Estos resultados sugieren que el uso ilegal de Dieldrin y DDTs aún persiste en ciertas zonas hortícolas-urbanas; en el caso del DDT también podría tratarse del uso de Dicofol que contiene DDT como impureza. Los datos de aire ratifican la existencia de aplicaciones recientes de DDT.

Las concentraciones de dioxinas y furanos policlorados (PCDDF) en suelos son las más variables de los compuestos estudiados oscilando entre $< 0,2$ y > 1000 pg/g ($0,2-2026, 113\pm 430$ pg/g o 382% y $0,2-286, 35\pm 67$ pg/g o 194%, para invierno y verano, respectivamente).

Como en los casos de PCBs y POCL, la distribución espacial muestra concentraciones más bajas en el sur de la provincia (Copetonas, Patagones) y máximos en zonas hortícolas urbanas (Olmos, Florencio Varela).

El pico observado en 30 de Agosto en invierno se repite en el muestreo de verano coincidente con un aumento de los plaguicidas y especialmente con los datos de aire que muestran un máximo de dioxinas y furanos (ver aire) confirmando la presencia de una fuente local.

Las aplicaciones de agroquímicos con sus excipientes, emulsionantes e impurezas podrían contribuir PCDD/F ya que esta estación está ubicada en cercanías de cultivos de maíz y soja. Sin embargo, dado los valores más bajos de otros sitios agrícolas del interior de la provincia es posible que el pico de dioxinas de 30 de Agosto también refleje otros aportes; por ejemplo el parque industrial de Trenque Lauquen u otros establecimientos. La particularidad de la situación en esta estación amerita su seguimiento a futuro.

En general, reflejando las fuentes naturales predominantes, los metales presentan concentraciones comparables en los suelos colectados en las dos campañas, con la posible excepción del Cd que aparece enriquecido en verano



Aire

Las concentraciones de hidrocarburos alifáticos en aire oscilan alrededor de 10 ng/m³ (figura 10) duplicándose en promedio en el muestreo de verano cuando también se incrementa la variabilidad (de 4-22 o $11 \pm 5,7$ ng/m³ a 7-72 o 25 ± 19 ng/m³; 50-75 % de variabilidad invierno-verano, respectivamente). Los valores más elevados se registraron en zonas hortícolas-urbanas pero principalmente en áreas remotas durante el muestreo de verano (Patagones).

El aumento promedio de las concentraciones de plaguicidas en aire en verano respecto del invierno es de unas 25 veces, con máximos de 90-130 veces. Este muy significativo incremento está básicamente explicado por la disparada de dos plaguicidas de amplia utilización incluyendo para el cultivo de la soja: Endosulfan y Clorpirifos.

En efecto, si bien en promedio ambos compuestos representan un 86-88% del total tanto en invierno como verano (con mayor proporción de Clorpirifos en invierno y de Endosulfan en verano), en verano sus concentraciones se disparan en promedio 16-59 veces (Clorpirifos-Endosulfan), con máximos de 100-500 veces.

Comparativamente, las concentraciones de los otros plaguicidas clorados y de PCBs registradas en la Provincia de Buenos Aires son generalmente más bajas que los valores reportados para otras áreas del mundo. Cabe destacar que el pulso de plaguicidas aplicados en el campo llega a las ciudades aledañas

El rasgo más distintivo de la distribución espacial de las dioxinas y furanos es la confirmación de aportes locales en 30 de Agosto (campo) donde se vuelven a observar valores máximos, mayor aún que el de invierno

Leche materna de donantes de Saladillo y Florencio Varela

Por otra parte, siguiendo los objetivos planteados por el proyecto de investigación, se realizó una serie de análisis de contaminantes realizados en leche materna, colectada en centros de Atención Primaria de la Salud de Saladillo y Florencio Varela.

Globalmente los contaminantes más abundantes en la leche materna fueron los DDTs que incluye DDT y sus productos de degradación DDE y TDE o DDD (77 ± 65 y 58 ± 56 ng/g lípidos, Saladillo y FV), seguidos por los Bifenilos policlorados (PCBs: 40 ± 36 y 50 ± 40 ng/g lípidos), hexaclorociclohexanos (HCHs: 33 ± 18 y 23 ± 25 ng/g lípidos) y clordanos que incluye trans y cis nonaclor y clordanos sumados a heptaclor y su epóxido (CHLDs: 22 ± 12 y $10 \pm 7,4$ ng/g lípidos, Saladillo y FV, respectivamente).

Se insinúan algunas diferencias entre las donantes de los dos sitios que parecen reflejar distintos perfiles de exposición: urbano-industrial Vs. Agrícola, pero con gran variabilidad. En efecto, en Florencio Varela las concentraciones de los denominados contaminantes industriales (PBDEs y PCBs) tienden a ser más elevadas (aunque con gran variabilidad) mientras que en Saladillo los niveles de plaguicidas son superiores.



Síntesis del Informe

Habiendo extractado del Informe Final lo expuesto en los párrafos precedentes, consideramos oportuno la presentación del trabajo realizado por parte de los equipos de investigación dada la información copiosa y de carácter científico que forma parte de esta investigación, en virtud de la aparición de datos relevantes en materia de contaminación por la aplicación de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires. En ese sentido es que observamos un incremento sustancial en el período estival de los plaguicidas citados en el extracto. Lo que amerita que el informe sea presentado por parte de los investigadores y se desprendan las posibles líneas de investigación futuras.

Prima Facie, deberíamos relacionar agroquímicos y calidad y seguridad alimentaria e inocuidad de alimentos y agroquímicos e impactos en la salud, como así también seguir monitoreando la aplicación de plaguicidas, que en la actualidad se encuentran prohibidos por la Normativa Provincial y Nacional.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP

El presente informe tiene por objeto resumir el trabajo realizado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales sobre el Relevamiento de la Utilización de Agroquímicos en la provincia de Buenos Aires. En el mismo se elaboró un diagnóstico de base que permitió conocer el uso y liberación de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes) en dicha provincia y su utilización en las áreas urbanas, periurbanas y rurales.

El objetivo fue caracterizar y cuantificar el uso de agroquímicos fertilizantes y pesticidas (insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros) por actividades: cultivos extensivos (trigo, maíz, girasol y soja)

- Se analizó su uso y liberación al medio según cultivos extensivos e intensivos
- Se analizó su uso y liberación al medio según cultivos y en el caso de que lo hubiese, los diferentes modelos productivos.
- Se estableció una zonificación del uso de estos agroquímicos
- Se establecieron épocas de liberación en el año
- Se establecieron indicadores de peligrosidad potencial o agresividad relacionados con los diferentes sistemas productivos y ubicarlos regionalmente.
- Se analizaron 5 zonas:
 - 1) Pampa Deprimida
 - 2) Pampa Interior Plana y Pampa Interior Occidental
 - 3) Pampa Ondulada
 - 4) Pampa Austral
 - 5) Sur



Metodología:

La metodología planteada se dividió en 3 secciones relacionadas a:

- 1) Superficies afectadas a las distintas actividades agropecuarias
- 2) Los agroquímicos más empleados en las actividades agropecuarias
- 3) Incidencia de los planteos técnicos (modelos productivos) y los agroquímicos vinculados a cada actividad agropecuaria

Asimismo se armaron planteos técnicos (modelos de producción) por cada cultivo y zona.

Se realizó la validación de los mismos a través de encuestas y se construyeron índices de agresividad potencial y luego se determinó la temporalidad (época del año) en la liberación de los agroquímicos utilizados.

A fin de brindar información sobre las épocas del año donde, según los cultivos realizados y su modalidad, se puede esperar una mayor liberación de agroquímicos, se realizaron gráficos para evaluar la temporalidad

Para analizar la distribución espacial de los cultivos, se consideraron aquellos mencionados, y se tomó en cuenta su superficie en los partidos que cuentan con más de 10 has cultivadas de cada cultivo.

Región Norte de Buenos Aires: San Pedro, Zarate.

Región Noroeste de Buenos Aires: Junín.

Cinturón del Gran Buenos Aires

Norte: Pilar, Escobar, Campana y Exaltación de la Cruz

Oeste: Marcos Paz, Moreno, Lujan, La Matanza, General Rodríguez,

Sur: La Plata, Florencio Varela, Berazategui y Esteban Echeverría.

Central Bonaerense: 25 de Mayo, Saladillo, Roque Pérez y General Belgrano. Sudeste de Buenos Aires: Tres Arroyos, Tandil, Lobería, Balcarce, General Alvarado y General Pueyrredón. Sur de la Provincia de Buenos Aires: Tornquist, Bahía Blanca, Coronel Rosales, Villarino y Patagones.

Se llevó a cabo un relevamiento de datos a campo en cuatro etapas.

- a) estudio exploratorio con informantes calificados
- b) confección de un cuestionario estructurado y ajuste a campo
- c) realización de la encuesta (109) productores.
- d) procesamiento y análisis de los datos.

Se realizaron 32 cuestionarios estructurados a floricultores de la Región de La Plata. La



encuesta se confeccionó en base a los agroquímicos utilizados según el Instituto de Floricultura (Centro de Investigación en Recursos Naturales, CNIA INTA Castelar).

Se buscó relevar información sobre tipos de agroquímicos aplicados, dosis aplicadas, número de aplicaciones en el año, superficie cultivada, épocas de aplicación y criterios de uso de químicos.

La superficie frutícola, se consultó en las bases de datos del INTA, MAA, INDEC, SENASA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Debido a la dificultad para obtener datos más actuales, se optó por el censo agropecuario nacional 2002.

El uso de agroquímicos permitidos para cada frutal se obtuvo de la Resolución 934/2010 del SENASA. Para averiguar la categoría toxicológica se procedió de la misma manera que para los cultivos hortícolas.

Se han analizado los principales cultivos de la provincia, de acuerdo al área sembrada. Se ve claramente la amplia predominancia del cultivo de soja (6 millones de ha), seguida por trigo, maíz, girasol y cebada. La superficie sembrada con soja representa el 53 % de la superficie agrícola de la provincia. Para evaluar el impacto que tiene la actividad ganadera sobre la liberación de agroquímicos.

Agroquímicos empleados en las actividades agropecuarias

En esta sección se presenta un listado de los agroquímicos empleados en los diferentes cultivos de las actividades agrícolas y ganaderas de la provincia de Buenos Aires. En cada cultivo los agroquímicos se presentan clasificados según su acción, principio activo, clase toxicológica y color de banda.

Agricultura

El maíz, la soja y el girasol presentaron los mayores índices de agresividad, casi duplicando los índices del trigo, cebada y colza. El primer grupo comprende a los cultivos de verano, el segundo, a los cultivos de invierno. En todos los planteos técnicos, el herbicida fue el principal agroquímico utilizado (entre el 70 al 97%) seguido de los insecticidas.

La soja fue el cultivo en el cual los insecticidas tuvieron la mayor incidencia en el índice de agresividad (cerca al 40%), mientras que en el trigo y la cebada fue cercana al 25%. Dentro de los herbicidas el Glifosato fue el agroquímico más empleado. Tanto el barbecho químico de los cultivos bajo siembra directa, como el mantenimiento de los cultivos transgénicos RR (resistentes al Glifosato), se realizan con este herbicida total.

Es importante destacar que no es el cultivo en sí, la especie elegida: maíz, sorgo, soja o trigo, entre otros, el que se asocia a la liberación de agroquímicos, sino el modelo productivo elegido. No es la soja, sino el modelo elegido para hacer soja, el estilo de agricultura, el que determina la liberación de agroquímicos y su peligrosidad potencial. Esto implica que, ante la percepción de cierta peligrosidad potencial de algún cultivo en alguna región, se puede optar por cambiar el cultivo o el modelo con que el mismo se produce.



Ganadería

En cuatro de las zonas, el maíz en SD fue el cultivo forrajero que presentó mayor índice de agresividad.

En todos los planteos técnicos analizados, el herbicida aparece como el principal agroquímico empleado en los sistemas ganaderos, siendo el glifosato el más utilizado. Los agroquímicos para las flores no se diferencian por cultivos, por lo tanto, se espera encontrar similares principios activos en cualquier partido florícola.

Conclusiones generales

Este estudio, permitió recoger información importante sobre el uso y aplicación de agroquímicos en toda la Provincia de Buenos Aires, discriminado por regiones y partidos, por sistemas productivos: ganadería, agricultura, por cultivos y por modalidades de producción.

Para los sistemas extensivos de agricultura y ganadería, la información se analizó a nivel de cada partido de la Provincia.

Sistemas Extensivos

En la provincia de Buenos Aires, los sistemas de producción extensivos se caracterizan por un predominio del uso ganadero sobre el uso agrícola puro. La mayor parte del sistema de producción de carne bovina de la Provincia descansa aun sobre sistemas de pastizales naturales, lo que implica poca intervención tecnológica y escaso o moderado uso de insumos.

Se observó que la agricultura utiliza mucho más pesticidas que la ganadería, resultando, por lo tanto, una actividad de uso de la tierra potencialmente más peligrosa.

El cultivo de soja tiene amplio predominio en la provincia sobre los otros. Entre la agricultura los cultivos de verano (maíz, girasol, soja) resultaron, por su modalidad de producción, intrínsecamente más "peligrosos" que los de invierno (trigo, cebada, etc.). Esto quiere decir que, de acuerdo al modelo tecnológico predominante, utilizan mayores cantidades y/o productos con mayor toxicidad que los cultivos de invierno.

El análisis según momentos de aplicación, muestra que el mantenimiento de cultivo es la etapa que mayor incidencia presenta.

En cada región, se observan variaciones en el uso de agroquímicos asociadas al modelo productivo predominante. El norte, noroeste y sudeste de la provincia de Buenos Aires presentan valores más altos de peligrosidad, coincidiendo con la zona de predominio agrícola. Los partidos con predominio de ganadería mostraron menores índices de agresividad.

En la producción ganadera se observó que los sistemas más tecnificados presentaron mayor peligrosidad de agroquímicos que los menos tecnificados. La producción de ganado sobre pastizal natural, requiere muy poco uso de insumos, por lo que las regiones donde predomina este sistema productivo, tienen poco riesgo de liberación de pesticidas.



Las zonas donde predomina el maíz para silaje y la implantación de pastura perennes (base alfalfa y consociadas) presentan una mayor peligrosidad potencial. Los sistemas de promoción de raigrás sobre pastizal natural, también tienen una incidencia negativa en el índice de agresividad al aumentar el uso de insumos químicos.

Cultivos intensivos

Los cultivos intensivos son de especial interés por su cercanía a los centros poblados y por el intenso uso de agroquímicos que realizan, lo que los ubica como sistemas de alta sensibilidad para la población.

La producción hortícola, tal como se realiza en la actualidad, está basada en un modelo muy intensivo en insumos y energía, que hace un alto uso de pesticidas. En algunos cultivos, como el tomate; se contabilizaron más de 60 principios activos entre todos los productores entrevistados.

La mayor artificialización de los sistemas productivos, que implica el paso de un sistema de producción al aire libre, a uno basado en el invernáculo, aumenta la necesidad de insumos.

Los cultivos bajo cubierta, junto con los cultivos de papa, cebolla y el tomate al aire libre son los que utilizan mayor variedad de agroquímicos en su ciclo.

En varios cultivos más del 50 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II. En todos los cultivos más del 40% de los productores utilizan principios activos que pertenecen a clases toxicológicas de extremada o alta toxicidad (Ia, Ib y II), lo que significa un alto peligro potencial de esta actividad tal como se la realiza en esta región.

La floricultura es una actividad que tiene muy poca relevancia en superficie. Sin embargo, la modalidad de producción prevaeciente utiliza muchos pesticidas y de gran peligrosidad.

La fruticultura tiene una importancia relativa en la Provincia de Buenos Aires; las zonas productoras se encuentran dispersas en partidos del norte, del sur y otros, asociados a determinadas especies. Aunque no se realizó una encuesta a los productores que permitiera relevar los agroquímicos que efectivamente se utilizan, las consultas con algunos profesionales y el análisis de los productos que figuran como permitidos en nuestro país para esta actividad, incluyen algunos de elevada toxicidad.

En síntesis, las actividades agropecuarias, por su cobertura territorial, tienen una gran influencia en la problemática ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Esta provincia, como confirma este estudio, tiene un neto predominio agropecuario como una de las principales actividades humanas.

La agricultura, cultivos y ganadería, implica una importante modificación de los ecosistemas naturales para producir alimentos o fibras y, por lo tanto, tiene un impacto ambiental inherente a la propia actividad.

La intensidad y peligrosidad del uso de agroquímicos depende de la cantidad aplicada (dosis y frecuencia) y/o la toxicidad específica de los productos usados. Este trabajo muestra que algunos modelos de producción, predominantes en algunos cultivos, son intrínsecamente



peligrosos, lo que señala la posibilidad de un riesgo potencial a la salud humana y daño al ambiente en aquellas zonas o regiones con mayor proporción de estos sistemas.

INTRODUCCION

En las últimas décadas se generaron profundos cambios en el campo argentino, los cuales llevaron a consolidar con fuerza el modelo de intensificación hacia una agricultura industrial continua. Dentro de este modelo, la soja cumple un rol fundamental, ya que es el principal responsable del crecimiento de la utilización de agroquímicos en la República Argentina, demandando alrededor del 46% del total de plaguicidas utilizados por los agricultores. De todos los rubros de la industria de agroquímicos, el de los herbicidas ha sido el más importante, llegando al 62% del total de fitosanitarios.

Una situación similar se da con las aplicaciones de insecticidas, donde la aplicación continua -sin atender los umbrales de daño ecológico- determina un recambio permanente de productos menos tóxicos y persistentes por otros de amplio espectro, altamente tóxico con gran impacto ambiental, como el caso del Endosulfán.

En el caso del agro pampeano argentino, en términos prácticos, podemos comprender que se avanza hacia modelos intensivos similares a los utilizados en el hemisferio norte, alejándose rápidamente del modelo semi-intensivo tradicional y rotacional que este tuvo durante muchas décadas.

La pradera pampeana ha sufrido una drástica intervención del hábitat durante la década de los noventa, aquella en que la soja se instala en el centro del planteo productivo. Las tendencias se acentúan en áreas de fuerte expansión agrícola, como la Pampa Ondulada, donde el uso de la tierra y el empleo de plaguicidas (insecticidas, herbicidas, curasemillas), se intensificaron considerablemente en esa década. Por otro lado, la producción periurbana de hortalizas se ve reflejada con intensidad en el Gran Buenos Aires, zona en la que habitan 13,7 millones de personas, 5 millones bajo el índice de pobreza y 2 millones bajo el de indigencia.

Un aspecto muy importante, y que durante los últimos años se ha incrementado notablemente -con el avance del nuevo paquete tecnológico- es el grado de intervención en el paisaje. Es así que los sistemas más agresivos en el uso de la tierra, e intensivos en la aplicación de tecnologías, ejercerían el impacto más negativo sobre el hábitat y la vida silvestre.

En Argentina, el entramado de explotaciones hortícolas que rodea a las grandes ciudades se lo denomina "cinturón verde". En el cinturón verde bonaerense alrededor de 1.500 empresas hortícolas se emplazan en unas 16.000 hectáreas que ocupan intersticios rural-urbanos de su borde exterior (segunda y tercera coronas metropolitanas) y abastecen al 30% de la demanda urbana. En 29 partidos de este territorio existen 2.261 empresas que ocupan 12.385 hectáreas, de las cuales 2.595 son bajo cubierta y 2.500 estarían dedicadas a horticultura.

De las hortalizas cultivadas, si bien en los inicios de la actividad se podrían agrupar en una canasta diversificada de más de 15 productos, en la actualidad la tendencia es a la especialización productiva zonal y predial. Hacia el sur, en La Plata y sus alrededores, se concentra la producción



de apio, alcaucil, tomate y pimiento, tanto a campo como en invernáculo; hacia el norte, el partido de Escobar se destaca por la producción de tomate y pepinos. Por su parte los partidos del oeste -Marcos Paz, General Rodríguez, más atrasados tecnológicamente- se especializan en la producción de hortalizas de hoja, remolacha y zapallito de tronco. La ciudad de La Plata concentra 775 hectáreas de superficie bajo cubierta que representan un 79% del total del cinturón hortícola de la provincia de Buenos Aires, es decir 75.000 toneladas al año de hortalizas.

En todos los casos, la necesidad de presentar hortalizas de calidad determina la aplicación de plaguicidas, fundamentalmente insecticidas y fungicidas, siguiendo prácticas de "tipo calendario" sin atenerse al umbral de daño ecológico. Los productores deciden qué cultivos se deben proteger tanto como el producto a aplicar a partir de sus recorridas por la quinta o del análisis de la información provista por los trabajadores.

Por último, un problema gravísimo se da en la fumigación de las hortalizas para consumo en fresco donde la combinación de la utilización de plaguicidas extremadamente tóxicos, las dosis de aplicación elevadas y, fundamentalmente, el no respeto del tiempo de carencia determinan que una elevada proporción de las hortalizas comercializadas en los alrededores del área metropolitana de Buenos Aires llegan al consumidor con un tenor de plaguicidas más elevado que lo admitido por las disposiciones vigentes.

La producción periurbana de hortalizas se ve reflejada con intensidad en el Gran Buenos Aires. Con 4.400 kilómetros cuadrados de superficie es la principal área metropolitana de la América Austral. A su vez su espacio de influencia regional, la Región Metropolitana, abarca 15.000 kilómetros cuadrados.

La horticultura se ha caracterizado por la producción de cultivos a campo para el consumo fresco de la población asentada en las zonas urbanas de los partidos mencionados y de la Capital Federal, dado que el destino de la producción es fundamentalmente el consumo interno.

La horticultura del cinturón verde presentaba a principios de la década del `90 el siguiente panorama:

- La consolidación de la mediaría como modalidad de contratación de la mano de obra, independientemente del tipo de productor analizado.
- Un avance en la incorporación de tecnología en semillas fertilizantes y plaguicidas.
- Una profundización en las diferencias económicas entre diferentes tipos de productores.
- Una incipiente especialización productiva zonal.
- Recurrentes crisis de sobreoferta.
- Cambios en la modalidad de producción, incrementándose, algunas zonas, el cultivo bajo invernáculo.

Dado que no cabe dudas que, de todas las acciones humanas que modifican el medio ambiente, la actividad agropecuaria es la que afecta a la mayor superficie, es importante realizar un relevamiento de la utilización de los agroquímicos y hacer un seguimiento profundo de los impactos que la intensificación de la agricultura está produciendo sobre extensas áreas de



la provincia de Buenos Aires. Este es un tema que ha generado y genera la preocupación de los y las habitantes de la provincia de Buenos Aires y ha determinado la intervención de esta Defensoría en distintos casos.

Los agroquímicos, tanto plaguicidas como fertilizantes, son productos de uso difundido globalmente que han permitido aumentar el rendimiento de las cosechas y consecuentemente la oferta de alimentos. Una vez liberados al ambiente, los plaguicidas pueden encontrarse en las fuentes de agua superficial y subterránea, el aire, la tierra y los alimentos.

Sin embargo, la incidencia de las intoxicaciones por plaguicidas es significativa en países como el nuestro e incluye la exposición accidental de niños y niñas, la exposición ocupacional de jóvenes trabajadores agrícolas y la exposición debido a plaguicidas obsoletos en desuso almacenados.

En el caso de ciertos plaguicidas, la exposición crónica a bajas dosis puede entrañar efectos tales como alteraciones en el sistema nervioso central, carencias en el sistema inmunológico e incluso enfermedades como el cáncer. La exposición de los seres humanos ocurre al respirar, beber e incluso mediante absorción cutánea. El mayor problema se acentúa cuando se produce el manejo irresponsable de los agroquímicos y sus envases.

Es imperioso realizar un mapeo de la situación por contaminación de agroquímicos, un seguimiento y evaluación de los mejores usos y alternativas. Asimismo determinar que tratamiento se les da a los recipientes contenedores de éstos productos, que en general se vuelven obsoletos y la disposición final de los mismos se realiza de forma inadecuada, pudiendo provocar contaminación del suelo y las fuentes de agua.

El equivocado argumento que la agricultura necesita sólo del suelo, el agua y el sol para producir, esconde y puede facilitar la dilapidación y degradación de recursos imposibles de recuperar.

Pareciera ser entonces que la actividad agrícola es una actividad sostenible lograda por la fotosíntesis de la energía solar, cuando en realidad esconde una fuerte exportación de los nutrientes del suelo, ingentes demandas de agua, crecientes niveles de contaminación con agroquímicos, a los que seguirán próximamente elevados tenores de fertilizantes que alteraran los balances de elementos como el nitrógeno, fósforo y potasio y una degradación general de los recursos biológicos. La productividad ha primado siempre por sobre la sustentabilidad de sistemas que, mal manejados, tienen una vida útil muy limitada, estimada por el Instituto de Tecnología Agropecuaria, en menos de medio siglo, si seguimos en el actual sistema productivo que agotaría los suelos franco - arenosos de la Región Pampeana (Ventimiglia, 2003)

El objetivo principal de la investigación que se presenta en esta ocasión apunta a elaborar un mapeo del uso de agroquímicos en la actividad agrícola en la provincia de Buenos Aires y determinar su impacto sobre el medio ambiente (aire, agua y suelos). En esta inteligencia, se buscó elaborar un diagnóstico de base que permita conocer el uso de agroquímicos en la provincia de Buenos Aires, atendiendo a su utilización en las áreas urbanas, periurbanas y rurales. A su vez, se apuntó a la generación de conocimiento del impacto de los distintos agroquímicos sobre el medio ambiente y a establecer pautas de un uso responsable de los agroquímicos que permita realizar recomendaciones de políticas.



La finalidad de la investigación se centró en la evaluación del impacto en el medio ambiente (los suelos, el aire y los cursos de agua) y en la salud humana que produce la aplicación de agroquímicos en los cultivos para consumo.

A partir de estos resultados, se espera poder formular una propuesta de articulación entre los diferentes actores implicados en torno a la problemática tendiente a promover mesas de trabajo para un uso racional y responsable de los agroquímicos en pos de una agricultura sustentable. Por otro lado, también es deseable lograr promover recomendaciones tendientes a lograr el control de residuos de plaguicidas y establecer un plan de gestión y manejo integral de los envases de agroquímicos teniendo como objetivo establecer la posible toxicidad y peligrosidad de los mismos y finalmente una red de vigilancia epidemiológica a fin de prever la protección de la salud humana, siendo el eje central de esta investigación el derecho a la salud de la población y el derecho a un ambiente sano.



Defensor
del Pueblo
Provincia de Buenos Aires



RELEVAMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE AGROQUÍMICOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

MAPA DE SITUACIÓN E INCIDENCIAS SOBRE LA SALUD.

SUBPROYECTO

ANÁLISIS DEL USO DE AGROQUÍMICOS ASOCIADO A LAS ACTIVIDADES
AGROPECUARIAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Director

Ing. Agr. Santiago J. Sarandón, profesor Titular Cátedra de Agroecología, Facultad
Cs. Agrarias y Forestales, UNLP. CIC- Provincia de Buenos Aires.

Equipo de Investigadores

Ing. Agr. Claudia C. Flores, Ing. Agr. Esteban Abbona, Ing. Agr. María José Iermanó, Ing.
Agr. María Luz Blandi, Ing. Agr. Mariel Oyhamburu, Ing. Miriam Presutti
Colaboradores: Sres: Román Kuzmanich, Pablo Javier Sarandón, Gabriel Baloriani,
Bernardo Ferraris, Gerónimo Raimundi.



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA







INTRODUCCION

Las actividades agropecuarias (agricultura y ganadería) implican una profunda modificación de los ecosistemas naturales para transformarlos en agroecosistemas con el fin de producir alimentos y fibras, a través de la producción de pocas o de una especie económicamente rentable (Sarandon, 2009). Esto significa, de alguna manera, una modificación del funcionamiento de los ecosistemas alterando su capacidad de funcionamiento en el tiempo: su sustentabilidad. A su vez, el modelo de agricultura desarrollado impacta, en mayor o menor grado, sobre otros ecosistemas acuáticos y terrestres, afectando diversas poblaciones, entre ellas, la población humana. La actividad agropecuaria, por su magnitud, tiene un enorme impacto ambiental, aunque a veces de tipo difuso. Los sistemas agrícolas, representan entre un 50 a un 70% de los ecosistemas terrestres en la mayoría de los países. El impacto que estos sistemas manejados por los seres humanos tienen sobre el ambiente depende, tanto de la actividad productiva: soja, trigo, maíz, papa, ganadería, tomate, etc. como del modo de producción elegido.

En las últimas décadas se ha profundizado un modelo de agricultura intensivo, basado en el uso de grandes cantidades de insumos y energía fósil. Esto ha permitido aumentos en la productividad pero ha originado algunos problemas ambientales de gran magnitud (Sarandón, 2002). Esta intensificación en el uso de insumos, junto con el uso inapropiado de ciertas tecnologías, provocó impactos que perjudicaron, tanto a los recursos propios de los sistemas agrícolas, atentando contra su capacidad productiva, como a los recursos globales o de otros sistemas (ciudades, ríos, lagos) y a las personas que forman parte de ellos. A pesar de las promesas del control total de plagas que surgieron cuando aparecieron los primeros pesticidas, el uso de insecticidas y herbicidas ha aumentado en los últimos años mostrando una tendencia preocupante: en Argentina, se pasó de un consumo de 73 millones de Kg. /l en 1995, a 236 millones de Kg. /l en el año 2005 (CASAFE, 2011). Incluso, en aquellos países industrializados donde su uso ha declinado, la toxicidad de los principios activos es entre 10 y 100 veces mayor por lo que la cantidad de producto liberado sigue aumentando (Mc Ginn, 2000).

Por otra parte, la simplificación de los ecosistemas ha generado una pérdida de biodiversidad que puede alterar algunos servicios ecológicos, entre ellos la regulación biótica (Swift, 2004). Esto genera el debilitamiento del mecanismo de control biológico, favoreciendo la resurgencia de plagas y la necesidad de una mayor frecuencia o dosis de uso de plaguicidas, o la búsqueda de nuevas formulaciones. La búsqueda de una mayor productividad (rendimiento) de los cultivos, también genera un mayor uso de fertilizantes químicos para sostener estos niveles productivos. Esto aumenta el riesgo de liberación al ambiente de residuos que pueden afectar los cuerpos de agua (superficiales y subterráneos).

Teniendo en cuenta la importancia de las actividades agropecuarias para el ambiente, es fundamental realizar un relevamiento de la utilización de los agroquímicos y hacer un seguimiento profundo de los impactos que la intensificación de la agricultura está produciendo sobre extensas áreas de la Provincia de Buenos Aires. Teniendo en cuenta que la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires debe garantizar el derecho a un ambiente sano, al agua potable, y a la salud, derechos humanos básicos inherentes a la dignidad e integridad del ser humano, es necesario mejorar el conocimiento sobre el impacto que diferentes prácticas agropecuarias tienen sobre el ambiente, a fin de sugerir alternativas de uso que minimicen tal impacto.



En consecuencia, se pretende realizar un mapeo de la situación del uso de agroquímicos asociado a las actividades agropecuarias en la Provincia de Buenos Aires.

OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ Elaborar un diagnóstico de base que permita conocer el uso y liberación de agroquímicos (pesticidas y fertilizantes) en la provincia de Buenos Aires, atendiendo a su utilización en las áreas urbanas, periurbanas y rurales.

Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar y cuantificar el uso de agroquímicos: fertilizantes y pesticidas (insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros) por actividades: cultivos extensivos (trigo, maíz, girasol, soja, otros cultivos) intensivos (horticultura, fruticultura), y actividades ganaderas, entre otras.
- ✓ Analizar su uso y liberación al medio según cultivos (soja, trigo, maíz, papa, tomate, apio, etc.) y en el caso de que lo hubiese, los diferentes modelos productivos.
- ✓ Establecer una zonificación del uso de estos agroquímicos.
- ✓ Establecer y definir épocas de liberación de los mismos.
- ✓ Establecer indicadores de peligrosidad potencial o agresividad, relacionados con los diferentes sistemas productivos y ubicarlos regionalmente.
- ✓ Caracterizar y cuantificar los agroquímicos utilizados.

Metodología general y criterios utilizados en el trabajo

Para evaluar la liberación de agroquímicos en la provincia de Buenos Aires se han considerado las distintas actividades agropecuarias desarrolladas en la misma. El análisis tuvo en cuenta, por un lado, las actividades extensivas: agricultura (trigo, maíz, soja, girasol, entre otros) y las asociadas a la ganadería bovina, y por el otro, las intensivas: horticultura, floricultura y fruticultura. Las extensivas tienen un alto impacto e importancia por la gran superficie que ocupan o representan. Los cultivos llamados intensivos son importantes por dos razones: el uso intensivo de agroquímicos y su cercanía a los centros poblados, lo que aumenta su potencial impacto sobre la salud y el deterioro de recursos como los cuerpos de agua.

Nota: Este tipo de cálculos, a gran escala, se basa en estimaciones a partir de artículos, encuestas, censos y/o consultas a fuentes calificadas, que no siempre son lo suficientemente precisas, ni se basan en los mismos criterios. Por esta razón, a veces, estos datos suelen diferir entre sí. En estos casos, cuando existe incertidumbre, se ha tomado como criterio para la confección de este proyecto, **el principio de precaución**, lo que implica preferir el dato más peligroso que el más conservador o menos peligroso, con el fin de prevenir y “minimizar el riesgo de arrepentimiento futuro”.



Metodología

Producciones extensivas

Para el análisis de las actividades extensivas, la provincia de Buenos Aires se dividió en 5 zonas de trabajo en base a las zonificaciones de Viglizzo et al (2002), Revista Márgenes Agropecuarios (2001) y las subregiones de pastizales pampeanos bonaerenses de Oosterheld et al (2005). **Figura A**

Zona 1 - Pampa Deprimida

Zona 2 ayb - Pampa Interior Plana y Pampa Interior Occidental, respectivamente

Zona 3 - Pampa Ondulada

Zona 4 - Pampa Austral

Zona 5 – Sur

La metodología planteada para el relevamiento del uso de agroquímicos en el área extensiva del presente informe se dividió en tres secciones relacionadas a:

- I- Las superficies afectadas a las diferentes actividades agropecuarias.
- II- Los agroquímicos más empleados en las actividades agropecuarias.
- III- La incidencia de los planteos técnicos (modelos productivos) y los agroquímicos vinculados a cada actividad agropecuaria.

Dentro de cada sección se separó en actividades agrícolas y ganaderas.

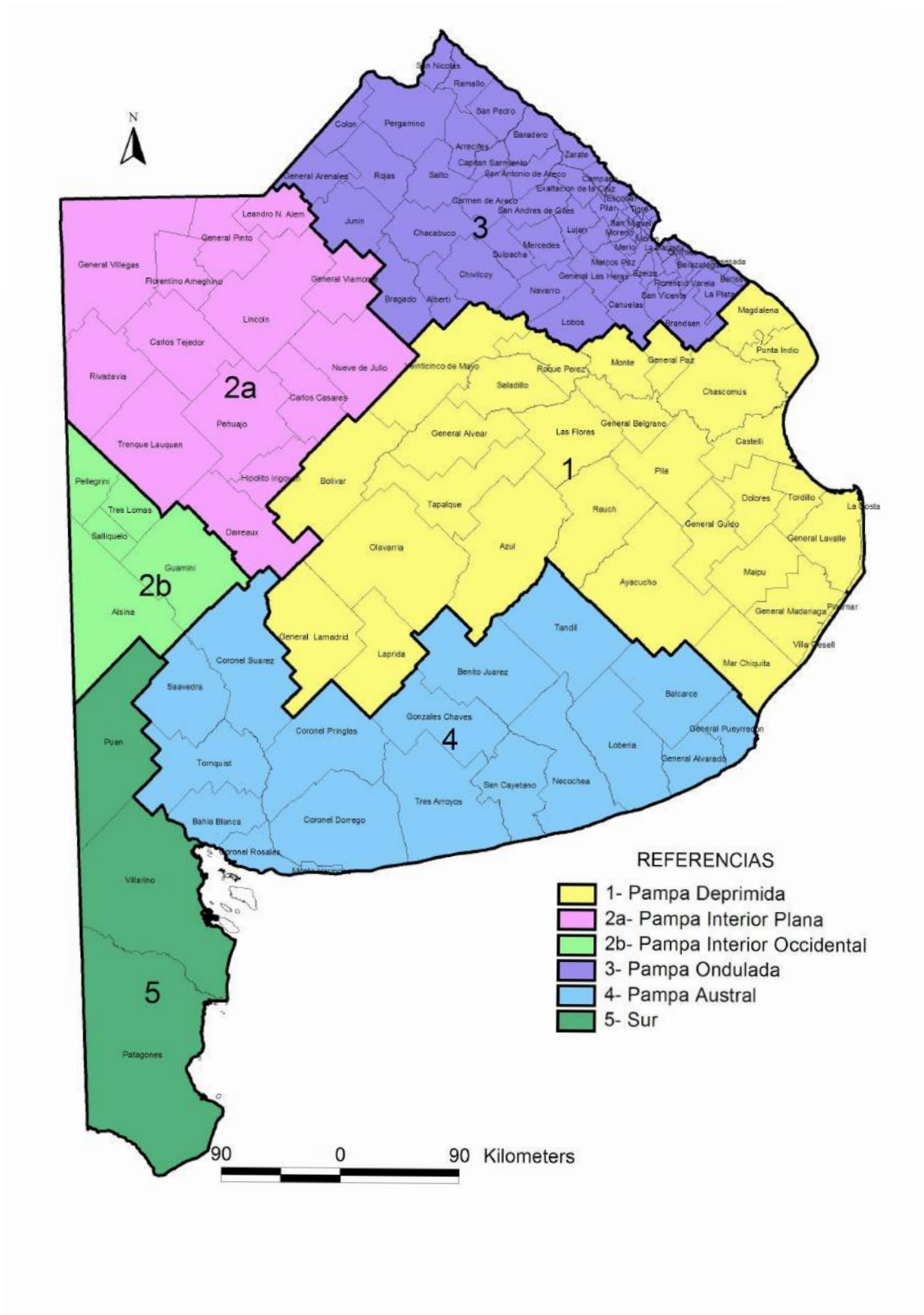


Figura A: Zonificación de las actividades agropecuarias en la Provincia de Buenos Aires. Viglizzo et al (2002), modificado.



I- Superficie de las diferentes actividades agropecuarias.

I.a- Agricultura

Para el análisis de la agricultura se utilizaron datos de todos los cultivos extensivos disponibles en la base de datos del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA, <http://www.sii.gov.ar/index.php/series-por-tema/agricultura>) para la campaña 2010/2011. Con esta información se analizó la importancia relativa de cada cultivo en la superficie total sembrada con cultivos extensivos en la Provincia.

De acuerdo a esto, se analizaron los datos de superficie sembrada para cada partido de la Provincia, para los cultivos de **avena** (*Avena sativa* L.), **cebada cervecera** (*Hordeum vulgare* L. var. *distichum*), **colza** (*Brassica napus* L.), **girasol** (*Helianthus annuus* L.), **maíz** (*Zea mays* L.), **sorgo** (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), **soja** (*Glycine max* L.) y **trigo** (*Triticum aestivum* L.) (Ver figuras). No se consideraron los cultivos de **mijo** (*Panicum miliaceum* L.) y **cebada forrajera** (*Hordeum vulgare* L.) debido a que su destino es principalmente forrajero. Se utilizaron los datos de superficie total de trigo, que incluye al trigo candeal. Esta última no se considero por separado dado que la superficie es escasa en relación al trigo total.

Los datos presentados por el SIIA para los cultivos de avena, maíz y sorgo refieren a totales (granífero y forrajero). Para estimar que parte o proporción de la superficie considerada corresponde a destino agrícola se calculó la proporción agrícola/ganadera de cada cultivo a partir de datos del CNA 2002. Esa proporción se aplicó a los datos del SIIA y se estimó la superficie de los cultivos cuyo destino es agrícola.

I.b- Ganadería

Se consideró, por su importancia, solamente la ganadería Bovina. Se asumió la liberación de agroquímicos relacionada con las actividades ganaderas como aquella relacionada con la producción de forrajes (pasturas, verdeos, pastizales).

A causa de la dificultad para obtener información acerca de las superficies forrajeras, todos los cálculos debieron basarse en los datos del CNA 2002, ya que se trata de los únicos datos oficiales disponibles hasta el momento.

A los fines de los cálculos, los forrajes anuales y perennes presentes en los resultados del CNA 2002 para la provincia de Buenos Aires, se agruparon de acuerdo a distintos criterios. A estas categorías se adicionaron los datos de superficie de pastizal natural.

Para forrajeras anuales se definieron los siguientes grupos:

1. **Verdeos de invierno:** se sumaron los valores de superficie correspondientes a **avena** (*Avena sativa* L.), **cebada forrajera** (*Hordeum vulgare* L.), **centeno** (*Secale cereale* L.), **raigrás anual** (*Lolium multiflorum* Lam.) y **triticale** (*xTriticosecale* Wittmack).
2. **Maíz** (*Zea mays* L.).
3. **Sorgo Granífero** (uso forrajero) (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).



4. **Sorgo Forrajero** (*Sorghum sudanense* (Piper) Stapf).
5. **Verdeos de Bajo Impacto:** se incluyeron los verdes utilizados en escasa superficie y aquellos cuyo planteo técnico involucra un escaso o nulo uso de agroquímicos. Los cultivos agrupados fueron: **caupí** (*Vigna unguiculata* (Walp) L.), **vicia** (*Vicia* sp.), **melilotus** (*Melilotus* sp.), **mijo** (*Panicum miliaceum* L.), **moha** (*Setaria italica*), otras anuales puras, anuales consociadas y anuales sin discriminar.

Para armar los grupos de las pasturas perennes se tuvieron en cuenta las principales especies utilizadas como base de la mezcla. Así, se definieron los siguientes grupos:

1. **Pasturas consociadas:** incluyen **trébol rojo** (*Trifolium pratense* L.), **trébol blanco** (*Trifolium repens* L.), **raigrás perenne** (*Lolium perenne* L.), **pasto ovilla** (*Dactylis glomerata* L.), **cebadilla criolla** (*Bromus catharticus* Vahl).
2. **Pasturas en base Alfalfa:** incluyen **alfalfa pura** (*Medicago sativa* L.), **alfalfa consociada**, y **falaris** (*Phalaris* sp.).
3. **Pasturas Perennes de Bajo Impacto:** **achicoria** (*Cichorium intybus* L.), **panicum** (*Panicum* sp.), **pasto llorón** (*Eragrostis curvula* (Schrad.) Nees), **pasto pangola** (*Digitaria eriantha*, sin. *D. decumbens*), **sorgo negro** (*Sorghum almun*), otras perennes puras, sin discriminar.

I.c- Índices de superficie

En función de los datos, se construyeron 3 índices para conocer, en cada partido de la provincia de Buenos Aires, la importancia de la actividad agropecuaria, la importancia relativa de cada cultivo (agrícola o ganadero), y el predominio relativo de la agricultura o la ganadería.

Índice 1- Incidencia agropecuaria por partido (IA)

Se consideró la relación entre la superficie correspondiente al total de los Establecimientos agropecuarios (EAPs) de cada partido a partir de la información del CNA 2002 y la superficie total de cada partido. Si bien la superficie de EAPs no se restringe sólo a actividades extensivas permite estimar la importancia relativa de las actividades agropecuarias en general para cada partido.

$$IA = \frac{\text{Superficie de establecimientos agropecuarios (EAPs)}_i}{\text{superficie total del partido}_i}$$



Índice 2 a - Principales cultivos agrícolas por partido

Se calculó el porcentaje que representa cada cultivo agrícola sobre el total de la superficie agrícola del partido (%A_{ij}). En base a ello se estableció, para cada partido, el cultivo agrícola principal (I.2aI) y secundario (I.2aII).

$$\%A_{ij} = \text{Superficie del cultivo } i / \text{superficie agrícola total } j \times 100$$

Índice 2 b - Principales cultivos forrajeros por partido

Se calculó el porcentaje que representa cada grupo de cultivo forrajero (anual, perenne y pastizal), sobre el total de la superficie forrajera del partido (%G_{ij}). En base a ello se estableció, para cada partido, el grupo de cultivo forrajero principal (I.2bI) y secundario (I.2bII).

$$\%G_{ij} = \text{Superficie del cultivo forrajero } i / \text{superficie forrajera total } j \text{ (incluye pastizales)} \times 100$$

Índice 2 c - Principales cultivos agropecuarios por partido:

En este caso, para seleccionar cultivo principal y secundario en cada partido, se tomaron en cuenta todos los cultivos (agrícolas, verdes, forrajes perennes, pastizales). Se calculó el porcentaje de cada cultivo sobre la superficie total, agrícola más forrajera (%T_{ij}). En base a ello se estableció, para cada partido, el grupo de cultivo principal (I.2cI) y secundario (I.2cII).

$$\%i_j = \text{Superficie del cultivo } i / \text{superficie total (agrícola + forrajera)} j \times 100$$

Índice 3- Predominio de actividad agropecuaria por partido: (PA)

Para cada partido, se calculó la relación entre la superficie agrícola total y la superficie forrajera total. El resultado indica el predominio de una u otra actividad en cada partido.

Un índice mayor a 1 indica predominio de lo agrícola, índices menores a 1 indican predominio de la ganadería, mientras que índices iguales a 1 indican equivalencia.

$$PA = \text{Superficie agrícola total} / \text{superficie forrajera total (incluye pastizales)}$$



II- Agroquímicos empleados en las actividades agropecuarias.

Se realizó una búsqueda de información sobre los agroquímicos utilizados con mayor frecuencia para la producción de estos cultivos, agrupándolos en plaguicidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas, curasemillas y otros) y fertilizantes.

Se consideraron los fertilizantes, además de los pesticidas, porque, a pesar que no representan un gran peligro directo para la salud humana (a excepción de nitratos y nitritos en las aguas) pueden causar importantes impactos sobre los cuerpos de agua, deteriorando su calidad, lo que atenta contra el derecho de la ciudadanía a acceder a estos recursos.

La confección de los listados de productos se hizo en base a la consulta con diversas fuentes. Se consultaron manuales técnicos (INTA, 1997a,b,c; Carrasco *et al* 2009; MAA-INTA, 1996; Dow Agrosience, 2012; Dekalb, 2002). A partir de estos se construyó un listado preliminar de los principios activos más utilizados, clasificación química, espectro de acción, acción, banco de aplicación, riesgos ambientales.

Posteriormente, se completó esta información visitando los sitios Web de las principales empresas de agroquímicos (Dowagrosiences, Basf, Bayer, Syngenta, Cheminova, Dupont, Rizobacter, Monsanto, Bioagro, entre otras), consultando acerca de los productos disponibles en el mercado.

Se consultaron también los márgenes brutos presentados para los cultivos por diversos organismos (Revista Márgenes Agropecuarios, Aapresid, Maizar, Asagir, entre otras). Finalmente, se corroboró toda la información con la guía de Productos Fitosanitarios 2011 (CASAFE, 2011) y consultando a informantes calificados.

III- Incidencia de los planteos técnicos y análisis de los agroquímicos vinculados a cada actividad agropecuaria.

Esta sección se dividió en cuatro partes:

- a) armado de los planteos técnicos para cada cultivo y zona,
- b) la validación de los mismos.
- c) la construcción de **índices de agresividad potencial** en función de los planteos.
- d) determinación de la temporalidad (época del año) en la liberación de los agroquímicos utilizados.



III.a- Formulación y validación de los planteos técnicos

Se construyeron planteos técnicos (modelos productivos) representativos, para cada cultivo y cada una de las zonas definidas, tanto para los cultivos agrícolas como los forrajeros. Dichos planteos consisten en el esquema productivo de cada cultivo, en el que se especifican las actividades realizadas en distintos momentos del ciclo del cultivo. A los fines de este estudio se consideraron tres etapas: barbecho (preparación del terreno para la siembra), siembra y mantenimiento post-siembra, especificando, en cada una de ellas, los principales agroquímicos utilizados y un rango probable de cantidad aplicada.

Los planteos fueron confeccionados teniendo en cuenta la zonificación previamente realizada (Figura A). Cada zona cuenta con un conjunto de planteos técnicos que difieren en función de la modalidad productiva más común para esa región. Esto permite aproximarse a la información acerca de cantidades y épocas de liberación de cada producto, en cada zona. Para armar los planteos técnicos predominantes, se consultaron diversas fuentes, principalmente se analizaron los márgenes brutos agropecuarios construidos en base a situaciones representativas de la región en estudio y de la consulta de expertos en la temática.

Una vez concluidos los planteos técnicos, se realizaron dos validaciones de los mismos. La primera, mediante la consulta a docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, que desempeñan su tarea en las Cátedras de Cerealicultura, Oleaginosas y Cultivos Regionales y Forrajicultura y Praticultura.

La segunda validación se realizó a través de una encuesta "online". La misma fue desarrollada con el apoyo del personal del Departamento de Informática de la FCyF, UNLP. El "link" de acceso a la encuesta fue enviado a las diferentes Facultades de Agronomía con sede en la provincia de Buenos Aires, al Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires, Ministerio de Agricultura de la Nación, Colegios y Asociaciones de Ingenieros agrónomos, el INTA y a organizaciones de productores, entre otras entidades. Para la encuesta, cada persona elegía las zonas y los cultivos sobre los que deseaba opinar. Luego trabajaba sobre cada uno de los cultivos seleccionados. La encuesta (ver anexo) permaneció activa durante 30 días entre los meses de abril y mayo de 2013.

III.b- Índices de agresividad potencial

A fin de poder visualizar claramente el impacto de los agroquímicos liberados al medio, como consecuencia de la aplicación de los diferentes planteos técnicos (modelos de producción) se construyeron **índices de agresividad potencial**: I) índice de agresividad por cultivo (**IAc**), II) índice de agresividad agrícola (**IAa**), III) índice de agresividad ganadera (**IAg**), IV) índice de agresividad agropecuaria (**IAag**). Estos índices se basan en la cantidad y la toxicidad intrínseca del agroquímico aplicado. No tienen en cuenta la modalidad de aplicación: terrestre, por avión, mochila, ni las características: viento, distancias, ni vestimenta de los aplicadores, ni el destino final de los envases, entre otras. Están basados en la peligrosidad estimada a partir de la DL₅₀ (dosis letal 50) aguda oral o dermal, según sea el producto formulado comercializado en forma sólida o líquida, que es la que se utiliza para definir la toxicidad de un pesticida de acuerdo a su conformación química. Esta se refiere a la *"cantidad de una sustancia que es necesario ingerir*



de una sola vez para producir la muerte del 50% de los animales de una población". Se trata, por lo tanto, de toxicidad aguda y no considera la subletal (que no mata en un plazo corto, pero causa otros daños y/o mata en un plazo largo) ni la crónica (exposiciones repetidas).

La clase toxicológica (**Tabla 1**) va desde: I (Extremadamente tóxico, banda roja), Ib (altamente tóxico, banda roja), II (moderadamente tóxico, banda amarilla), III (ligeramente tóxico, banda azul) y IV (producto que probablemente no presente riesgos agudos en las condiciones normales de uso, banda verde). El riesgo final depende, además, de las condiciones de aplicación tales como: momento, forma, condiciones climáticas, manipuleo y destino de envases y residuos tóxicos, distancia entre punto de aplicación y los centros poblados, entre otras.

Por lo tanto, este índice es solo un indicador estimativo del peligro que implica este cultivo, de acuerdo a la modalidad que predomina en determinada zona. Para un análisis del riesgo real, deberán tenerse en cuenta, entonces, otros factores como los mencionados anteriormente.

CLASIFICACION TOXICOLOGICA SEGUN RIESGOS Y VALORES DE DL 50 AGUDA DE PRODUCTOS FORMULADOS

		ORAL	DERMAL
Ia	Extremadamente peligroso	< 5	< 50
Ib	Altamente peligroso	5 a 50	50 a 200
II	Moderadamente peligroso	>50 a 2000	>200 a 2000
III	Ligeramente peligroso	>2000 a 5000	>2000 a 5000
IV	Producto que normalmente no ofrece peligro	>5000	>5000

Tabla 1: Clasificación Toxicológica según riesgos y valores de DL 50 Aguda de Productos Formulados" Según anexo 1 de la Resolución SENASA 302/2012.



Índice 4 - Índice de agresividad por cultivo (IAC)

Se construyó un índice para cada cultivo y zona en función de la cantidad de agroquímico empleado, tipo y clasificación toxicológica. Este índice permite tener una idea de la peligrosidad potencial de cada cultivo (según su modelo productivo predominante) en cada zona. Tiene en cuenta la cantidad de agroquímico liberado y su peligrosidad toxicológica basada en la DL50. A mayor valor del índice, mayor peligro potencial representa ese cultivo, si se hace de esa manera. Este índice es acumulativo a la cantidad de agroquímico utilizado.

$$IAci = \sum (Lai \times CTlai)$$

Donde: **IAci**, es el índice de agresividad del cultivo i, L es la cantidad de agroquímico a, **CTlai**, es la clase toxicológica invertida del producto a (Clase toxicológica I = 4, II = 3, III = 2, IV = 1)

Índice 5 - Índice de agresividad agrícola (IAa)

Este índice muestra la peligrosidad potencial de la actividad agrícola, de acuerdo a los cultivos que prevalecen y la modalidad productiva de cada uno de ellos. A mayor valor, más peligrosa (en cuanto a la toxicidad y cantidad de plaguicidas) es la actividad agrícola de esa región. Se calculó para cada partido de la provincia de Buenos Aires, como un promedio ponderado de los índices de agresividad de los diferentes cultivos agrícolas con las superficies cultivadas de los mismos.

$$IAai = \frac{\sum (\text{Índice de agresividad del cultivo } i \times \text{superficie del cultivo } i)}{\sum \text{superficie de cultivo } i}$$

Para el caso de los cultivos que presentaban planteos técnicos diferentes, debido a los distintos tipos de sistema de labranza utilizados (siembra directa: sin laboreo, o labranza convencional), se calculó la superficie correspondiente a cada uno de ellos tomando como base la información de AAPRESID (Tabla 2) acerca del porcentaje de superficie realizada en siembra directa para distintos cultivos en la provincia de Buenos Aires (campana 2008/2009). Para los cultivos que no cuentan con información sobre la proporción de superficie en siembra directa, se utilizó el valor promedio (**Tabla 2**).



Tabla 2. Superficie en siembra directa para diferentes cultivos en la provincia de Buenos Aires.

Campaña 08-09	Maíz	Soja	Girasol	Trigo	Sorgo	Total provincia
	80 %	84 %	62 %	65 %	45 %	76 %

Fuente: AAPRESID

Índice 6 - Índice de agresividad ganadero (IAg)

Este índice señala la peligrosidad potencial de la actividad ganadera, de acuerdo al tipo de modalidad que prevalece y el planteo técnico de cada una de ellas. A mayor valor, más peligrosa es la actividad ganadera de esa región.

Para cada partido de la provincia de Buenos Aires se calculó un índice de agresividad ganadero que comprende un promedio ponderado de los índices de agresividad de los diferentes cultivos forrajeros según las superficies cultivadas de los mismos, incluyendo los pastizales.

$$IAg = \frac{\sum (\text{Índice de agresividad del cultivo } i \times \text{superficie del cultivo } i)}{\sum \text{superficie de cultivo } i}$$

Nuevamente, para el caso de los cultivos (forrajeros) que presentaban planteos técnicos diferentes, debido a los distintos tipos de sistema de labranza utilizados (siembra directa o labranza convencional), se calculó la superficie correspondiente a cada uno de los planteos tomando como base la información de AAPRESID (**Tabla 2**) acerca del porcentaje de superficie realizada en siembra directa para distintos cultivos e la provincia de Buenos Aires (campaña 2008/2009). Dado que no se cuenta con información acerca de la proporción de superficie de cultivos forrajeros en siembra directa, se utilizó el valor promedio de siembra directa de la temporada 2008-2009 para la provincia de Buenos Aires (**Tabla 2**). Se estableció la misma proporción para todos los cultivos forrajeros.

Para el caso de las **pasturas perennes**, se consideró que el índice de agresividad sólo impacta de manera parcial, dado que las pasturas perennes duran más de un año y la aplicación de agroquímicos corresponde al primer año (momento de implantación). Por esta razón se dividió la superficie de pasturas perennes de acuerdo a los años teóricos de duración de las mismas. Así, para la alfalfa se consideró una duración promedio de cuatro años (impacto sobre el 25% de toda la superficie cultivada), mientras que para las pasturas consociadas se consideró una duración promedio de tres años (impacto sobre el 33% de la superficie).

Por otra parte, para los cultivos en los cuales no se cuenta con información acerca de la superficie cultivada en los planteos asignados, por ejemplo en la zona 1: verdes de invierno opción 1 o 2, se consideró un valor promedio del índice de agresividad de los dos planteos.



Índice 7 - Índice de agresividad de la actividad agropecuaria (IAag)

Para cada partido de la provincia de Buenos Aires se calculó un índice de agresividad agropecuario que comprende un promedio ponderado de los índices de agresividad agrícola y ganadero con sus respectivas superficies (S_a : superficie agrícola y S_g : superficie ganadera). Da una idea de la peligrosidad potencial del uso agrícola ganadero que se hace en esa región.

$$\mathbf{IAag} = (IAa \times Sa) + (IAg \times Sg) / \text{superficie total (agrícola + forrajera)}$$

III.d- Temporalidad de la liberación de agroquímicos

A fin de brindar información sobre las épocas del año donde, según los cultivos realizados y su modalidad, se puede esperar una mayor liberación de agroquímicos, se realizaron gráficos para evaluar la temporalidad. Los planteos técnicos de cada cultivo y cada zona fueron llevados a una línea del tiempo donde se buscó poder visualizar de una manera sencilla la utilización de los diversos agroquímicos a lo largo del ciclo de un cultivo. Para la realización de estas "temporalidades" también se recurrió a manuales técnicos e información de la Web. Se confeccionaron figuras donde se pueden visualizar los meses del año por un lado y la aplicación de los agroquímicos por el otro (herbicidas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas) para cada uno de los cultivos agrícolas y forrajeros. A su vez estos agroquímicos se ubicaron dentro de etapas de gran importancia dentro del ciclo de cualquier cultivo, tales como barbecho, siembra y mantenimiento post-siembra. De esta manera, quedaron confeccionadas figuras de las "temporalidades" para cada una de las zonas y sus respectivos cultivos, en las que se visualiza sencillamente el tipo de agroquímico utilizado y el momento del año en el que existe posibilidad de liberación.



PRODUCCIONES INTENSIVAS

Se analizaron la horticultura, floricultura y fruticultura

Horticultura

Para estimar la superficie implantada con cultivos hortícolas se consultaron las bases de datos del INTA, MAA, INDEC, SENASA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, SIIA (sistema integrado de información agropecuaria). Se concluyó que los datos del Censo Hortiflorícola de la Provincia de Buenos Aires (2005) eran los más apropiados.

La superficie hortícola cultivada en la Provincia de Buenos Aires es de 31.765 has (Censo hortiflorícola, 2005). Dado la gran variedad de cultivos hortícolas, a los fines de este estudio, sólo se tuvieron en cuenta y analizaron aquellos cultivos que en la Pcia. de Buenos Aires tienen una superficie cultivada mayor a 140 has (0,44% de la superficie hortícola total cultivada en la provincia.). Ellos son: **papa** (*Solanum tuberosum*); **cebolla** (*Allium cepa*); **lechuga** (*Lactuca sativa*); **batata** (*Ipomea batata*); **acelga** (*Beta vulgaris* var. *Cicla*); **zapallo anco** (*Cucurbita moschata*); **tomate** (*Solanum lycopersicum*); **Choclo** (*Zea mays*); **Espinaca** (*Spinacia oleracea*); **zapallo de tronco** (*Cucurbita máxima*); **zanahoria** (*Daucus carota*); **repollo** (*Brassica oleracea* var. *Viridis*); **zapallo** (*Cucurbita máxima*); **brócoli** (*Brassica oleracea* itálica); **remolacha** (*Beta vulgaris*); **cebolla de verdeo** (*Allium schoenoprasum*); **espárrago** (*Asparagus officinalis*); **pimiento** (*Capsicum annum*); **alcaucil** (*Cynara cardunculus* var. *Scolymus*); **ajo** (*Allium sativum*); **perejil** (*Petroselinum crispum*); **apio** (*Apium graveolens*); **coliflor** (*Brassica oleracea* var. *Botrytis*); **frutilla** (*Fragaria Vesca*); **puerro** (*Allium porrum*); **chaucha** (*Phaseolus vulgaris*); **berenjena** (*Solanum melongena*); **hinojo** (*Foeniculum vulgare*).

No se tuvieron en cuenta, por su poca representación en la Provincia, los cultivos de: **sandía** (*Citrullus lanatus*): 84 has.; **arveja** (*Pisum sativum*): 65 has.; **radicheta** (*Cichorium intybus*): 45 has.; **repollito de brusela** (*Brassica oleracea* var. *Gemmifera*): 34 has.; **haba** (*Vicia faba*): 31 has.; **pepino** (*Cucumis sativus*): 30 has.; **melón** (*Cucumis melo*): 29 has.; **nabo** (*Brassica rapa*): 4 has.; **rabanito** (*Raphanus sativus*): 3 has.

Análisis de la distribución de los cultivos hortícolas considerados

Para analizar la distribución espacial de los cultivos, se consideraron aquellos mencionados, y se tomó en cuenta su superficie en los partidos que cuentan con más de 10 has cultivadas de cada cultivo.

Principales partidos hortícolas

Se consideraron aquellos partidos que cuentan con una superficie hortícola igual o mayor a 99 has. En base a estos datos, la horticultura de la provincia. Se organizó en las siguientes regiones (Elaboración propia a partir de los datos del Censo Hortiflorícola 2005, Fernández Lozano (2005) y del Ministerio de Educación (2010).



- **Región Norte de Buenos Aires:** San Pedro, Zarate.
- **Región Noroeste de Buenos Aires:** Junín.
- **Cinturón del Gran Buenos Aires:**
Norte: Pilar, Escobar, Campana y Exaltación de la Cruz
Oeste: Marcos Paz, Moreno, Lujan, La Matanza, General Rodríguez,
Sur: La Plata, Florencio Varela, Berazategui y Esteban Echeverría.
- **Central Bonaerense:** 25 de Mayo, Saladillo, Roque Pérez y General Belgrano.
- **Sudeste de Buenos Aires:** Tres Arroyos, Tandil, Lobería, Balcarce, General Alvarado y General Pueyrredón.
- **Sur de la Provincia de Buenos Aires:** Tornquist, Bahía Blanca, Coronel Rosales, Villarino y Patagones.

Para analizar los agroquímicos potencialmente utilizados, en una evaluación preliminar, se tuvieron en cuenta todos los cultivos de cada región, y se buscaron los agroquímicos asociados a cada cultivo según la última actualización de la resolución 934/2010 del SENASA sobre el uso de agroquímicos. La categoría toxicológica correspondiente a cada agroquímico se extrajo de la Guía de CASAFE (Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes), 2011. Cuando no se encontró en este material se buscó información en diversos sitios de INTERNET y en la guía de CASAFE 2003. En los casos en que el CASAFE distinguía la categoría toxicológica según diferentes concentraciones, formulaciones o marcas comerciales, pero no especificaba para qué cultivos, se tuvo en cuenta **el principio de precaución**.

Análisis del uso de Agroquímicos en la Horticultura

Para relevar la utilización real de agroquímicos en esta actividad se consideraron los cultivos de mayor superficie cultivada en la provincia de Buenos Aires. Se analizaron aquellos cultivos que abarcan una superficie mayor a 540 has (1,7% de la superficie hortícola total en la provincia): **papa** (*Solanum tuberosum* L.); **cebolla** (*Allium cepa* L.); **lechuga** (*Lactuca sativa* L.); **acelga** (*Beta vulgaris* var. *cicla*); **zapallo anco** (*Cucurbita moschata*); **tomate** (*Solanum lycopersicum*); **o maíz dulce** (*Zea mays*) y **espinaca** (*Spinacia oleracea*) (Tabla 3) (Censo hortiflorícola, 2005). Además, se relevaron datos de los cultivos de **Alcaucil** (*K* var. *scolymus*), **Repollo** (*Brassica oleracea* var. *viridis*), **Brócoli** (*Brassica oleracea* aer. *italica*) y **Pimiento** (*Capsicum annuum* var. *annuum*) porque, si bien no adquieren la relevancia de los anteriores a nivel de superficie, conforman el listado de los 10 cultivos de mayor importancia relativa en el Cinturón Hortícola Platense, el segundo en importancia por su superficie en la Provincia de Buenos Aires (luego de General Pueyrredón).

Para los cultivos de lechuga, acelga, zapallo anco, tomate, choclo o maíz dulce, espinaca, alcaucil, repollo, brócoli y pimiento el estudio se realizó en las diferentes localidades que componen el Cinturón Hortícola Platense.

Para ellos se confeccionaron entrevistas con el listado de agroquímicos permitidos por el



SENASA para los 10 cultivos principales del Cinturón Hortícola Platense (Censo hortiflorícola, 2005).

Tabla 3: Cultivos hortícolas con mayor superficie en la Provincia de Buenos Aires.

Cultivos*	Sup. (Ha.)
Papa	10813
Cebolla	5802
Lechuga	5151
Batata	1893
Acelga	1378
Anco	1196
Tomate	919
Choclo	765
Espinaca	541

(*)Nota: No se consideró la batata ya que su cultivo sólo se restringe a la Localidad de San Pedro.

Se llevó a cabo un *relevamiento de datos a campo* en cuatro etapas.

- a) *estudio exploratorio con informantes calificados*
- b) *confección de un cuestionario estructurado y ajuste a campo*
- c) *realización de la encuesta (109) productores.*
- d) *procesamiento y análisis de los datos.*

En la primera se efectuó **un estudio de tipo exploratorio con informantes calificados (ver anexo 2)**, a lo largo del cual se realizaron 11 entrevistas semiestructuradas a ingenieros agrónomos, entre ellos asesores técnicos de pequeños y grandes productores, y funcionarios públicos (Eisenhardt, 1989) que trabajan en la horticultura del Cinturón del Gran La Plata. Se buscó relevar el tipo de agroquímico habitualmente utilizado en cada uno de los cultivos. Para ellos se confeccionaron entrevistas con el listado de agroquímicos permitidos por el SENASA para los 10 cultivos principales del Cinturón Hortícola Platense (Censo hortiflorícola, 2005).

Con la información obtenida en esta primera etapa se confeccionó un **cuestionario estructurado** para encuestar a horticultores del Cinturón Hortícola Platense. Se buscó relevar información sobre tipos de agroquímicos aplicados en cada cultivo, dosis aplicadas, número de aplicaciones en el ciclo del cultivo, superficie cultivada con cada cultivo, número de ciclos de cada cultivo a lo largo del año, épocas de aplicación y criterios de uso de químicos (asesoramiento técnico, período de carencia). (**Anexo 2**)

Antes de realizar el relevamiento de los datos definitivos, la encuesta fue ajustada a campo, mediante varias **pruebas con horticultores**, para mejorar su precisión.

Se relevaron 109 encuestas a productores sobre una muestra seleccionada en base al peso relativo del número de productores en cada localidad del Cinturón Hortícola (**Tabla 4**).



El criterio de muestreo, en principio, fue el de muestra en cascada: se comienza por un productor conocido, quien a su vez, va recomendando otros productores. Además, se intentó encuestar a todos los productores que se encontraban en el recorrido del día.

En el caso de la papa y la cebolla, para relevar la utilización de agroquímicos, se confeccionaron encuestas usando la misma metodología que para los otros cultivos, pero en este caso, los entrevistados fueron referentes y técnicos de las principales localidades productoras de dichos cultivos (**Tablas 5 y 6**). Se realizaron 7 encuestas (vía e-mail) para cada cultivo partir de las cuales se relevó la información de 30 productores de cebolla y 13 de papa.

Tabla 4: Localidades hortícolas del Cinturón del Gran La Plata, número de productores por localidad, porcentaje que representa el peso relativo que tiene cada localidad en el total de productores, número de encuestas teóricas a realizar por localidad. Nota: Se realizaron 3 encuestas de más.

Localidades	Número de productores	Porcentaje	Número de Encuestas
<i>Joaquín Gorina</i>	21	3,30	1
<i>Los Hornos</i>	34	5,35	2
<i>Melchor Romero</i>	39	6,13	2
<i>Arana</i>	51	8,02	4
<i>El Peligro</i>	56	8,81	5
<i>La Plata</i>	59	9,28	5
<i>Angel Etcheverry</i>	69	10,85	7
<i>Lisandro Olmos</i>	113	17,77	20
<i>Abasto</i>	194	30,50	59
Total	636	100	106

Tabla 5:Cebolla:Localidades donde trabajan los encuestados y número de encuestas realizadas.

CEBOLLA	Nº encuestas
Localidad donde trabajan los encuestados	
Escuela Agraria e INTA	1
Hilario Ascasubi	1
Mayor Buratovich (Villarino-Buenos Aires)	2
Pedro Luro	2
Pedro Luro y PV (Villalonga, H. Ascasubi, Mayor Buratovich, Pradére)	1
Total general	7



Tabla 6: Papa: Localidades donde trabajan los encuestados sobre papa y número de encuestas realizadas.

PAPA	Nº
Localidad donde trabajan los encuestados	encuestas
Balcarce	2
Cte. Nicanor Otamendi, Partido Gral. Alvarado	2
Gral. Alvarado	1
Pareditas, San Carlos Mendoza	1
Tandil	1
Total general	7

Procesamiento de la información

Una vez terminadas las encuestas y confeccionadas las bases de datos, se procedió a su revisión y depuración para corregir errores de tipeo o de carga. Luego se confeccionaron tablas resumen y tablas de doble entrada para las variables de principal interés de la encuesta.

Esta etapa del análisis de la encuesta implicó un análisis estadístico descriptivo de las variables relevadas, la confección de indicadores o nuevas variables a partir de las variables originales. Se determinaron los agroquímicos más utilizados en cada cultivo y se listaron en orden de mayor frecuencia de respuesta (n=número de productores que señalaron utilizar un agroquímico determinado sobre un cultivo). Sólo se incluyeron en el listado aquellos agroquímicos que al menos fueron señalados como utilizados por dos productores (n=2)

Se calculó, para cada cultivo, la cantidad de los diferentes principios activos liberados por hectárea y por año. Para ello, primero se unificaron las unidades de medida de aplicaciones a $\text{cm}^3/\text{ha}/\text{año}$ y/o $\text{g}/\text{ha}/\text{año}$ para agrupar las diferentes unidades con que fueron declaradas las dosis aplicadas. El cálculo se realizó de la siguiente manera:

Cantidad de principio activo x liberado por ha y por año para el cultivo y=

$$\frac{\sum (\text{Dosis de marbete por hectárea del producto} * \text{número de aplicaciones por ciclo de cultivo del productor z} * \text{número de ciclos de cultivo en un año del productor z} * \text{superficie productiva del productor z})}{\sum \text{superficies productivas de los productores que usan el principio activo x.}}$$

Se listaron los activos en orden decreciente de frecuencia y se detalló su uso y categoría toxicológica. Se determinó la proporción de uso de cada categoría toxicológica para cada cultivo como: número de productores que señalaron usar productos de la clase toxicológica (I, II, III o IV) (n) *100/ n total

Se calculó la superficie tratada por año con cada principio activo para cada cultivo y se listaron usos y categorías toxicológicas para aquellos principios activos que se aplican en al



menos el 20 % de la superficie relevada.

Se identificó la proporción del total de principios activos citados por los productores que se liberan al medio en cada estación del año (otoño, invierno, primavera y verano).

Se determinó la peligrosidad potencial de cada cultivo a través de un **índice de peligrosidad (IPc)** que se construyó como:

Índice de Peligrosidad del cultivo i (IPc): \sum Cantidad de principio activo liberado * ha * año en el cultivo i * proporción de superficie tratada con principio activo en el cultivo i * 1/ categoría toxicológica del principio activo utilizado.

Una vez determinada la peligrosidad de cada cultivo, se proyectaron los resultados a la totalidad de la Provincia de Buenos Aires, asumiendo el supuesto de que la tecnología empleada para la realización de los diferentes cultivos hortícolas es similar a la utilizada en el cinturón hortícola platense (o en Balcarce y aledaños para papa e Hilario Ascasubi y aledaños para cebolla).

Índice de Peligrosidad Hortícola (IPh): Este indicador permite estimar la peligrosidad potencial de la actividad hortícola general de cada partido o zona. Se basa en los cultivos predominantes y el tipo de manejo (modelo de producción) que se hace de cada uno de ellos. La peligrosidad de la horticultura de cada partido se calculó como:

IPh= \sum Índice de peligrosidad en cada cultivo * superficie cultivada del cultivo en el Partido y



Floricultura

La provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie florícola de 397 has (censo hortiflorícola, 2005). Sus principales partidos coinciden con el **Cinturón hortícola del Gran Buenos Aires: Sur**: La Plata. Florencio Varela, Berazategui y Esteban Echeverría. (Censo hortiflorícola, 2005). A ellos, se les agregan Escobar: 21,5 has; General Pueyrredón 13 has; Moreno y Pilar 11 has. Los partidos que quedaron excluidos son Escobar: 21,5 has; General Pueyrredón 13 has; Moreno y Pilar 11 has) Gral. Alvarado 5 has. Las especies que más se cultivan son (censo hortiflorícola, 2005): **Clavel** (*Dianthus caryophyllus*), **Crisantemo** (*Chrysanthemum sp.*), **Gladiolo** (*Gladiolus sp.*), **Rosa** (*Rosa sp.*) y **Fresia** (*Freesia x hybrida*).

Los agroquímicos para las flores no se diferencian claramente por cultivos. Por lo tanto, se espera encontrar los mismos principios activos en cualquier partido florícola. (Comunicación personal, Carmen Stosic, **Instituto de Floricultura, INTA-CNIA Castelar**). La categoría toxicológica de cada producto fue extraída de CASAFE 2011, información accesible en páginas de Internet y CASAFE 2003.

Metodología:

Se realizaron 32 cuestionarios estructurados a floricultores de la Región de La Plata. La encuesta se confeccionó en base a los agroquímicos utilizados según el Instituto de Floricultura (Centro de Investigación en Recursos Naturales, CNIA INTA Castelar). Las localidades que se relevaron fueron City Bell y Colonia Urquiza (localidades donde se concentra la actividad florícola de la región). Para calcular el número de encuestas a realizar, se tuvo en cuenta el peso relativo que tiene cada localidad en el total de floricultores. El criterio de muestreo, en principio, fue el de muestra en cascada: se comienza por un productor conocido, quien a su vez, va recomendando otros productores. Además, se intentó encuestar a todos los productores que se encontraban en el recorrido del día.

Se buscó relevar información sobre tipos de agroquímicos aplicados, dosis aplicadas, número de aplicaciones en el año, superficie cultivada, épocas de aplicación y criterios de uso de químicos.

Procesamiento de la información

Una vez terminadas las encuestas y confeccionadas las bases de datos, se procedió a su revisión y depuración para corregir errores de tipeo o de carga. Luego se confeccionaron tablas resumen y tablas de doble entrada para las variables de principal interés de la encuesta.

Esta etapa del análisis de la encuesta implicó un análisis estadístico descriptivo de las variables relevadas, la confección de indicadores o nuevas variables a partir de las variables originales. Se determinaron los agroquímicos más utilizados para la producción de flores y se listaron en orden de mayor frecuencia de respuesta (n = número de productores que señalaron utilizar un agroquímico determinado sobre un cultivo). Sólo se incluyeron en el listado aquellos agroquímicos que al menos fueron señalados como utilizados por dos productores ($n=2$)

Se calculó, la cantidad de los diferentes principios activos liberados por hectárea y por año. Para ello, primero se unificaron las unidades de medida de aplicaciones a $\text{cm}^3/\text{ha}/\text{año}$ y $\text{g}/\text{ha}/\text{año}$. El cálculo se realizó de la siguiente manera:



Cantidad de principio activo x liberado por ha y por año para el cultivo y= \sum
(Dosis de marbete por hectárea del producto * número de aplicaciones por ciclo de cultivo del productor z*número de ciclos de cultivo en un año del productor z* superficie productiva del productor z)/ \sum superficies productivas de los productores que usan el principio activo x.

Se listaron los activos en orden decreciente de frecuencia y se detalló su uso y categoría toxicológica. Se determinó la proporción de uso de cada categoría toxicológica como: número de productores que señalaron usar productos de la clase toxicológica (I, II, III o IV) (n) *100/ n total

Se calculó la superficie tratada por año con cada principio activo y se listaron usos y categorías toxicológicas para aquellos principios activos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie relevada. Se identificó la proporción del total de principios activos citados por los productores que se liberan al medio en cada estación del año (otoño, invierno, primavera y verano)

Fruticultura

La superficie frutícola, se consultó en las bases de datos del INTA, MAA, INDEC, SENASA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Debido a la dificultad para obtener datos más actuales, se optó por el censo agropecuario nacional 2002.

La superficie frutícola de la Pcia de Bs. As según el Censo 2002 es de 14784 has. Se consideraron los cultivos que figuran en dicho censo. Se analizaron los que tienen más de 90 has cultivadas en toda la Provincia de Buenos Aires: **Duraznero** (*Prunus persica*), **Naranja** (*Citrus × sinensis*), **Olivo** (*Olea europaea*), **Ciruelo** (*Prunus domestica*), **Mandarino** (*Citrus reticulata*), **Kiwi** (*Actinidia chinensis*), **Damasco** (*Prunus armeniaca*), **Arándano** (*Vaccinium myrtillus*), **Pomelo** (*Citrus × paradisi*), **Limonero** (*Citrus x limon*), **Cerezo** (*Prunus cerasus*) y **Manzano** (*Malus domestica*). No se consideraron los cultivos de: **Nogal** (*Juglans regia*), **Vid** (*Vitis vinifera*), **Peral** (*Pyrus communis*), **Avellano** (*Corylus avellana*), **Nuez Pecan** (*Carya illinoensis*), **Frambuesa** (*Rubus idaeus*), **Higuera** (*Ficus carica*), **Almendro** (*Prunus amygdalus*) y **Membrillo** (*Cydonia oblonga*).

El uso de agroquímicos permitidos para cada frutal se obtuvo de la Resolución 934/2010 del SENASA. Para averiguar la categoría toxicológica se procedió de la misma manera que para los cultivos hortícolas.



I. RESULTADOS ACTIVIDADES EXTENSIVAS

IV- Superficie de las diferentes actividades agropecuarias.

La Región Pampeana es la principal región de agricultura y ganadería. El 81 % de la superficie ocupada con cultivos anuales y el 70% de las existencias de ganado bovino de nuestro país, se siembra en esta región (INDEC, 2010). Buenos Aires es la provincia de mayor importancia en superficie sembrada y existencias ganaderas. La actividad agrícola ocupa el 43,3 % de la superficie, mientras que la actividad ganadera, que se desarrolla sobre forrajes implantados y pastizales naturales, ocupa el 56,6 % (**Figura 1.1**).

Para llevar a cabo estas actividades, se produce la liberación de agroquímicos en distintas magnitudes, de acuerdo al tipo de actividad productiva y al modelo de agricultura elegido para desarrollarla.

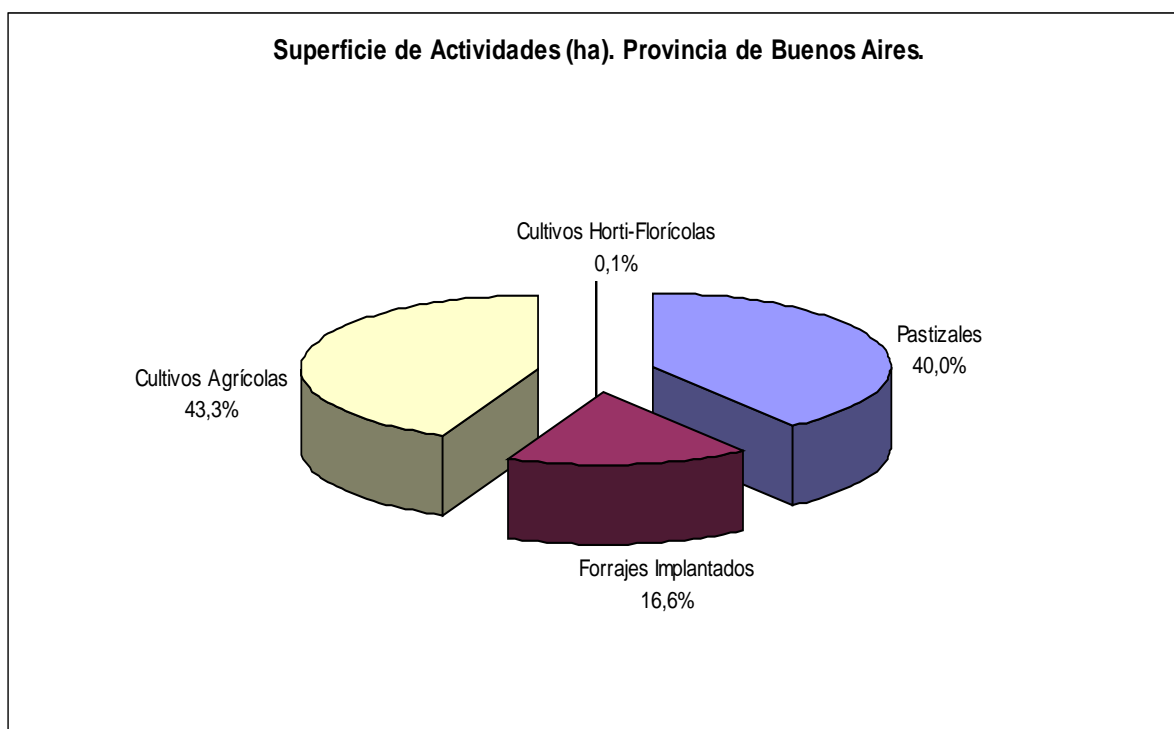


Figura 1.1: Proporción de actividades agropecuarias en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA (campaña 2010/2011), CNA 2002 (INDEC), CHFBA 2005 (DPEyC-MAA).

Inicialmente se presentan los datos referidos a la superficie ocupada por cultivos agrícolas y forrajeros en la provincia de Buenos Aires, incluyendo los pastizales, a fin de representar la importancia de cada cultivo en el territorio. Posteriormente, se presentan los índices construidos para el análisis.



I.A- AGRICULTURA

Se han analizado los principales cultivos de la provincia, de acuerdo al área sembrada (**Figuras 1.2. y 1.3**). Se ve claramente la amplia predominancia del cultivo de soja (6 millones de ha), seguida por trigo, maíz, girasol y cebada. La superficie sembrada con soja representa el 53 % de la superficie agrícola de la provincia (**Figura 1.4**).

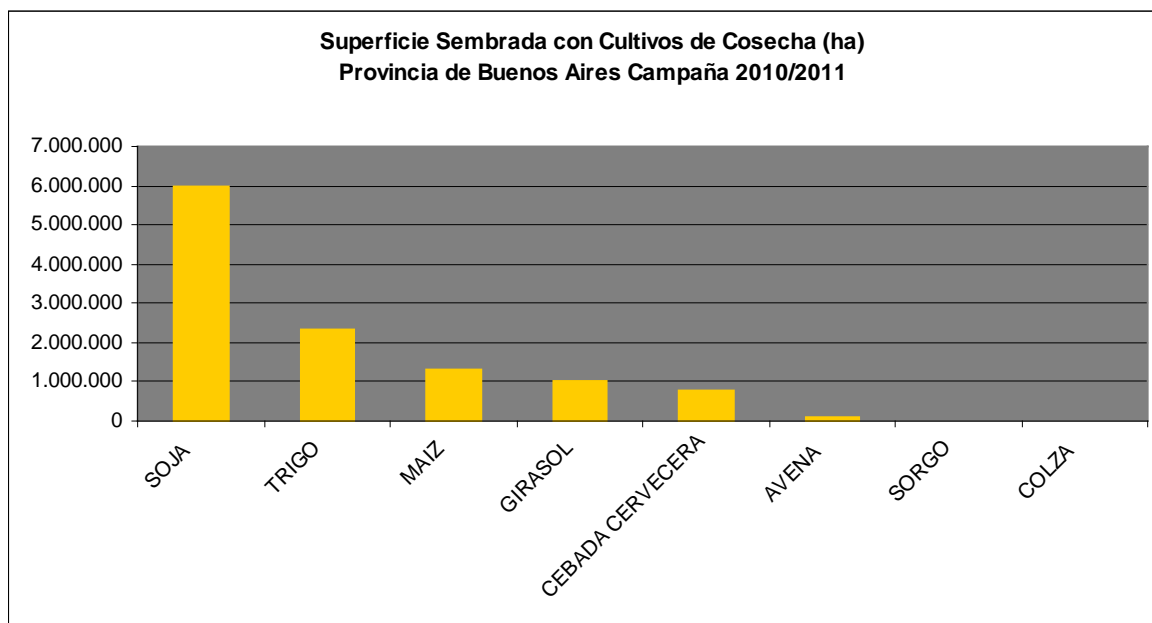


Figura 1.2: Superficie (ha) sembrada con cultivos de cosecha en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA (campaña 2010/2011).

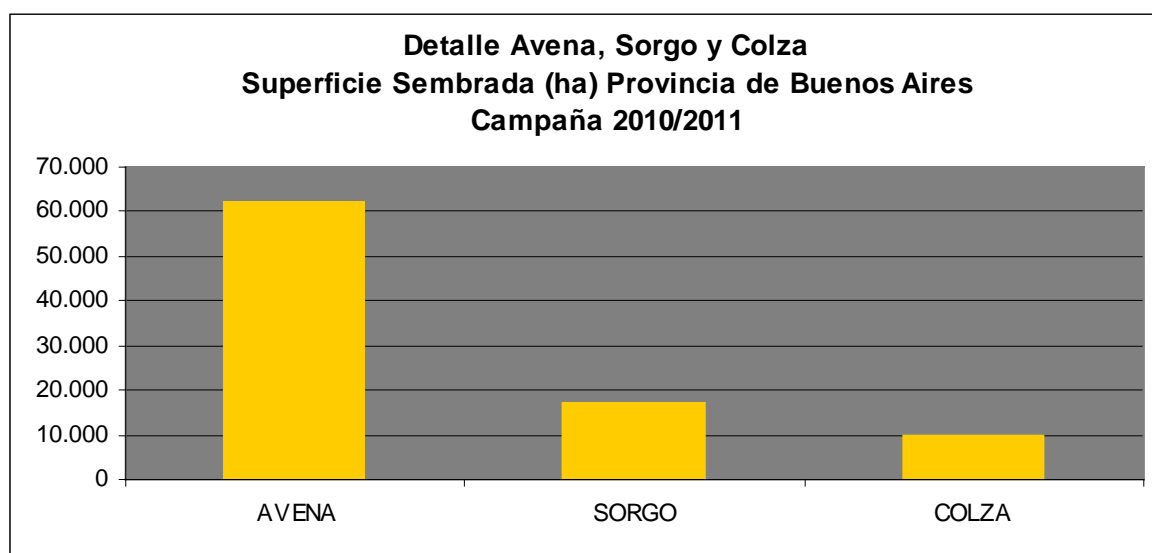


Figura 1.3: Detalle de la superficie sembrada con avena, sorgo y colza (ha) en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA (campaña 2010/2011).

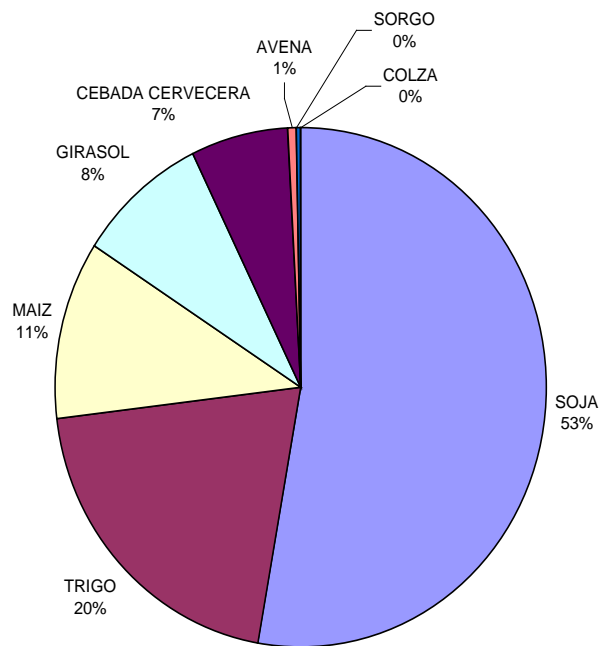


Figura 1.4: Distribución de la superficie sembrada con cultivos de cosecha (%) en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA (campaña 2010/2011).



DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS

SOJA: La **soja** se siembra prácticamente en toda la provincia. En varios partidos, la superficie sembrada supera las 80 mil ha (**figura 1.5**). En las zonas 1, 2, 3 y 4 se encuentran los partidos con mayor superficie sembrada con el cultivo de soja, mientras que en la zona 5 la presencia del cultivo es relativamente poco relevante.

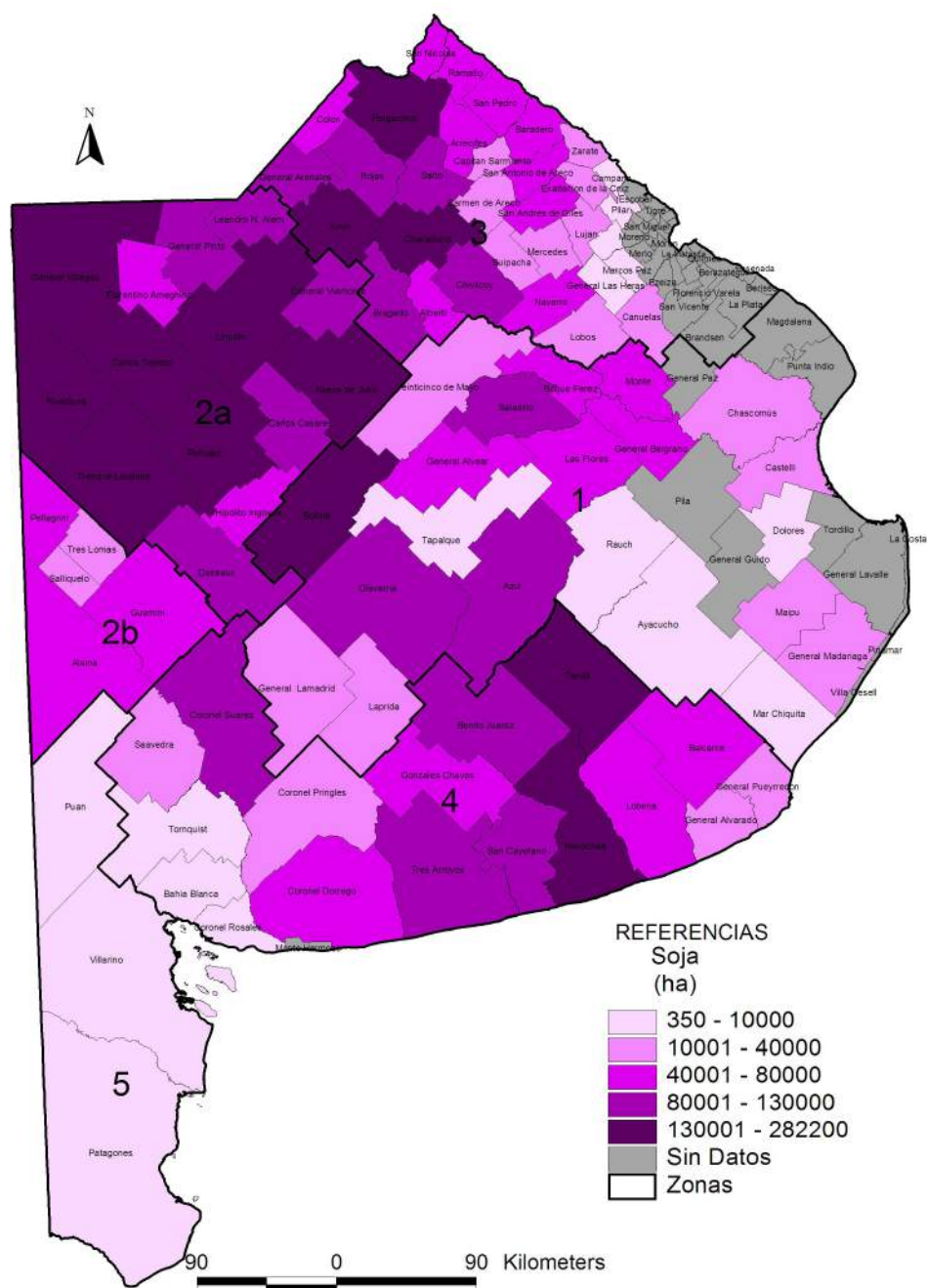


Figura 1.5: SOJA: Superficie (ha), sembrada con **soja** por partido. Campaña 2010/2011. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA .



TRIGO: Los partidos con mayor superficie sembrada se concentran en el sur de la provincia (zonas 4 y 5) (**Figura 1. 6**), alcanzando, en la mayoría de los casos, valores superiores a las 80 mil ha, mientras que en algunos partidos de las zonas 2 y 3 se presentan valores de superficie sembrada de hasta 40 mil ha.

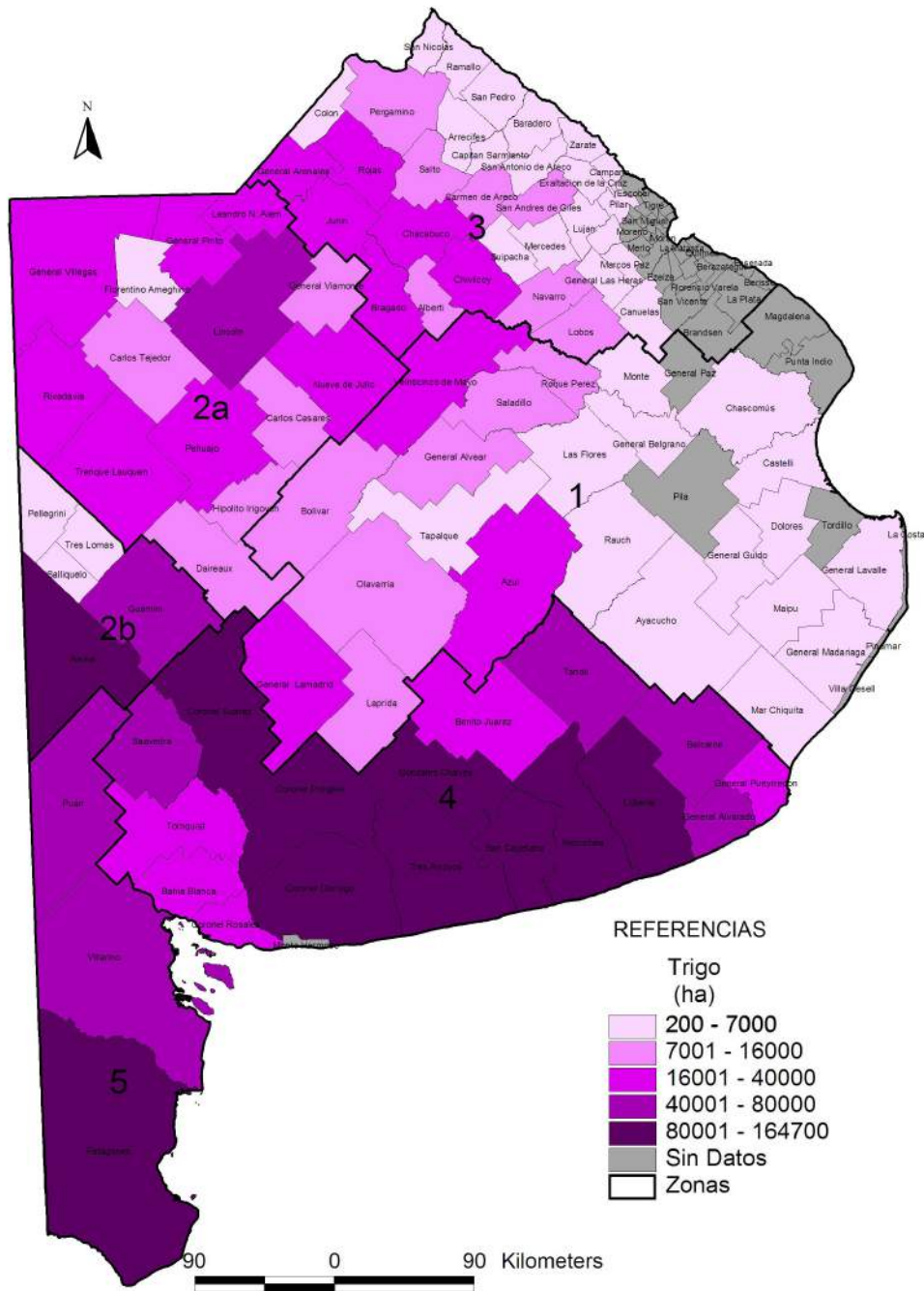


Figura 1.6: TRIGO: Superficie sembrada con trigo por partido (ha), campaña 2010/2011. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA.



MAÍZ: Los mayores valores de superficie sembrada por partido (**Figura 1.7**) se presentan en el NO de la provincia (zona 2a y b) superando las 15 mil ha por partido. En este caso se observa una concentración de la superficie sembrada en el noroeste de la provincia.

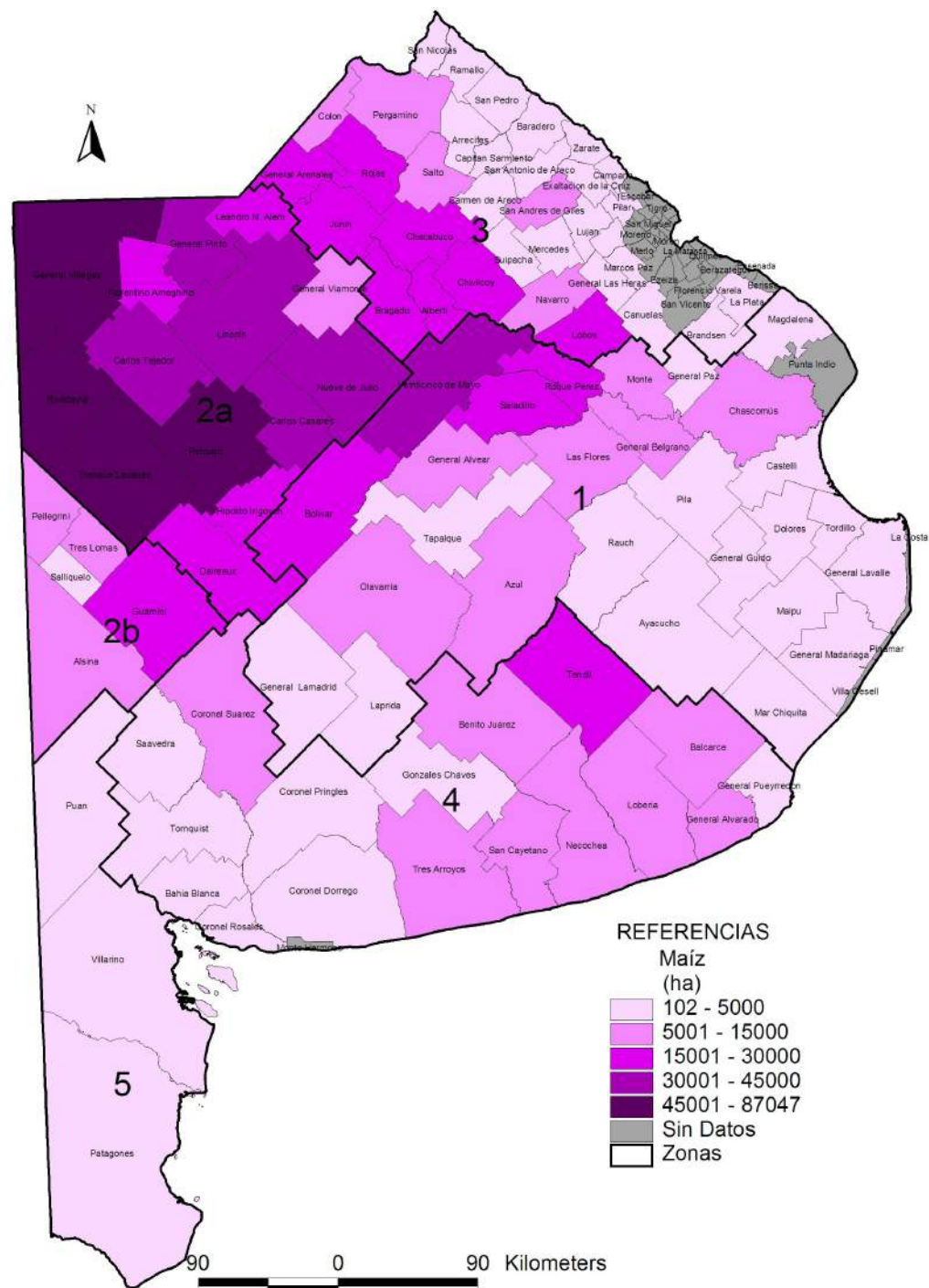


Figura 1.7: MAÍZ: Superficie sembrada (ha) con **maíz** por partido, campaña 2010/2011. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA y CNA 2002.



GIRASOL: El cultivo muestra un marcado predominio en el oeste y sudeste de la provincia (zonas 2 y 4, **Figura 1.8**), con valores de superficie sembrada por partido superiores a 8 mil ha, alcanzando en algunos casos a valores cercanos a las 100 mil ha.

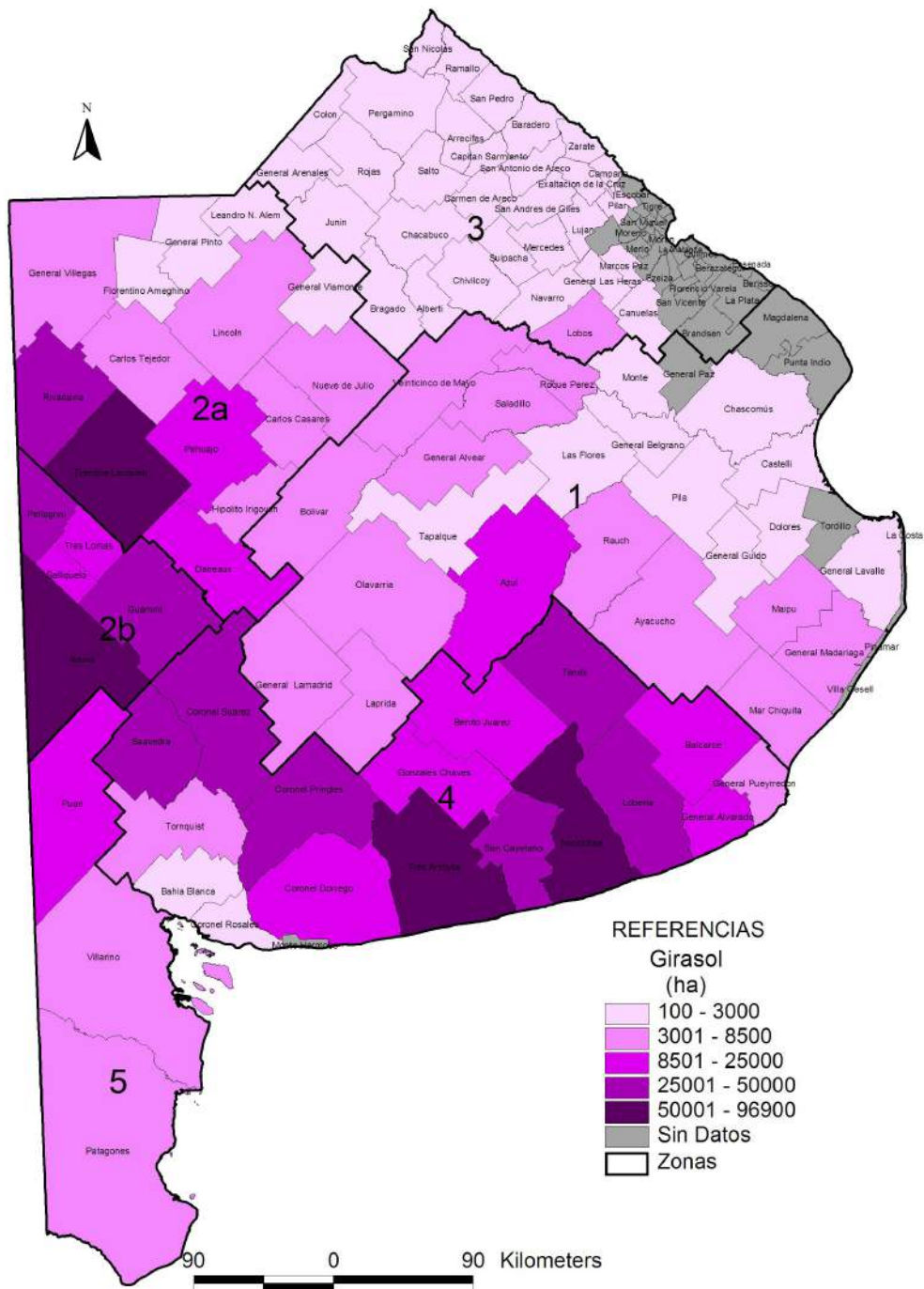


Figura 1.8: GIRASOL: Superficie sembrada con girasol por partido (ha), campaña 2010/2011. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA.



La **cebada cervecera** se siembra predominantemente en el sur de la provincia, en la zona 4 (**Figura 1.9**). En el resto de la provincia, su presencia es menor, aunque en los últimos años se ha producido un avance significativo.

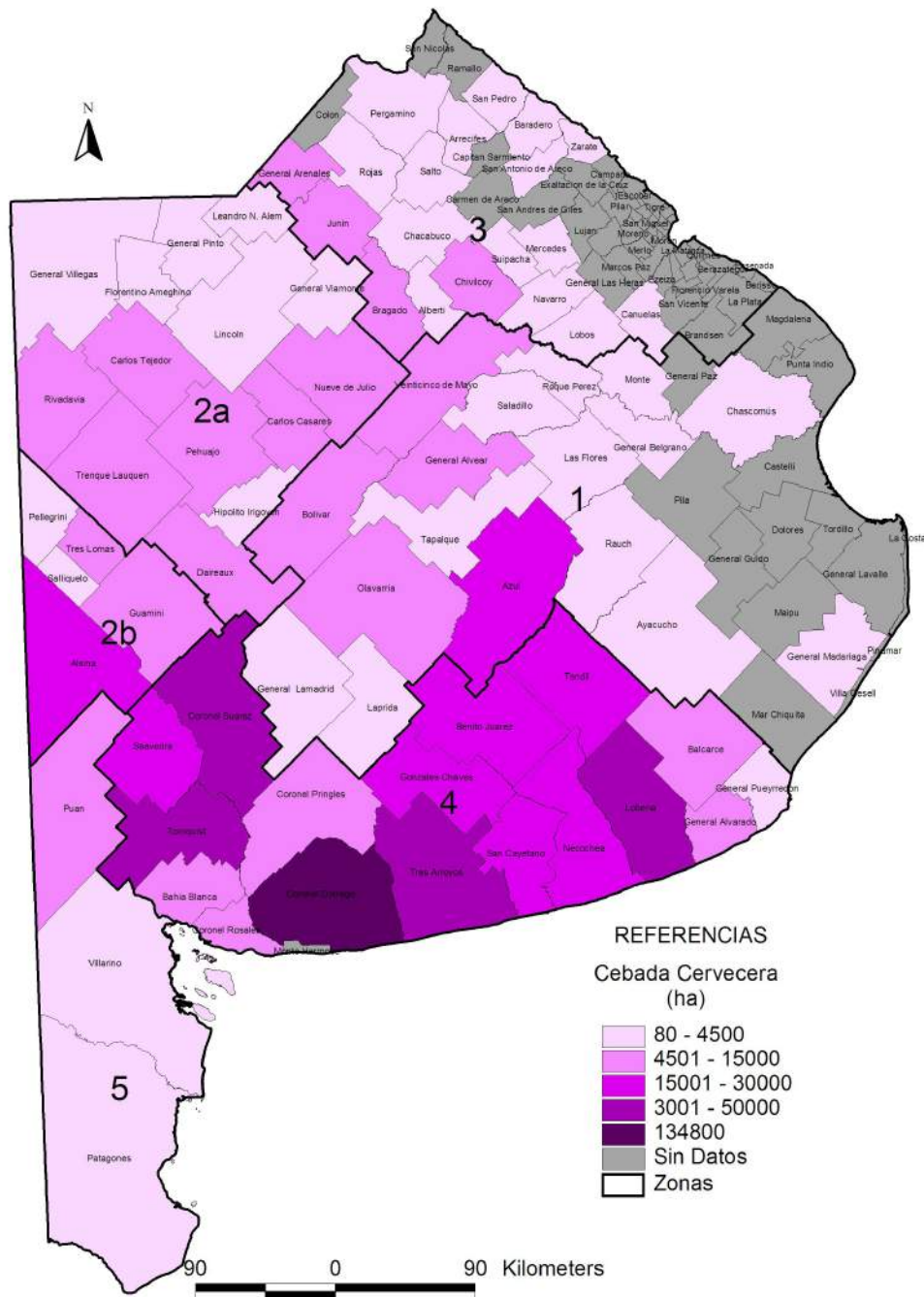


Figura 1.9: CEBADA CERVECERA: superficie sembrada (ha por partido), campaña 2010/2011. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA.



El cultivo de **avena** esta presente en toda la provincia, pero su mayor concentración ocurre en las zonas 2b, 4 y 5 (**Figura 1.10**), arrojando valores de superficie sembrada por partido superiores a las 1.500 ha.

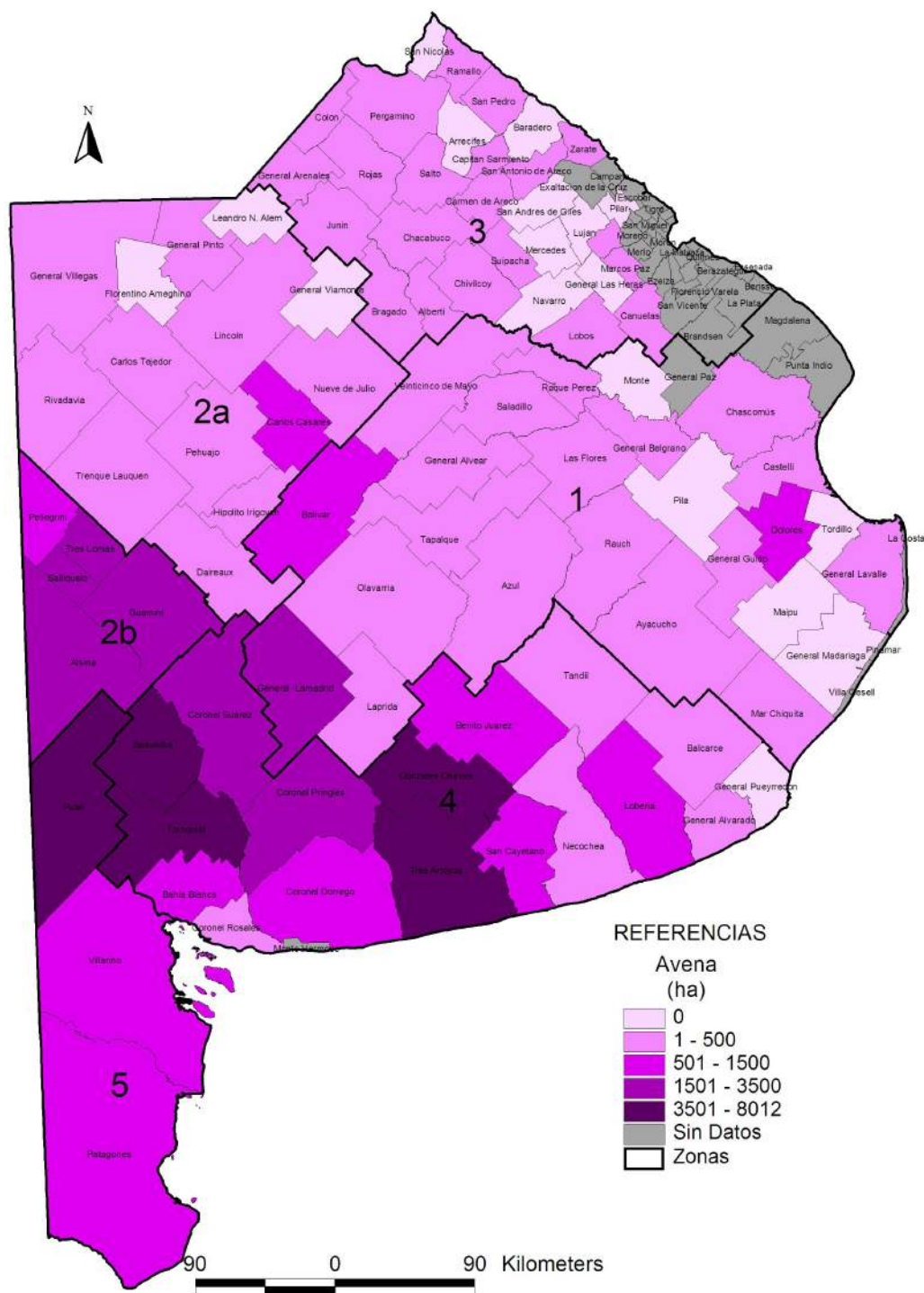


Figura 1.10: AVENA: Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2010/2011. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA y CNA 2002.



El cultivo de **sorgo granífero** con fines agrícolas presenta menor relevancia que otros cultivos. Se siembra en pocos partidos, principalmente en las zonas 2 y 3 (**Figura 1.11**), pero en muy bajas superficies por partido.

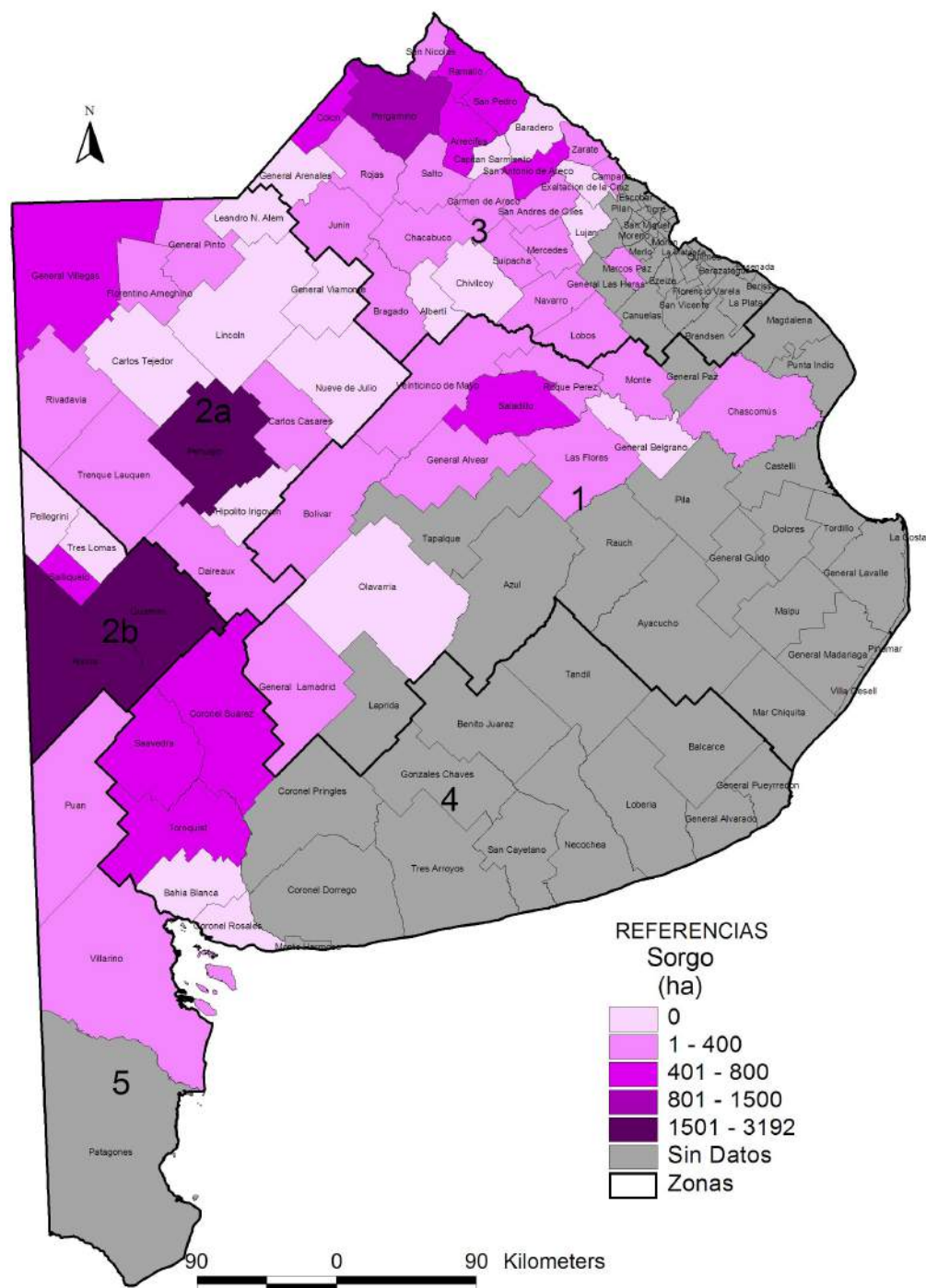


Figura 1.11: SORGO GRANIFERO: Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2010/2011. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA y CNA 2002.



El cultivo de **colza** se siembra en muy pocos partidos (**Figura 1.12**). El color más suave del mapa corresponde a partidos que no siembran colza. La zona 4 es la más representativa del cultivo, mientras que el mismo se siembra en algunos partidos dispersos del resto de la provincia.

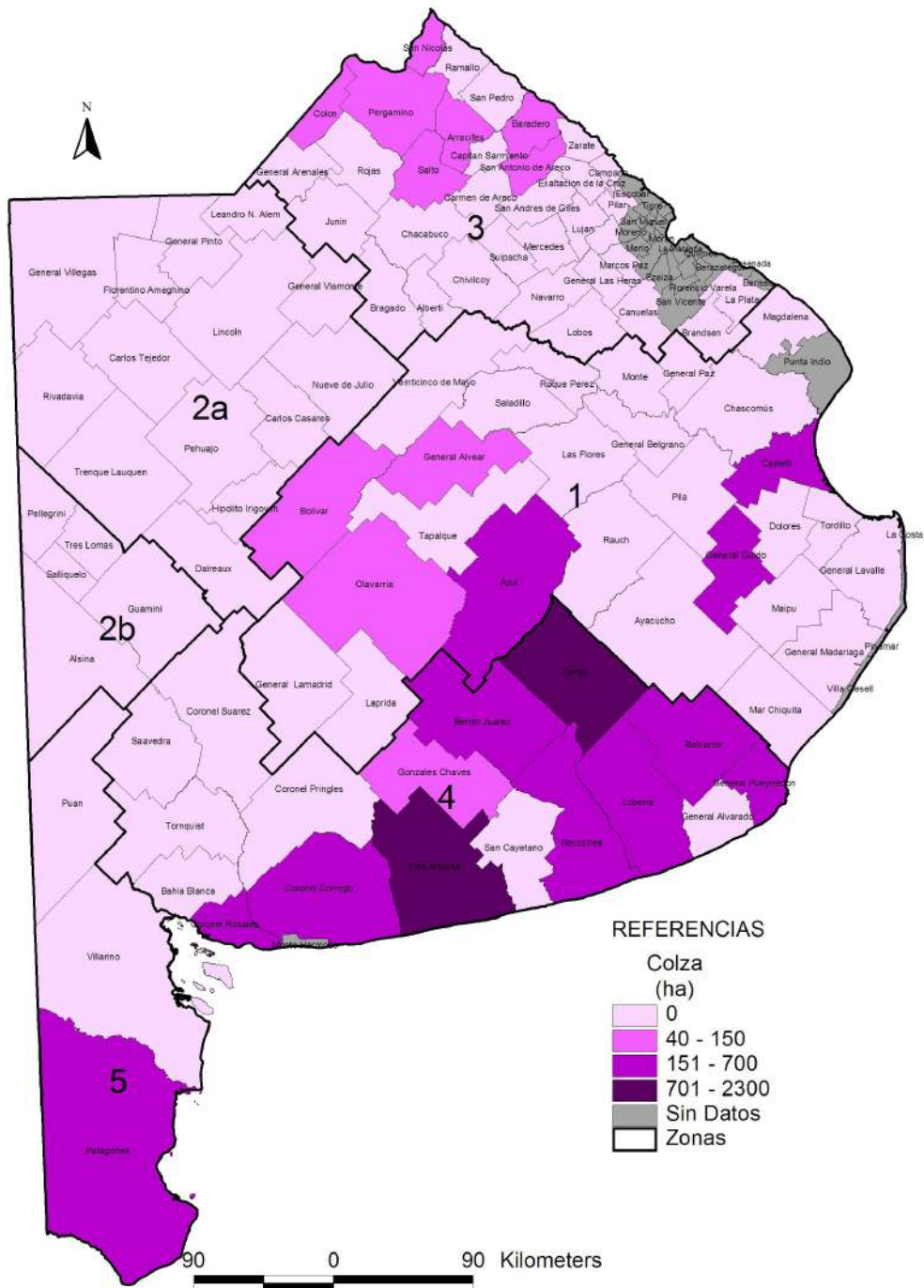


Figura 1.12: COLZA: Superficie sembrada con colza por partido (ha), campaña 2010/2011. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA.



La **superficie total agrícola por partido (Figura 1.13)** es la resultante de la suma de las superficies de los cultivos analizados en el estudio. Los partidos con más superficie agrícola se encuentran en las zonas 2 y 4, alcanzando valores de hasta 400 mil ha por partido. Se observa que los partidos con menor superficie agrícola se encuentran en la zona 1 (pampa deprimida).

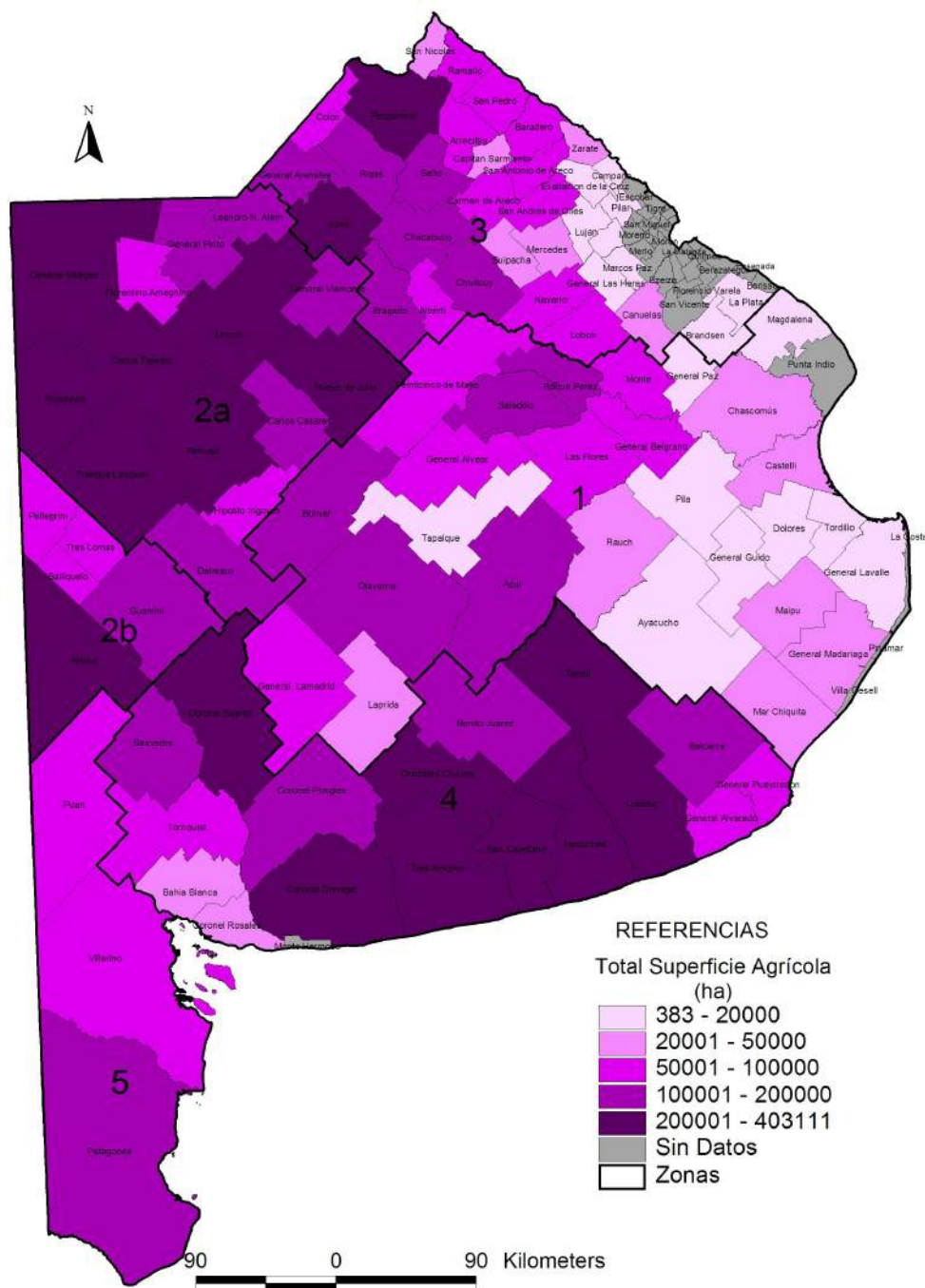


Figura 1.13: Superficie total agrícola por partido (ha), campaña 2010/2011. Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIIA.



I.B- GANADERÍA

Para evaluar el impacto que tiene la actividad ganadera sobre la liberación de agroquímicos, se analizaron los principales cultivos forrajeros sembrados en la provincia, de acuerdo a los datos del CNA 2002. Se agruparon todos los verdeos en la categoría **forrajes anuales** y todas las pasturas en la categoría **pasturas perennes**. Asimismo, se han incluidos los pastizales entre el grupo de forrajeras totales. En las **Figuras 1.14, 1.15 y 1.16** se observan los porcentajes por grupo y los valores discriminados de superficie forrajera. El 71 % de la superficie forrajera corresponde a pastizales naturales, sobre los que se desarrollan actividades ganaderas como cría, recría o ciclo completo. Le siguen en importancia los forrajes perennes (20 %) y anuales (9 %) (**Figura 1.14**).

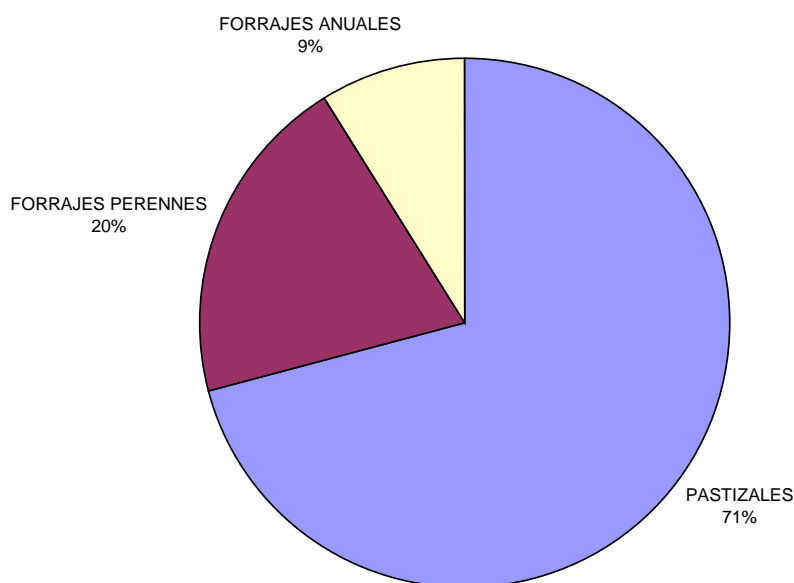


Figura 1.14: Distribución de la superficie forrajera (%) en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del CNA 2002 (campaña 2001/2002).

Dentro del grupo de forrajeras perennes se encuentran las pasturas perennes consociadas, pasturas base alfalfa y pasturas de bajo impacto (las especies que componen cada grupo se encuentran descriptas en la metodología). En la **Figura 1.15** se detalla la superficie ocupada por cada una de ellas en la provincia de Buenos Aires: El grupo de las pasturas perennes consociadas es el que ocupa la mayor proporción de superficie sembrada. Dentro del grupo de las forrajeras anuales o verdeos, se encuentran los verdeos de invierno, el maíz, verdeos de bajo impacto, sorgo forrajero y sorgo granífero (**Figura 1.16**). De ellos, los verdeos de invierno son lo de mayor importancia por la superficie sembrada relativa.

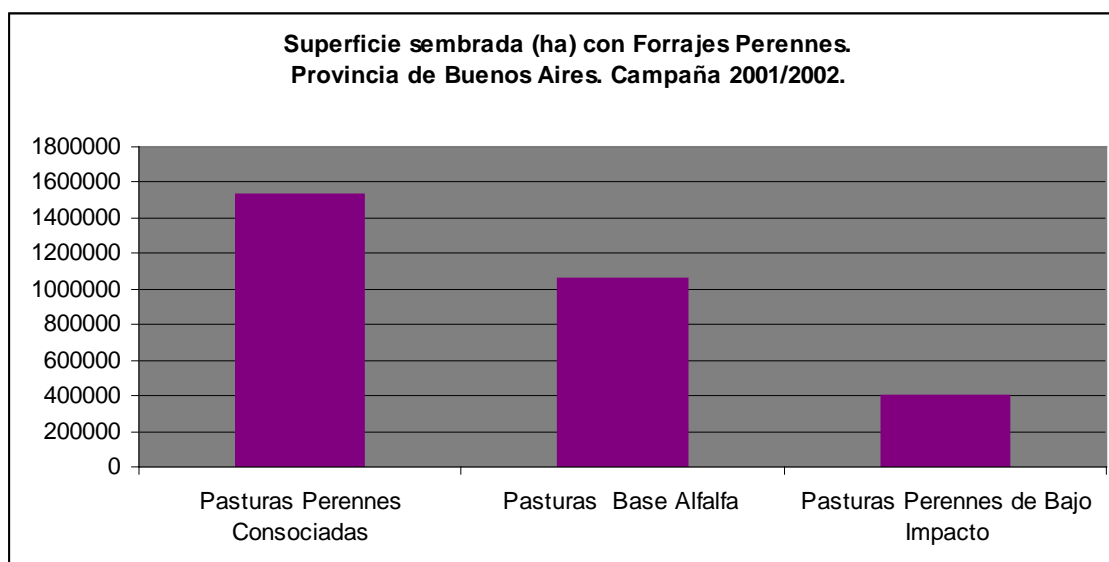


Figura 1.15: FORRAJERAS PERENNES: Superficie sembrada (ha) en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del CNA 2002 (campaña 2001/20002).

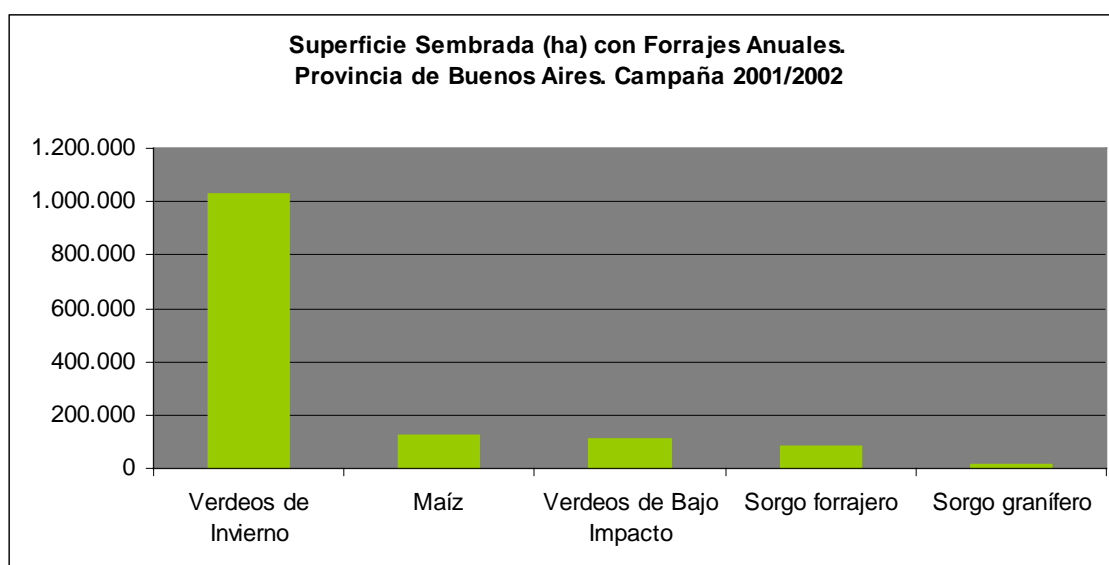


Figura 1.16: FORRAJERAS ANUALES: Superficie sembrada (ha) en la provincia de Buenos Aires. Fuente: Elaboración propia en base a datos del CNA 2002 (campaña 2001/20002).

A continuación se presentan una serie de mapas de la provincia para cada cultivo forrajero (incluyendo los pastizales), en los que se puede observar la superficie sembrada en cada partido con el cultivo correspondiente.



En la **Figura 1.17** se presenta la superficie de **pastizal natural** de cada partido. Los pastizales están representados en toda la provincia, en distintas magnitudes. El mayor predominio se produce en la zona 1 (cuena del Salado), parte oeste de la zona 4 y la zona 5. La zona 3 se presenta como la zona con menor superficie de pastizal por partido, con valores inferiores a las 50 mil ha. Aquellos partidos en que se realiza promoción de raigrás sobre pastizal natural se señalan con un banderín cuyo tamaño es proporcional a su importancia.

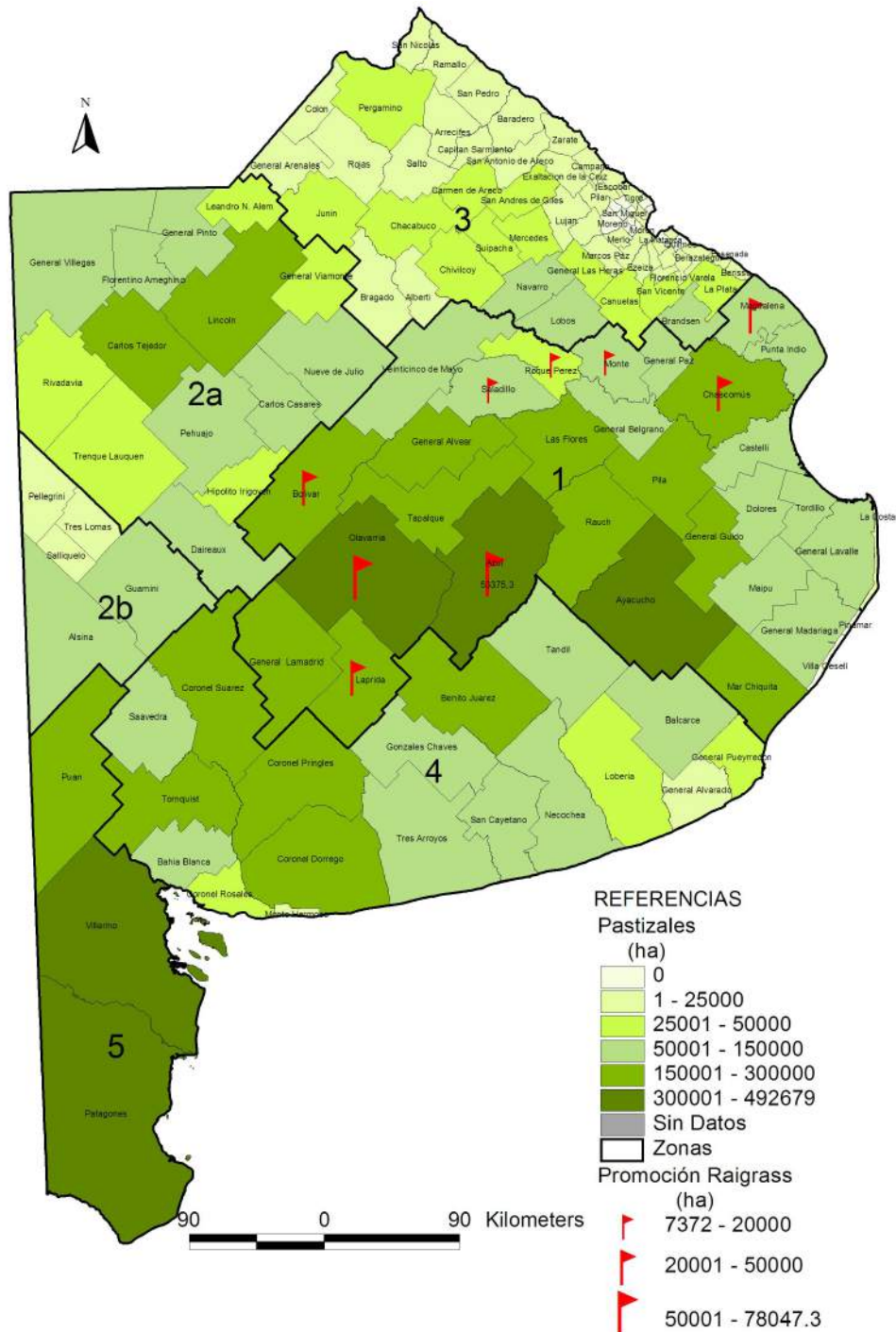


Figura 1.17: PASTIZAL NATURAL: Superficie (ha por partido) (año 2001/2002) y con realización de **promoción de raigrás** (banderines rojos) (año 2010). Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



La **Figura 1.18** muestra la distribución de las **pasturas perennes consociadas**. Las zonas 1, 2 y 4 son las que concentran la mayor superficie (hasta 80 mil ha), mientras que en la zona 5 están escasamente representadas (menos de 15 mil ha). La zona 3 muestra una presencia considerable, con valores de hasta 30 mil ha.

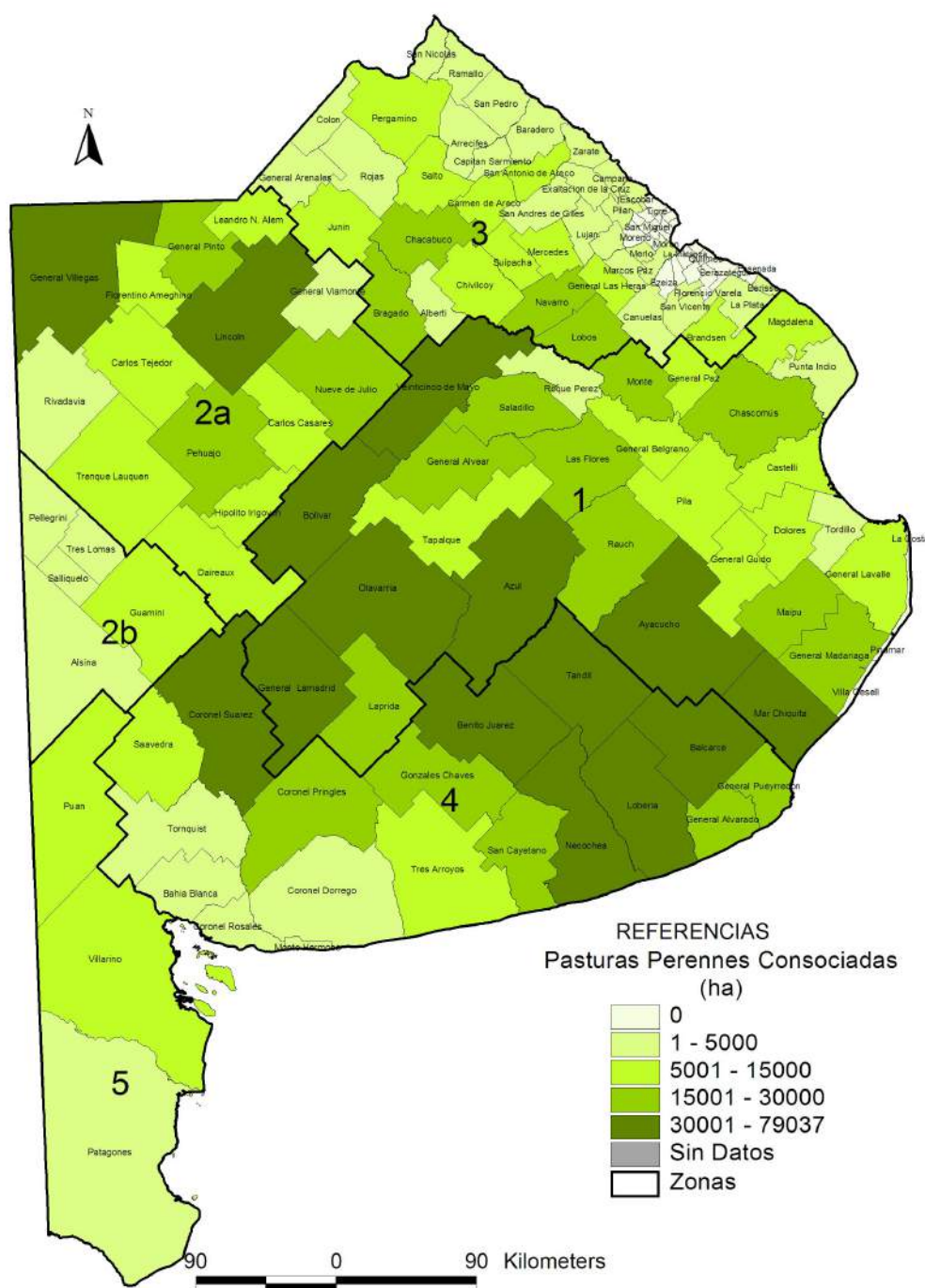


Figura 1.18: PASTURAS PERENNES CONSOCIADAS: Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



Las **pasturas base alfalfa** presentan un claro predominio en el oeste de la provincia (zonas 2, 4 y 5), alcanzando valores de hasta 100 mil ha sembradas por partido (**Figura 1.19**). En el resto de la provincia su presencia es menor a las 15 mil ha.

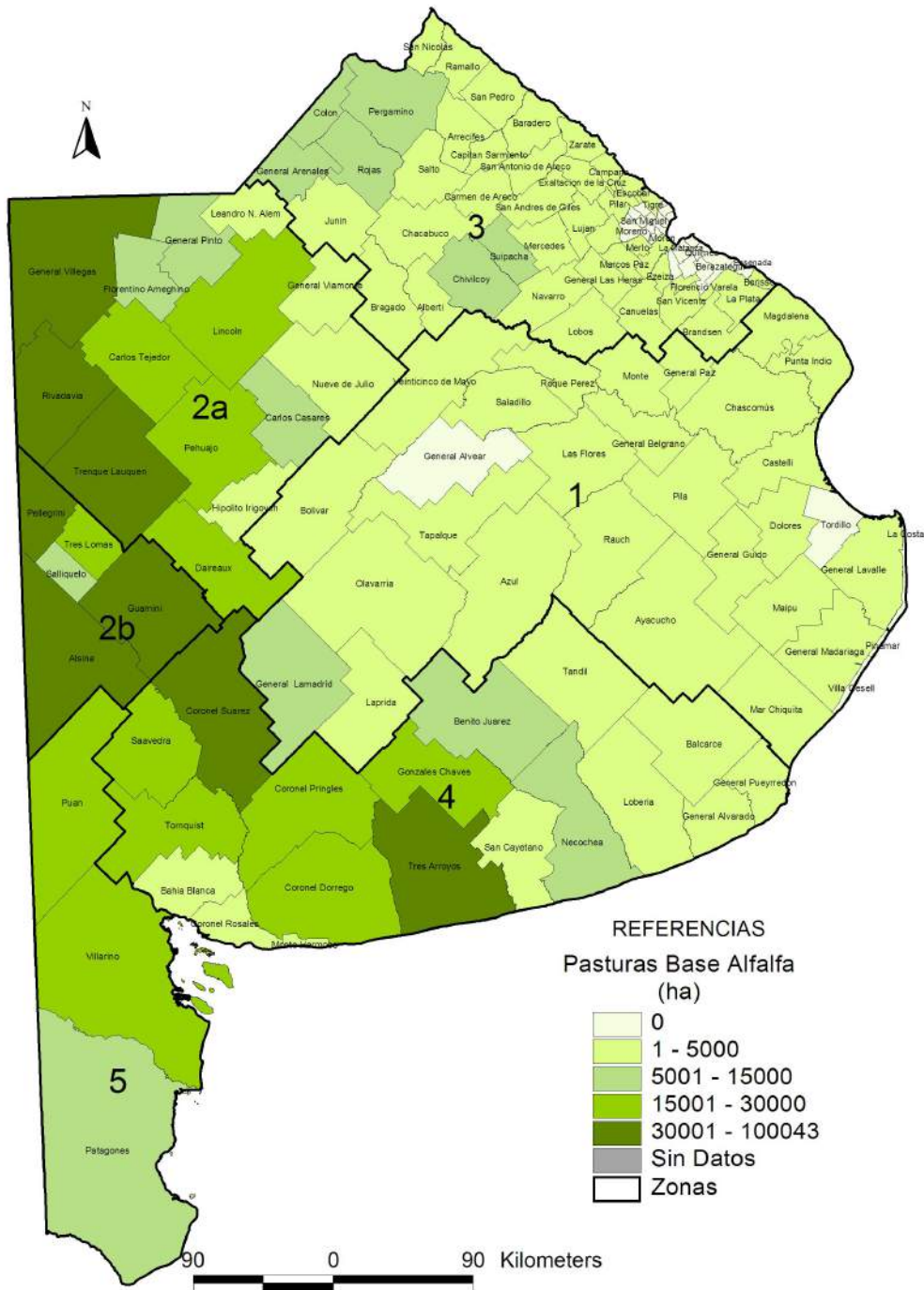


Figura 1.19: PASTURAS PERENNES BASE ALFALFA Superficie sembrada con por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



Las **pasturas perennes de bajo impacto** se concentran en el sudoeste de la provincia (zona 2b, 4 y 5), alcanzando valores de hasta 60 mil ha (Figura 20).

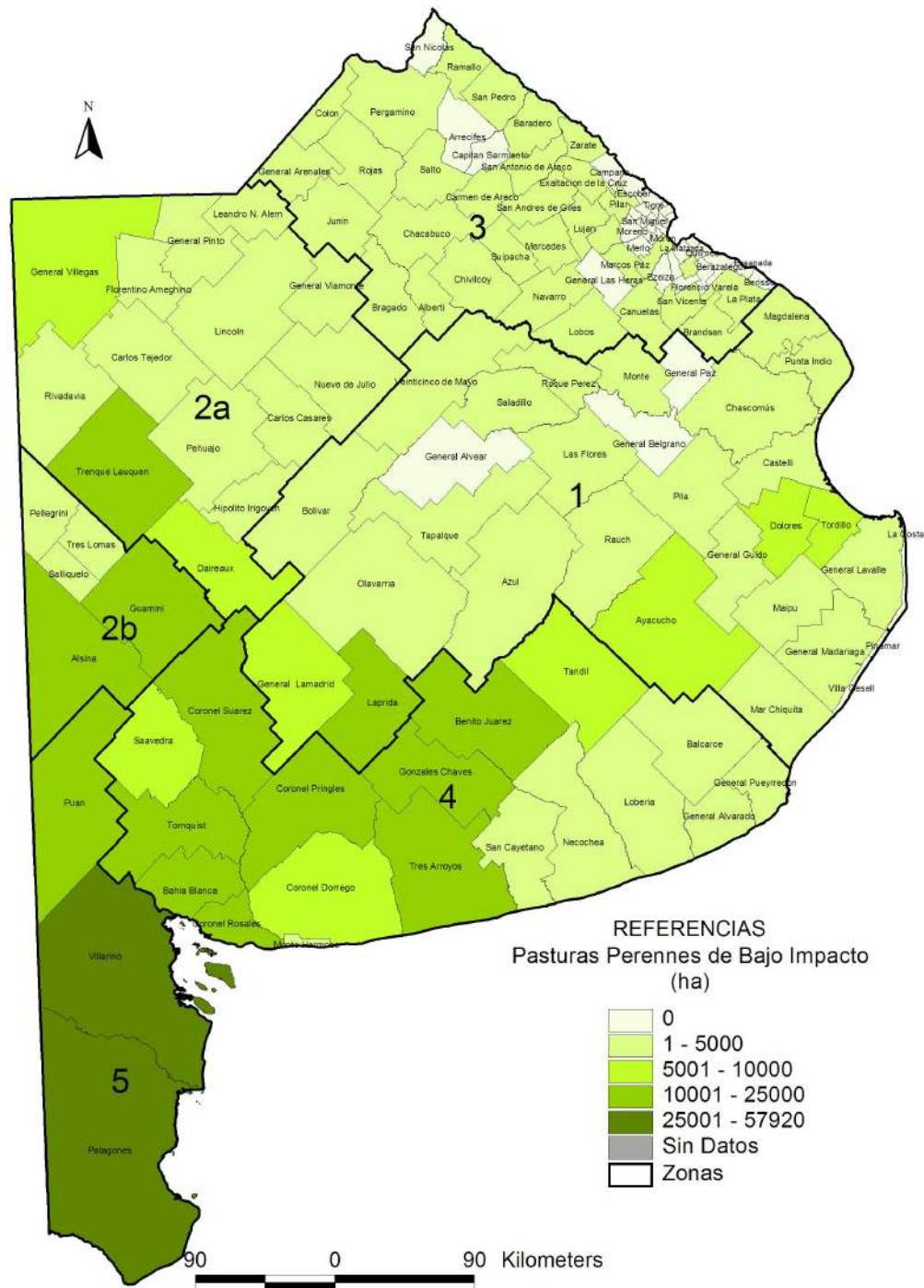


Figura 1.20: PASTURAS PERENNES DE BAJO IMPACTO. Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



La superficie total con pasturas perennes por partido (**Figura 1.21**), es baja en las zonas 1 y 3 (menos de 30 mil ha por partido). En el resto de la provincia las pasturas perennes ocupan mayor superficie, alcanzando un máximo de 134 mil ha en las zonas 2 y 4. La aptitud de los suelos en las diferentes zonas condiciona el tipo de cultivo a realizar.

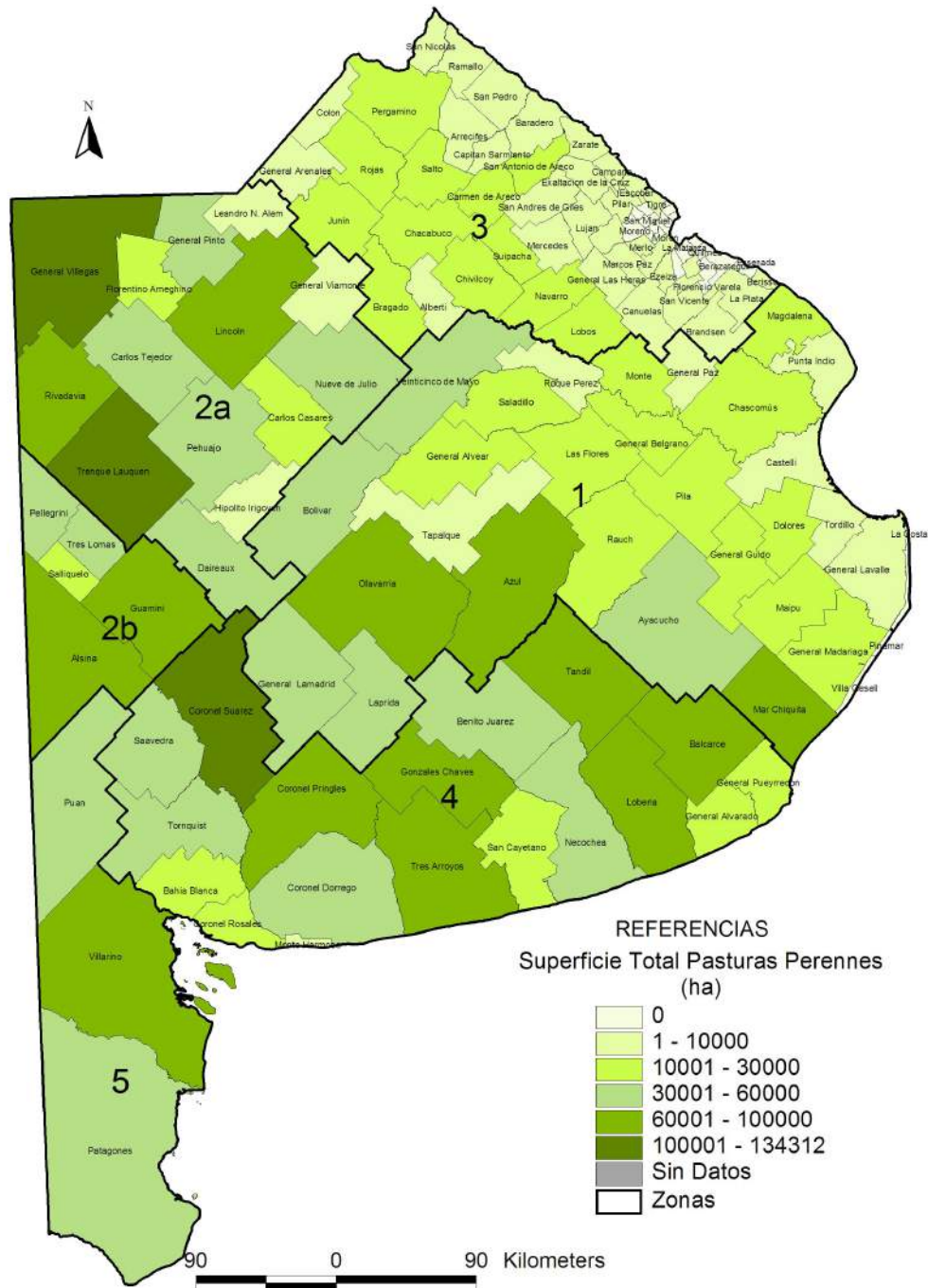


Figura 1.21: PASTURAS PERENNES. Superficie total sembrada (ha por partido), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



Los **verdeos de invierno** (Figura 1.22) aumentan en importancia en dirección NE-SO, predominando en el sur y en el oeste de la provincia. Las zonas 2, 4 y 5 muestran los mayores valores de superficie sembrada por partido (hasta 130 mil ha), mientras que las zonas 1 y 3 muestran bajos valores en toda su extensión (menos de 10 mil ha).

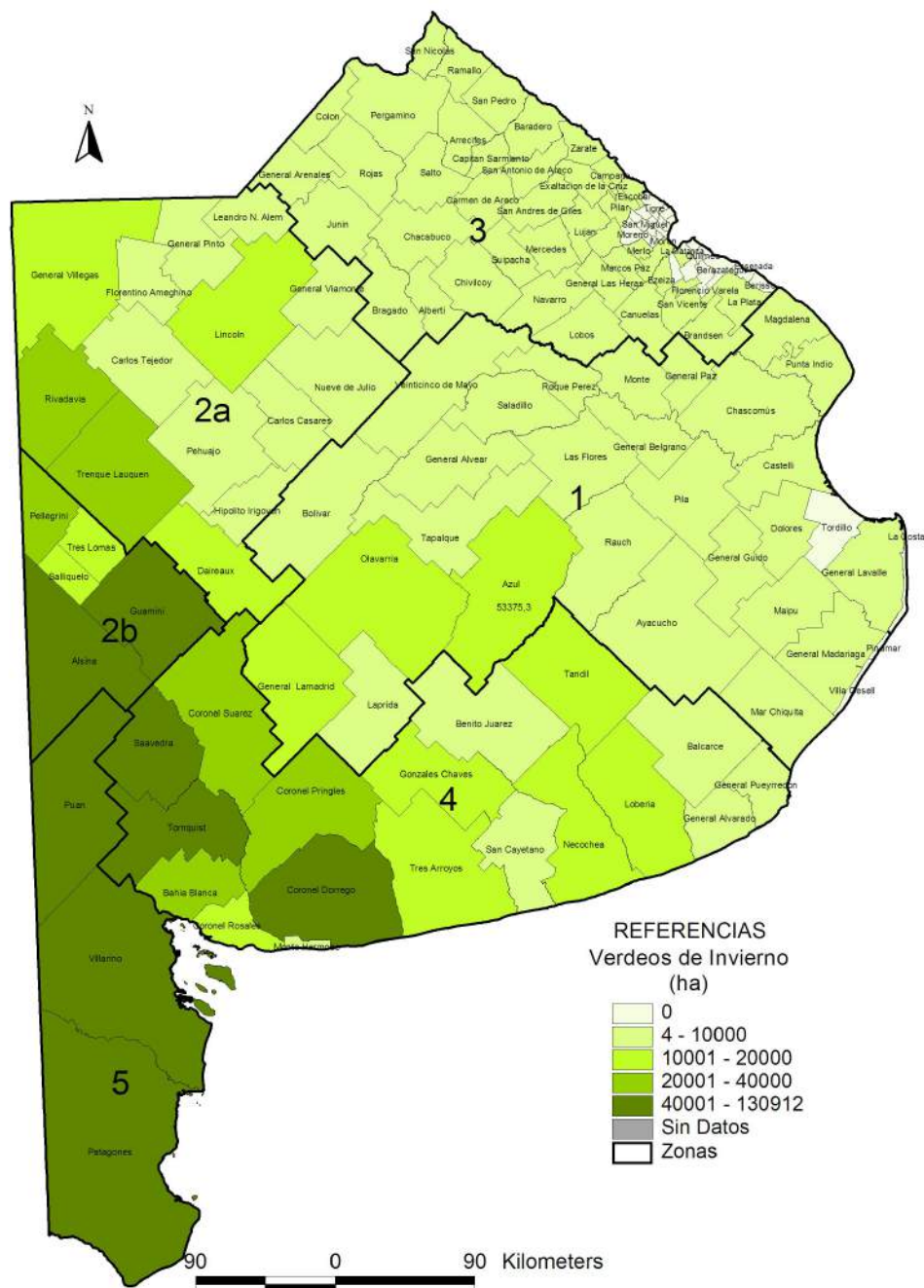


Figura 1.22: VERDEOS DE INVIERNO. Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



El **maíz como verdeo** se siembra en casi toda la provincia, con predominio en la zona oeste (figura 1.23).

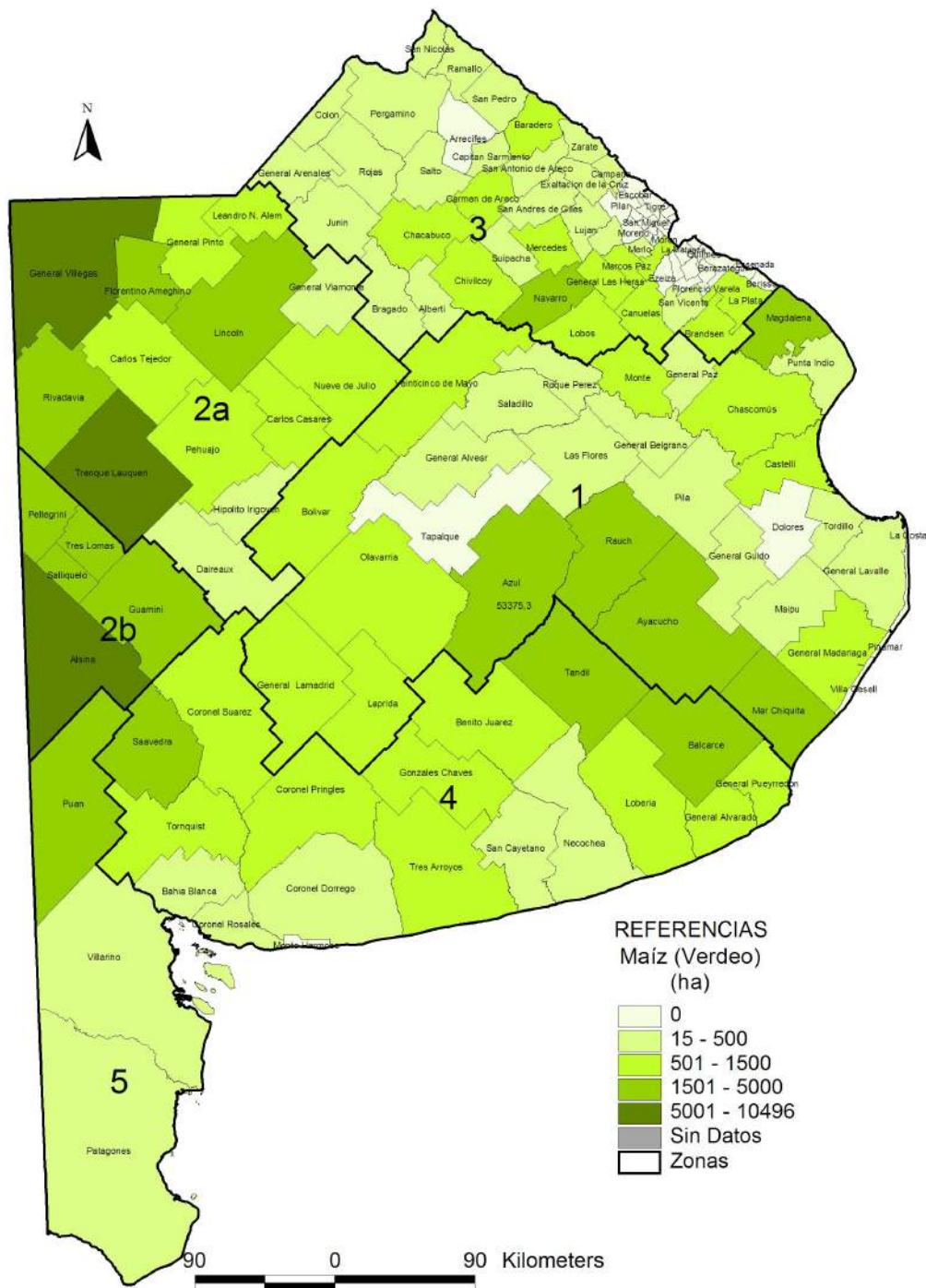


Figura 1.23: MAÍZ (verdeo) superficie sembrada (ha por partido), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



Los **verdeos de bajo impacto** están más representados en el sur de la provincia, en las zonas 4 y 5, con valores de hasta 10 mil ha. También se observa una considerable representación en el NO, zona 2, con valores de hasta 2 mil ha (**Figura 1.24**).

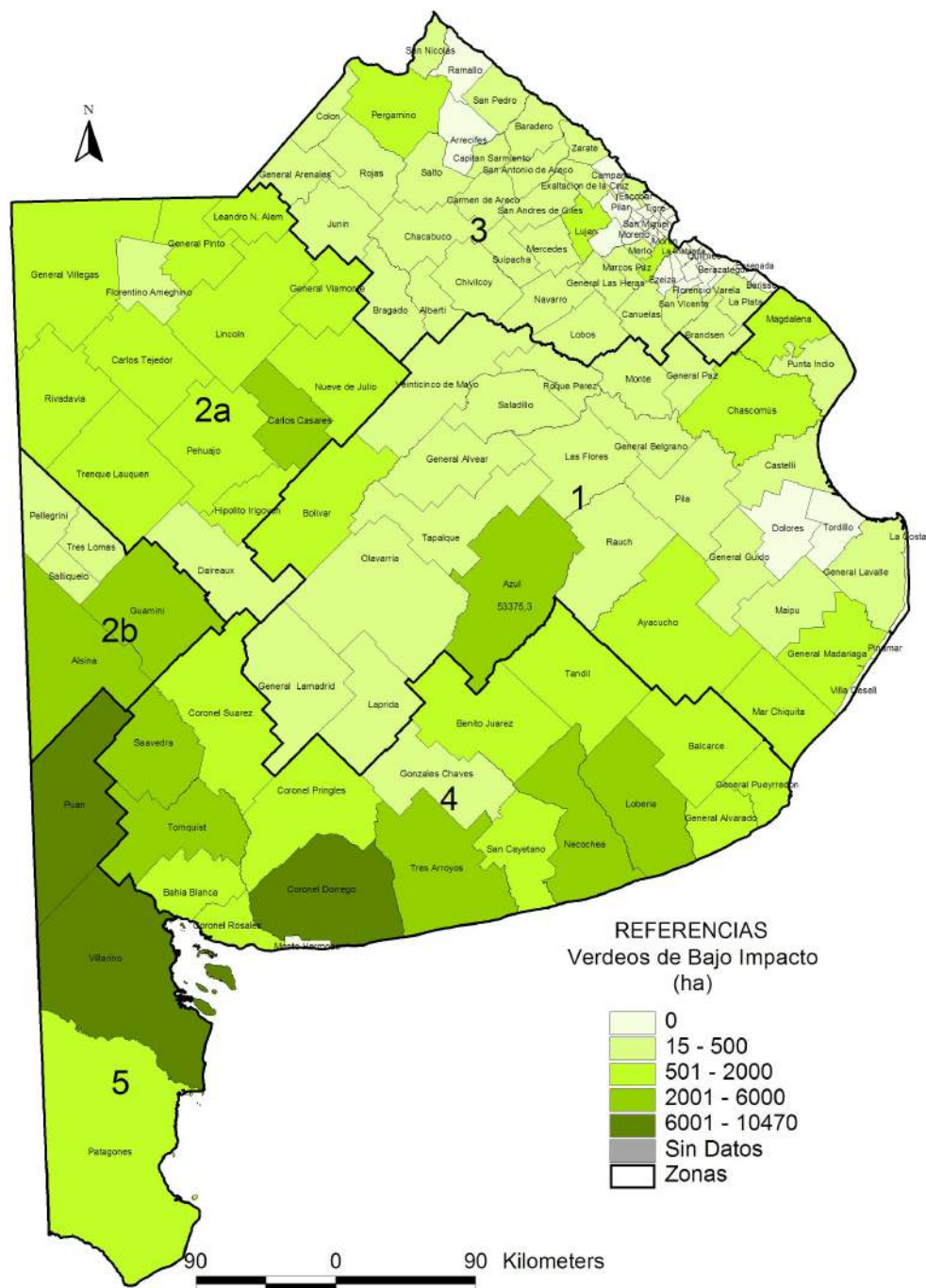


Figura 1.24: VERDEOS DE BAJO IMPACTO: Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



El **sorgo forrajero** se siembra en casi toda la provincia (**Figura 1.25**), aumentando su presencia hacia el oeste, donde se alcanzan valores de hasta 6 mil ha por partido.

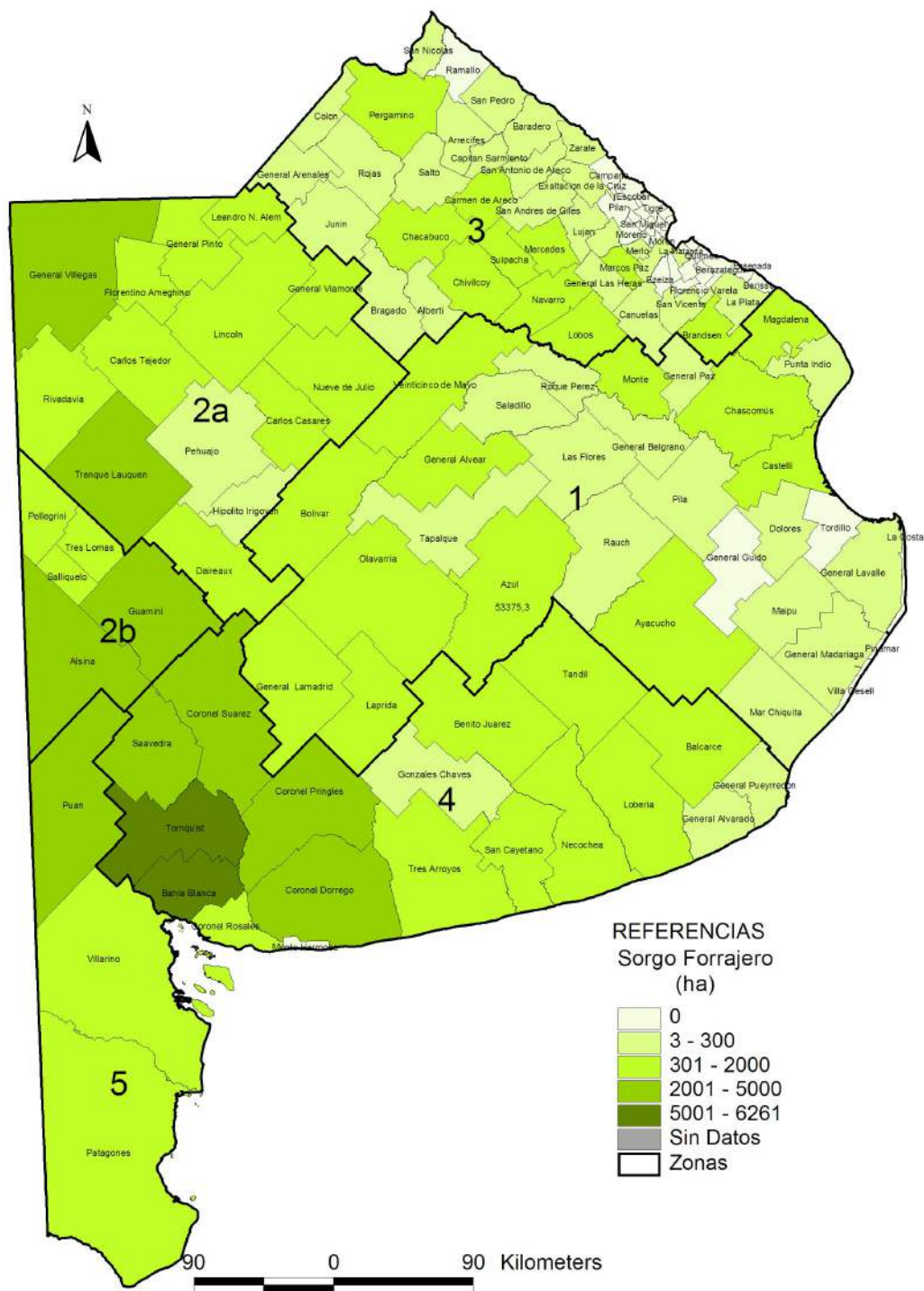


Figura 1.25: SORGO FORRAJERO Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



La superficie con **sorgo granífero** aparece de forma muy dispersa en toda la provincia, encontrándose una elevada cantidad de partidos en donde no se realiza este cultivo (**Figura 1.26**).

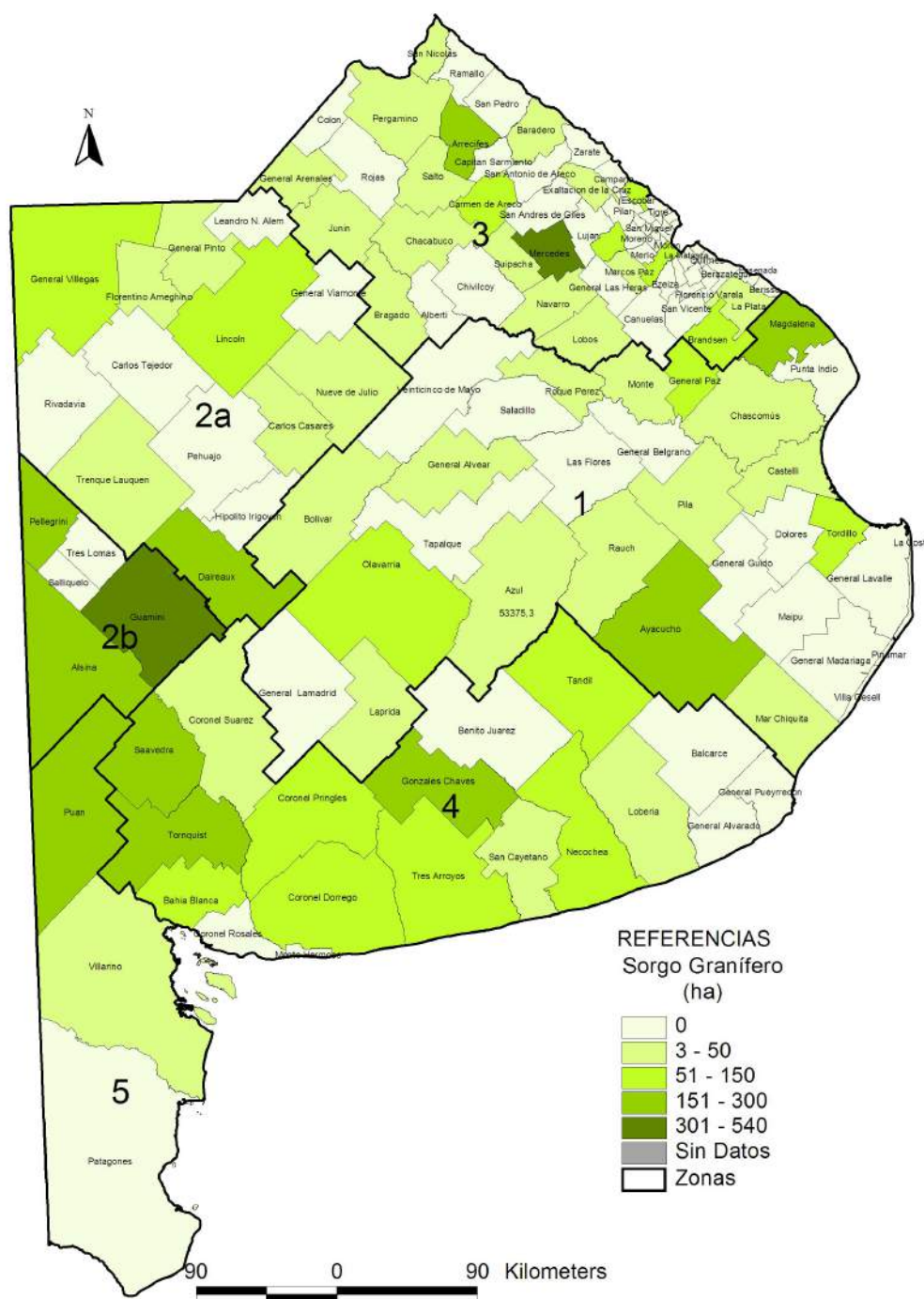


Figura 1.26: SORGO GRANÍFERO (VERDEO) Superficie sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



La superficie **total de verdeos (Figura 1.27)** aumenta claramente desde el noreste hacia el sudoeste. En estas áreas dentro de la actividad ganadera predomina la invernada y los tambos.

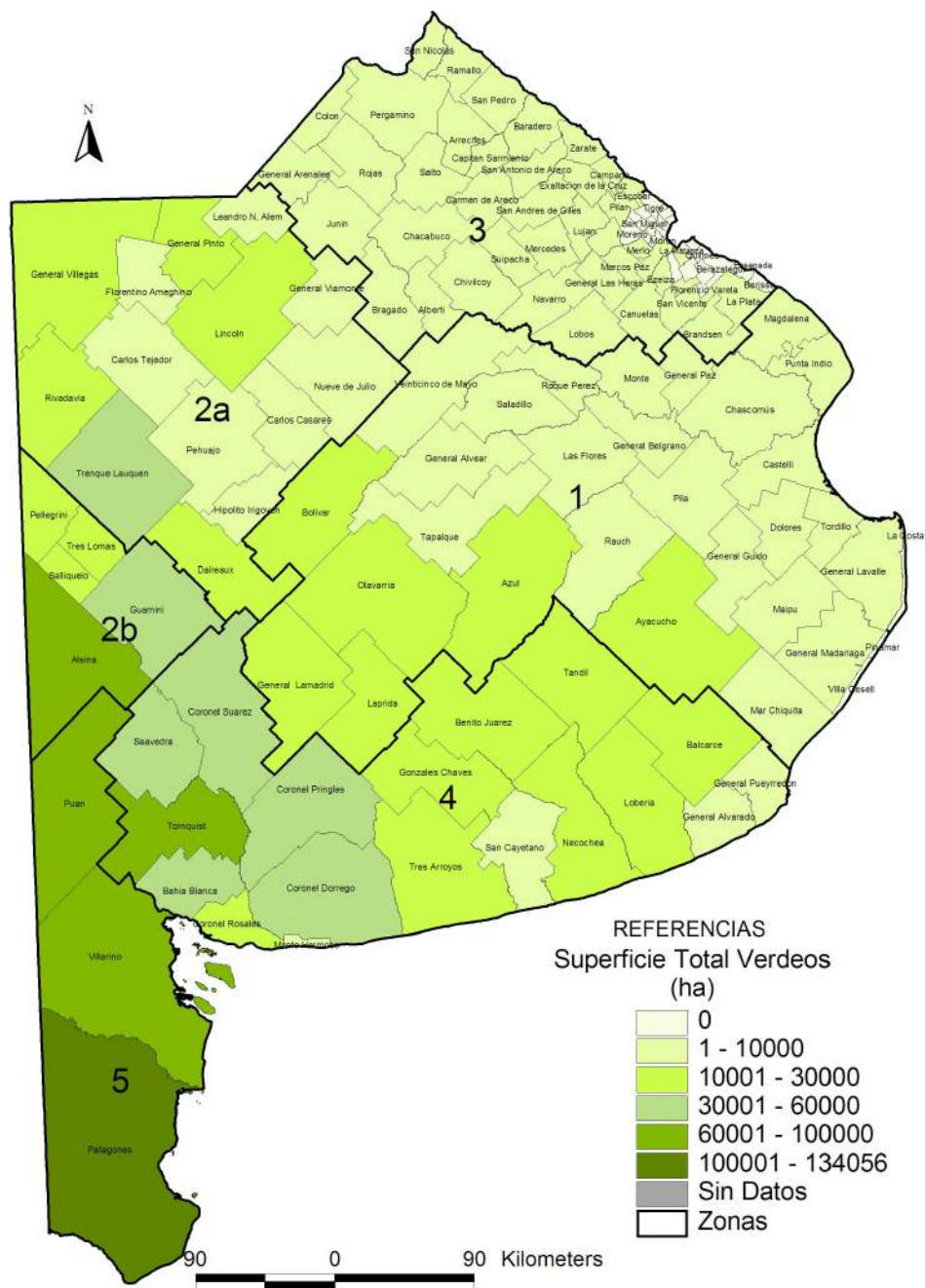


Figura 1.27: VERDEOS: Superficie total sembrada por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



En relación a la **superficie forrajera total**, se observa que hacia el norte de la provincia (zona 3) se encuentran los partidos con menor representación (**Figura 1.28**). En el resto de las zonas la superficie forrajera alcanza altos valores. La superficie con pastizal natural es la que mayor incidencia tiene en los valores de superficie alcanzados por partido.

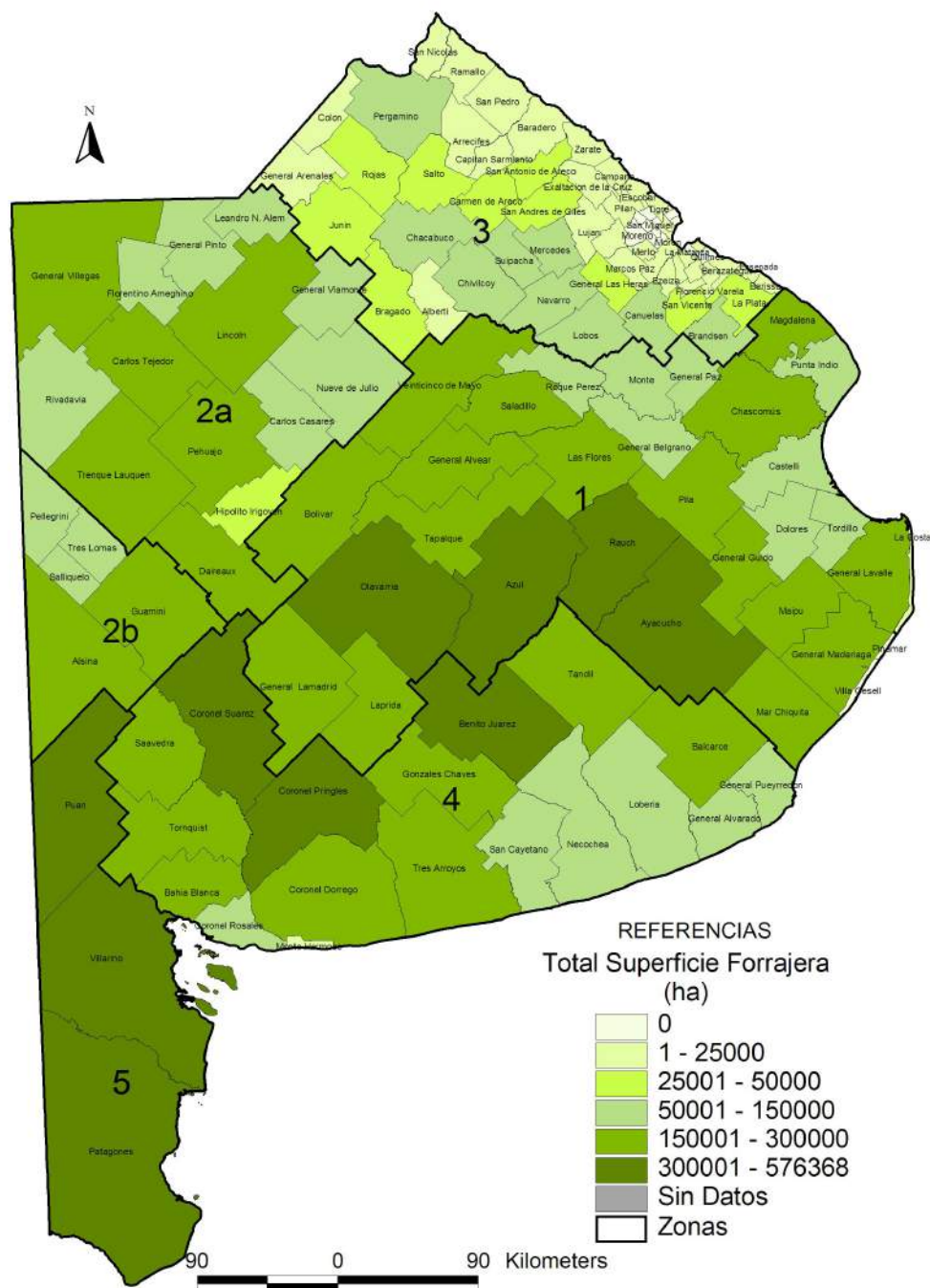


Figura 1.28: SUPERFICIE FORRAJERA TOTAL por partido (ha), campaña 2001/2002. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



I.b- Índices de superficie

Índice 1- IAA. Incidencia de la actividad agropecuaria por partido:

Este índice estima la importancia relativa de la actividad agropecuaria por partido, relacionando la superficie de establecimientos agropecuarios (EAPs) para el Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002 con la superficie total del partido.

La superficie de EAPs incluye todas las actividades productivas agropecuarias (agricultura, ganadería, horticultura, etc.). Este índice permite tener una referencia de la actividad agropecuaria de cada partido y pretende mostrar la importancia de la actividad en la provincia de Buenos Aires. Valores cercanos a 1 indican un partido cuya superficie está casi totalmente ocupada por la actividad agropecuaria. Gran parte de los partidos de la provincia tiene un índice superior al 75%, (**figura 1.29**) confirmando la predominancia agropecuaria del uso del territorio en esta provincia y confirmando la importancia que tiene la forma en que esta actividad se desarrolla (el modelo elegido) en el nivel de impacto generado. En la zona de Capital Federal y el Gran Buenos Aires la incidencia de la actividad agropecuaria disminuye considerablemente, debido al uso urbano del territorio. Allí la horticultura aparece como la principal actividad.

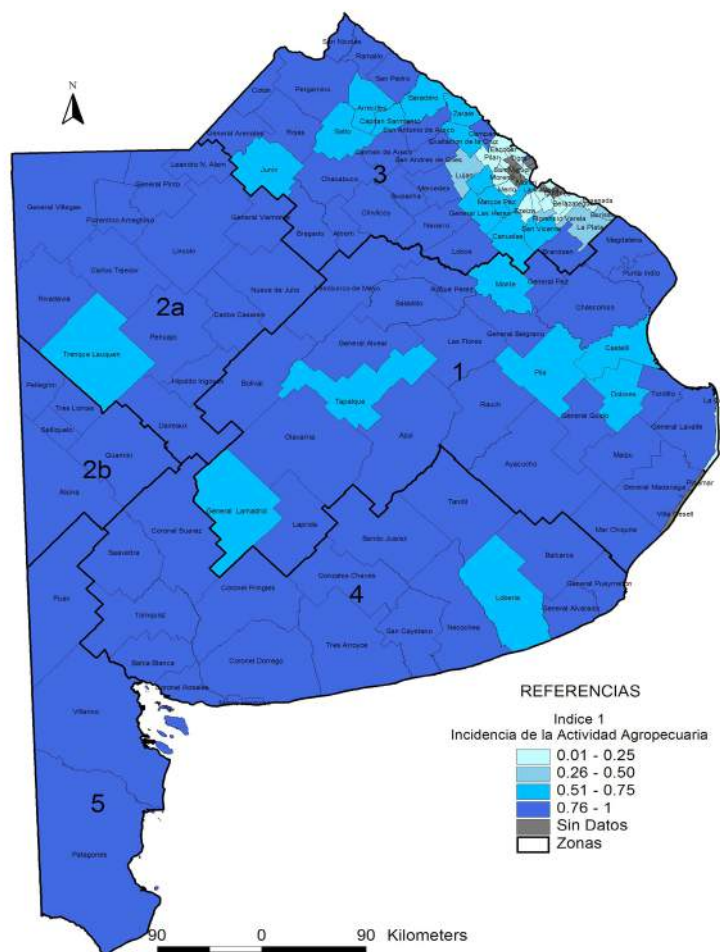


Figura 1.29: Índice IAA: Incidencia de la actividad agropecuaria por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



Índice 2 a - Principales cultivos agrícolas por partido

Señala, para cada partido, la importancia relativa de los cultivos. Se calculó el porcentaje que representa cada cultivo agrícola sobre el total de la superficie agrícola del partido, según datos del SIIA para la campaña 2010/2011. En base a ello se estableció, para cada partido, el cultivo agrícola principal y secundario, de acuerdo a los valores porcentuales. Los resultados pueden verse en la **Figuras 1.30 y 1.31**. Cada cultivo está representado por un color, que varía en intensidad de acuerdo al porcentaje correspondiente. En los casos en que el cultivo principal ocupa el 100% de la superficie agrícola, aparece en color negro, denominado como "sin índice secundario". Se observa el marcado predominio del cultivo de **soja** en gran parte de la provincia (zonas 1, 2, 3, y 4), con valores de ocupación entre 30 al 90 % de la superficie sembrada con cultivos agrícolas (**Figura 1.30**). Se refleja claramente el avance del cultivo de soja por sobre el resto de los cultivos agrícolas tradicionales de la región pampeana. Hacia el sur (zonas 4 y 5), el cultivo de **trigo** asume mayor importancia, lo cual se corresponde con su condición de zona triguera.

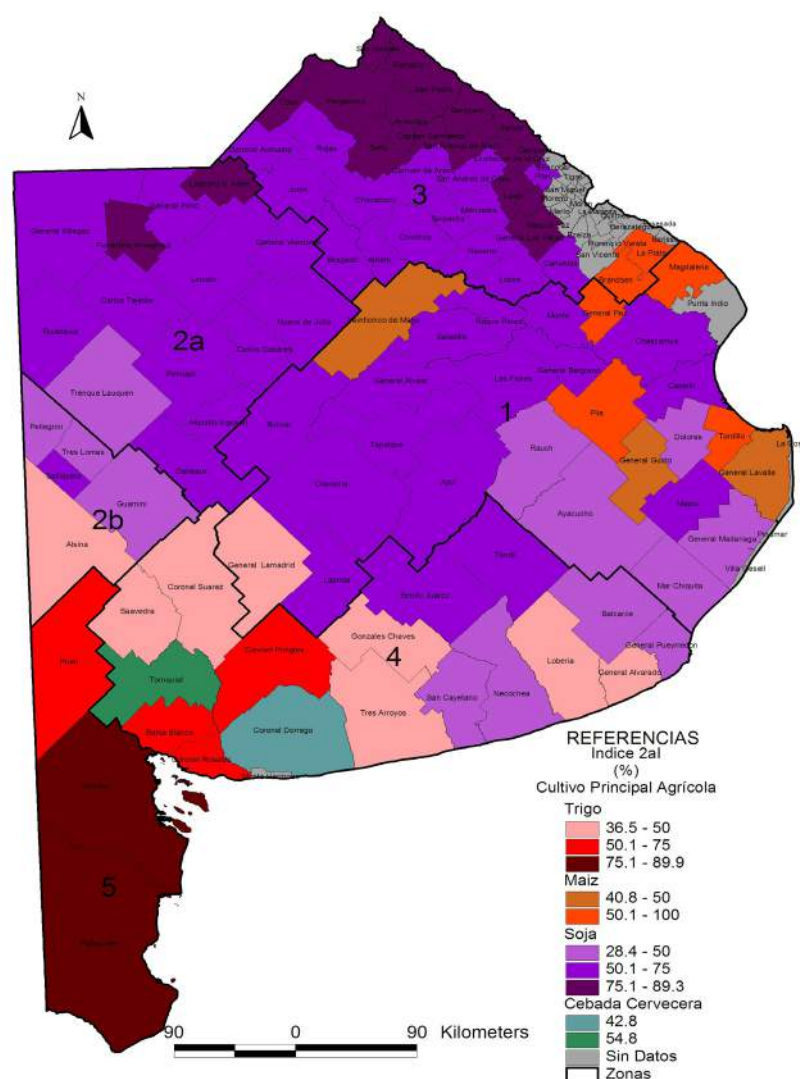


Figura 1.30: Índice 2 a, **cultivo principal agrícola** en base al porcentaje de superficie ocupada por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA para la campaña 2010/2011.



En la **Figura 1.31** se encuentran representados los cultivos secundarios de cada partido. Se observa una mayor diversidad en el uso del suelo. Hacia el centro norte de la provincia (zonas 1, 2 y 3), se observa un marcado predominio del cultivo de maíz (hasta un 28 %) y del cultivo de trigo (hasta un 20 %), lo cual puede estar asociado a la rotación maíz-trigo/soja. Hacia el sur (zonas 4 y 5), si bien se observa una mayor variación de cultivos (girasol, cebada cervecera, soja, trigo), existe una predominancia del cultivo de soja en varios partidos, con valores de hasta un 40 % de importancia. Esta situación refleja el reemplazo del cultivo de girasol, característico de la región, por el cultivo de soja. En relación al trigo, nuevamente se observa el predominio en el sur de la provincia (hasta 35 % por partido principalmente en zona 4).

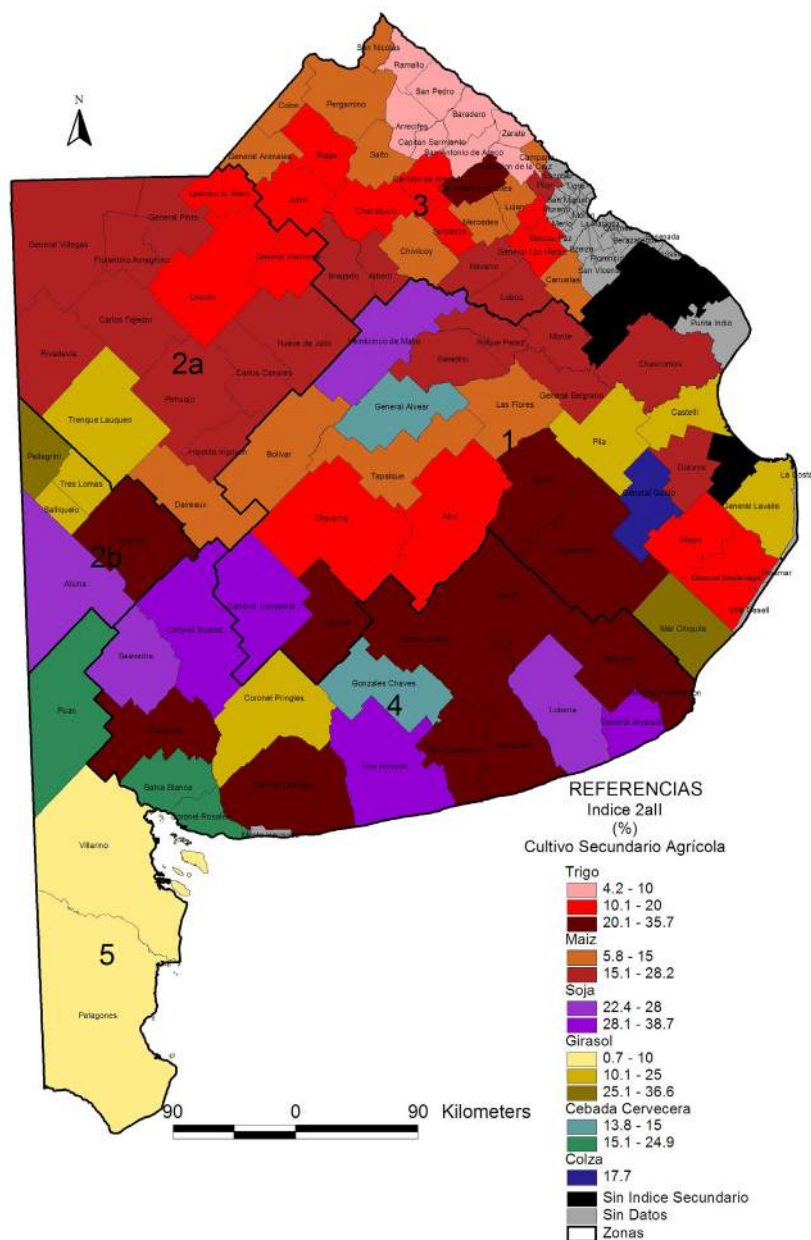


Figura 1.31: Índice 2 a, **cultivo secundario agrícola** en base al porcentaje de superficie ocupada por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA para la campaña 2010/2011.



Índice 2 b - Principales cultivos forrajeros por partido

Se calculó el porcentaje que representan los forrajes anuales, los forrajes perennes y los pastizales sobre el total de la superficie forrajera del partido.

Cada uno de estos tres grupos se trató como un cultivo. En base a ello se estableció el cultivo forrajero principal y secundario para cada partido. Los resultados pueden verse en las **Figuras 1.32 y 1.33**. Cada cultivo está representado por un color, que varía en intensidad de acuerdo al porcentaje correspondiente. En los casos en que el cultivo principal ocupa el 100% de la superficie agrícola, aparece en color negro, denominado como "sin índice secundario".

En la **Figura 1.32** se observa el predominio de los pastizales por sobre las forrajeras implantadas para gran parte de la provincia. Claramente se observa el predominio de los pastizales en la pampa deprimida (zona 1), con valores de entre el 75 y el 100 % de la superficie forrajera total. Esto se corresponde con la actividad desarrollada en esa región, la cría bovina sobre pastizal natural. En el resto de la provincia el pastizal tiene una marcada presencia, con valores de hasta un 75 %. Hacia el oeste de la provincia (zona 2) las pasturas perennes aparecen como cultivos principales con valores de hasta un 65 % sobre el total de la superficie forrajera.

Se puede apreciar la gran incidencia de las pasturas perennes por sobre los verdeos (**Figura 1.33**). En gran parte de la provincia (zonas 1, 2, 3 y 4) las pasturas perennes representan valores de hasta un 50 % de la superficie forrajera total.

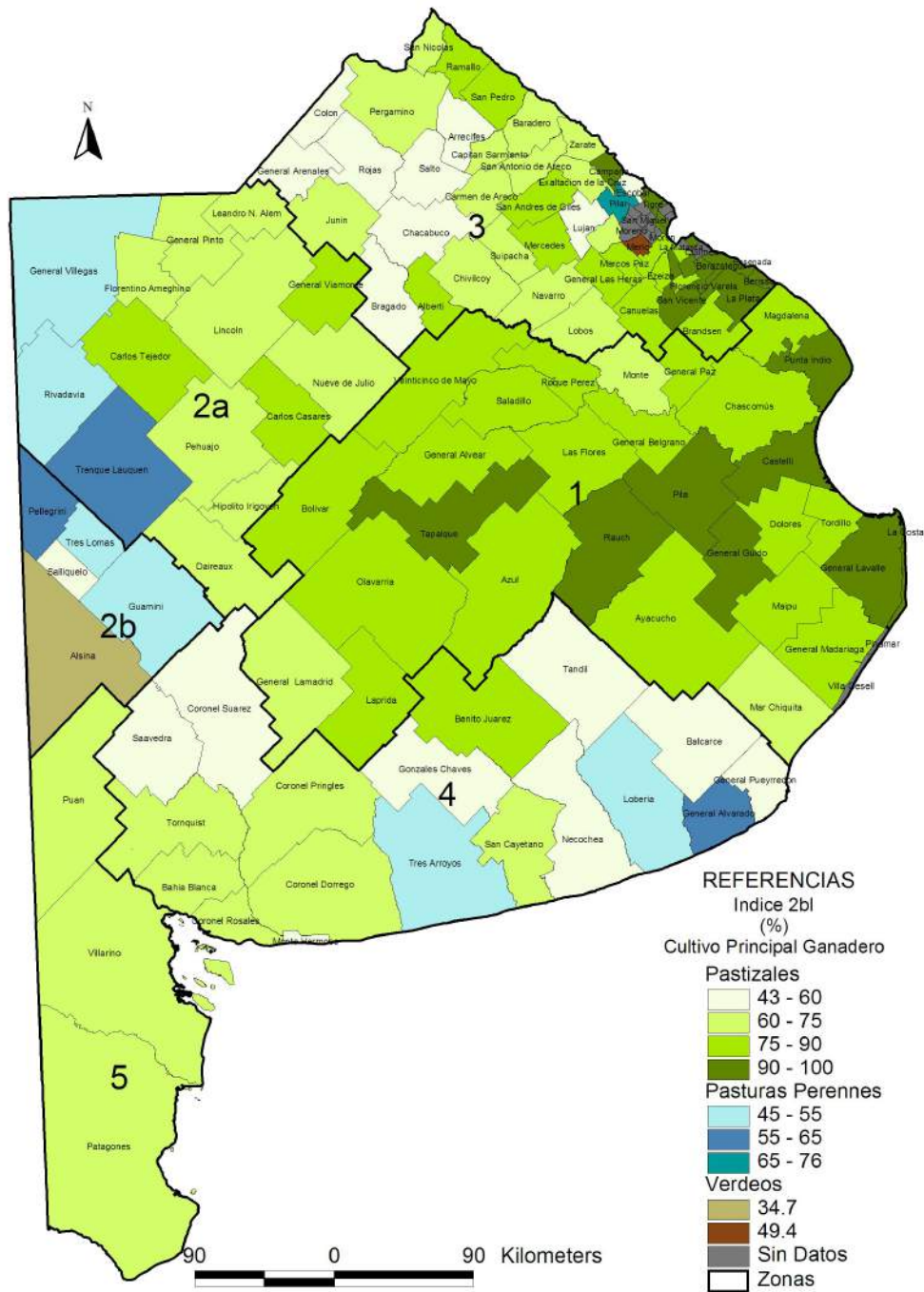


Figura 1.32: Índice 2 b, **cultivo principal ganadero**, incluye pastizal en base al porcentaje de superficie ocupada por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.

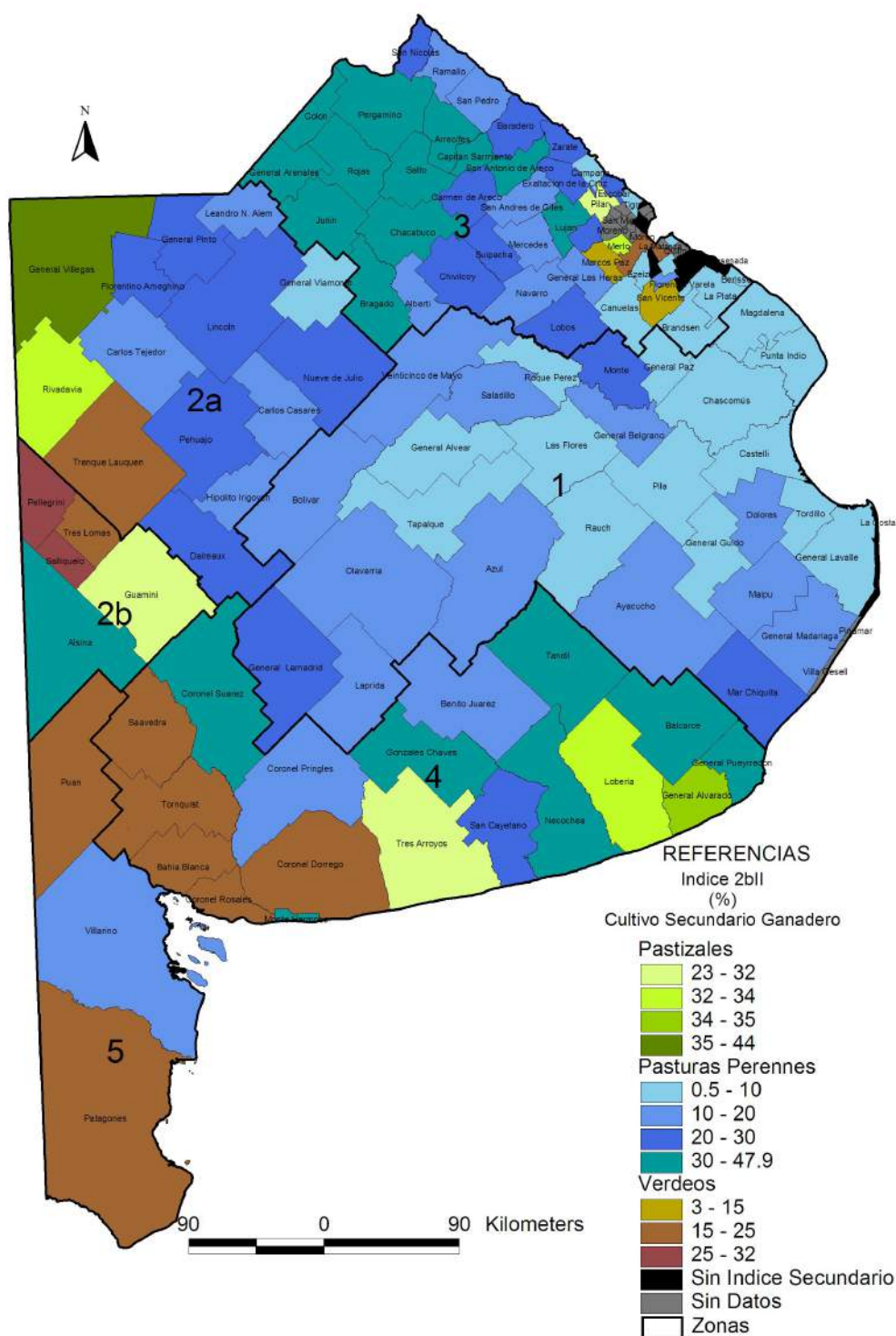


Figura 1.33: Índice 2 b, **cultivo secundario ganadero**, incluye pastizal en base al porcentaje de superficie ocupada por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del CNA 2002.



Índice 2 c - Principales cultivos agropecuarios por partido

Brinda información sobre el uso agropecuario del partido. En este caso, para seleccionar cultivo principal y secundario en cada partido, se tomaron en cuenta todos los cultivos (agrícolas, verdes, forrajes perennes, pastizales), calculando el porcentaje de cada cultivo sobre la superficie total (agrícola más forrajera). En base a ello se estableció el cultivo agropecuario principal y secundario para cada partido. Cada cultivo está representado por un color (**Figuras 1.034 y 1.35**), que varía en intensidad de acuerdo al rango de porcentaje correspondiente. En los casos en que el cultivo principal ocupa el 100% de la superficie, aparece en color negro, denominado como "sin índice secundario".

Los cultivos de trigo y soja predominan en la provincia, (**Figura 1.34**) principalmente en las zonas 2a, 3 y 4, con valores de entre un 20 a un 75 % sobre la superficie total. En los partidos con limitantes edáficas e hídricas predominan los pastizales, en su mayoría, arrojando valores superiores al 50 % de la superficie total. Estos datos muestran que en las situaciones donde no existen demasiadas limitantes y el suelo permite un uso agrícola, los cultivos de trigo y soja son preferidos por sobre otros cultivos.

En la **Figura 1.35** se observa nuevamente que los cultivos de trigo y soja tienen una amplia presencia en la provincia, representando hasta un 35 % de la superficie total por partido. En el resto de la provincia se observa un predominio forrajero, representado por los pastizales en las zonas 2 y 3 (hasta un 30 %), por las pasturas perennes en la zona 1 y 2 (hasta un 25 %), y por los verdes en la zona 5 (hasta un 20 %). También se visualiza el crecimiento del cultivo de soja en la zona centro de la provincia.

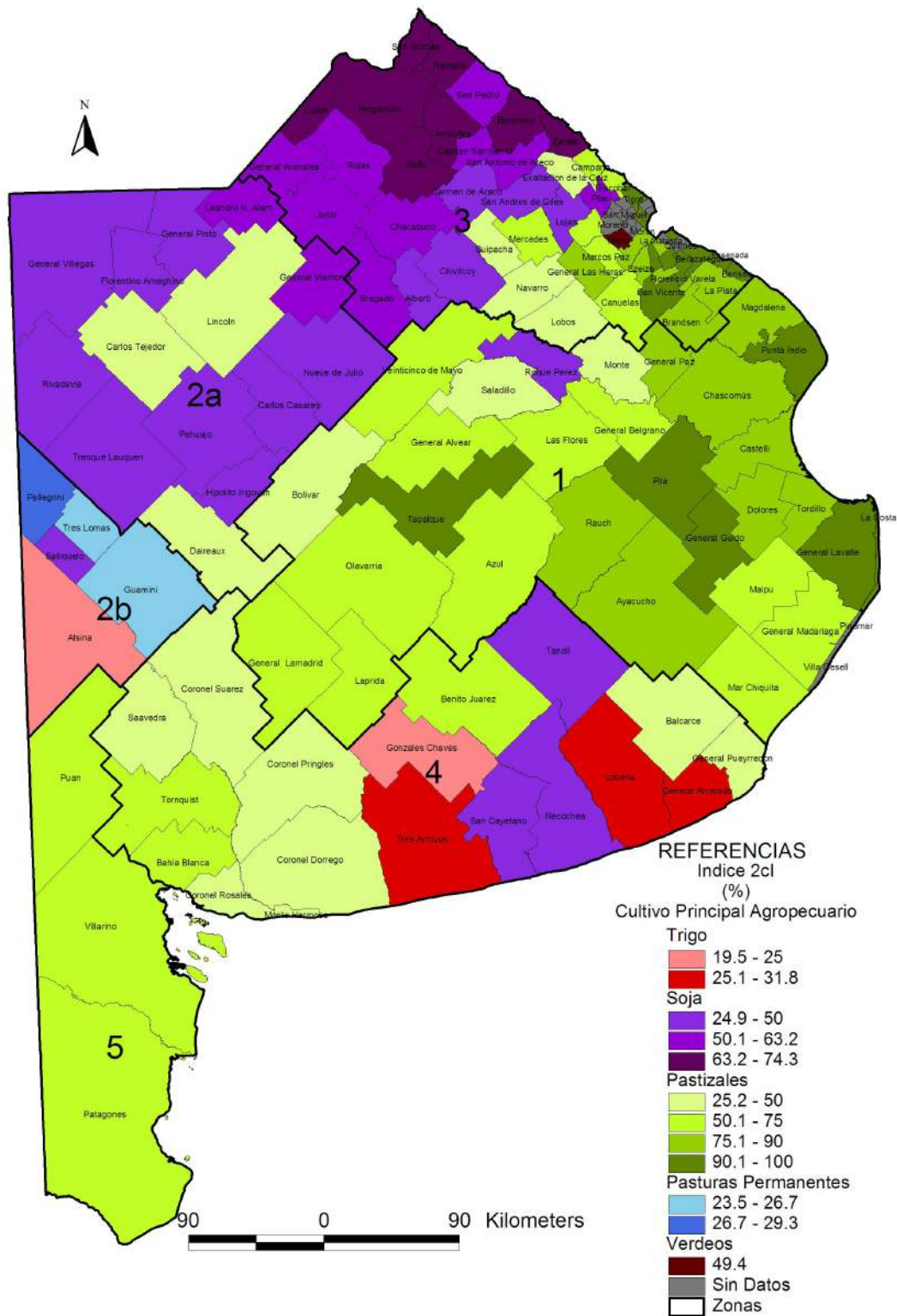


Figura 1.34: Índice 2 c - Principales **cultivos agropecuarios** por partido. Superficie de los cultivos en relación a la superficie total (agrícola y forrajera). Cultivos principales con mayor porcentaje por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA y CNA 2002.

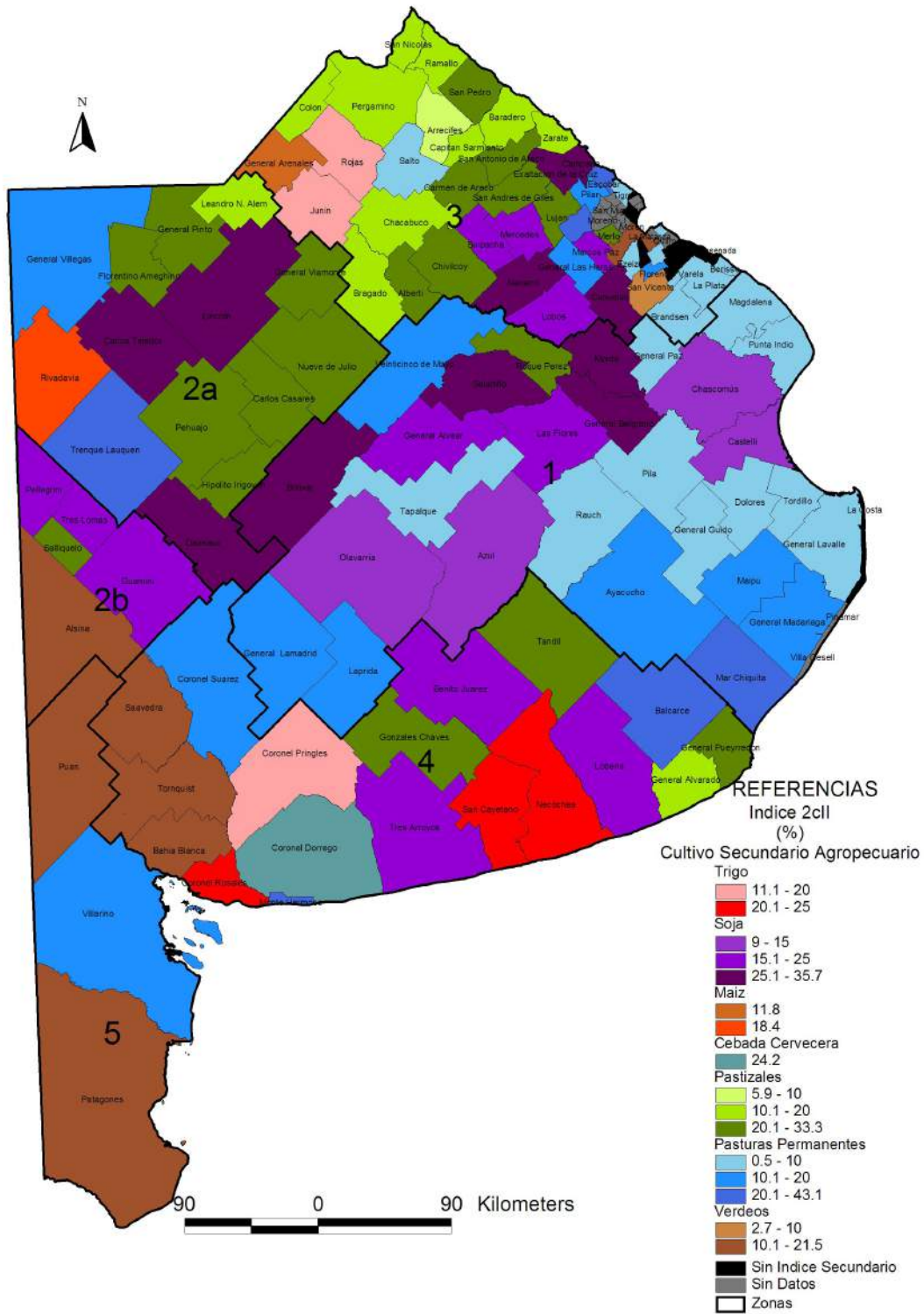


Figura 35: Índice 2 c - Principales **cultivos agropecuarios** por partido. Superficie de los cultivos en relación a la superficie total (agrícola y forrajera). **Cultivos secundarios** (porcentaje por partido, segundo valor de importancia). Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA y CNA 2002.



Índice 3- Predominio de actividad agrícola por partido

Brinda información sobre el grado de “**agriculturización**” o “**ganaderización**” de cada partido. Para cada partido, se calculó la relación entre la superficie agrícola total y la superficie forrajera total. El resultado indica el predominio de una u otra actividad en cada partido. Un índice mayor a 1 indica más predominio de lo agrícola, índices menores a 1 indican predominio de la ganadería, mientras que un valor de 1 indica equivalencia.

Se observa el predominio de la actividad agrícola en las zonas 2, 4 y norte de la zona 3, mientras que las zonas 1 y 5 se muestran como regiones claramente ganaderas (**Figura 1.36**). Esta configuración de las actividades productivas, constituye una primera aproximación para analizar el impacto de la actividad agropecuaria en las distintas zonas.

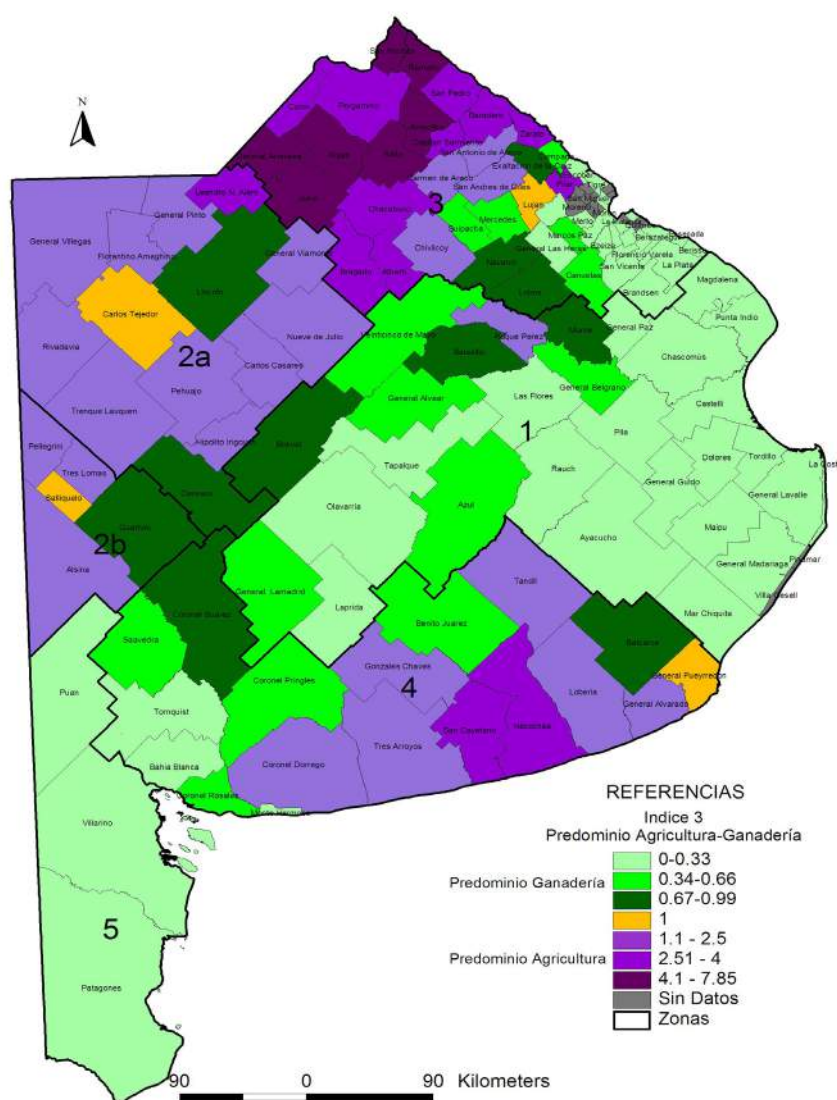


Figura 1.36: Índice 3, **predominio de actividad agrícola** por partido. Fuente: elaboración propia en base a datos del SIIA y CNA 2002.



II. Agroquímicos empleados en las actividades agropecuarias

En esta sección se presenta un listado de los agroquímicos empleados en los diferentes cultivos de las actividades agrícolas y ganaderas de la provincia de Buenos Aires. En cada cultivo los agroquímicos se presentan clasificados según su acción, principio activo, clase toxicológica y color de banda.

II.a – Agricultura

Los cultivos agrícolas son divididos en cultivos de invierno o verano

II.a.1 – Cultivos de invierno

TRIGO Y CEBADA

Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Curasemilla	Difenoconazole	III	Blue
	Difenoconazole + Fludioxonil	II	Yellow
	Difenoconazole + Metalaxil M	IV	Green
	Prothioconazole + Tebuconazole	III/IV	Blue
	Prothioconazole + Tebuconazole + Fluoxastrobin	III	Blue
	Triadimenol	III	Blue
	Tebuconazole	IV	Green
	Difenoconazole + Metalaxil	III	Blue
	Iprodione	IV	Green
	Flutriafol	IV	Green
	Carbendazim + Thiram	II	Yellow
	Fenbuconazole	IV	Green
	Diniconazole + Thiram	II o III	Yellow
	Difenoconazole + Tiametoxan	IV	Green
	Difenoconazole + Tiametoxan + Metalaxil	IV	Green
	Tebuconazole + Prothioconazole + Fluoxastrobin + Clotianidin	III	Blue
	Difenoconazole + Fludioxonil + Sedaxane + Tiametoxan	IV	Green
	Herbicidas	2,4-D	II o III
2,4-D + Picloram		II	Yellow
MCPA		III	Blue
Dicamba		III	Blue
Dicamba + Metsulfuron metil		III	Blue
Picloram		III	Blue
Clopyralid		II	Yellow
Fluroxipir		IV	Green
Aminopiridid		IV	Green
Metsulfuron metil		IV	Green
Prosulfuron		IV	Green
Triasulfuron		III	Blue
Iodosulfuron		IV	Green
Clorsulfuron		IV	Green
Pyroxulam		IV	Green
Glifosato		IV	Green
Funguicidas	Metconazole	III	Blue
	Epoxiconazole + Carbendazim	III	Blue
	Epoxiconazole + Metconazole	III	Blue
	Tebuconazole	II	Yellow
	Ciproconazole + Propiconazole	III	Blue
	Propiconazole	III	Blue
	Kresoxim Metil + Epoxiconazole	IV	Green
	Pyraclostrobin + Epoxiconazole	II	Yellow
	Trifloxistrobin + Tebuconazole	III	Blue
	Azoxistrobina + Ciproconazole	II	Yellow
	Trifloxistrobin + Ciproconazole	IV	Green
	Azoxistrobina + Ciproconazole	II	Yellow
	Picoxystrobin + Ciproconazole	III	Blue



Insecticidas	Clorpirifos	III	
	Pirimicarb	III	
	Lambdacialotrina	II/Ib	
	Gammacialotrina	III	
Fertilizantes	Úrea		
	UAN		
	Fosfato diamónico		
	Fosfato monoamónico		
	Mezclas (N, P, Ca, S)		

COLZA CANOLA

Agroquímico		Clase	Banda
Curasemilla	Clotianidin + Beta cyfluthrin	III	
	Imidacloprid	III	
	Tiodicarb	II	
	Teflutrina	III	
Herbicida	Cletodim	IV	
	Fluazifop-butil	IV	
	Acetoclor	IV	
	Metazaclor	II	
	Haloxyfop-metil	II	
	Clopyralid	II	
	Setoxydim	IV	
	Trifluralina	IV	
	Propaquizafop	IV	
	Dicamba	III	
	Glifosato	IV	
Insecticida	Clorpirifos	III	
	Cipermetrina	III	
	Acefato	II	
	Deltametrina	II	
Fungicida	Carbendazim	IV	
	Azoxistrobina + Cyproconazole	II	
Fertilizante	Úrea		
	UAN		
	Fosfato diamónico		
	Sulfato de Calcio		



II.a.2 – Cultivos de verano

SOJA

Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda	
C u r a s e m i l l a (insecticida)	Fipronil+Ethiprole	II		
	Acefato	II		
C u r a s e m i l l a (fungicida)	Fludioxonil + Metalaxil-M.	IV		
	Tiram + Carbendazim	II o III		
	Carbendazim	IV		
	Pyraclostrobin + metil tiofanato	II		
	Tiram + Carbendazim	IV		
	Thiram	IV		
Herbicida	Cletodim	III		
	Lactofen	III		
	Metribuzin	III		
	Glifosato + imazetapir	II		
	2,4-D	II		
	Bentazon	III		
	Imazetapir	IV		
	Saflufenacil	III		
	Imazetapir	IV		
	Sethoxidim	IV		
	Imazaquin	III		
	Imazamox	IV		
	Clorimuron Etil	IV		
	2,4-DB	III		
	Glifosato	IV		
	Acetoclor	III		
	Cletodim	III		
	S-metolacloro	III		
	Metsulfuron metil	IV		
	Fungicida	Metconazole	III	
		Epoxiconazole+Carbendazim	III	
Pyraclostrobin+Epoxiconazole		II		
Pyraclostrobin		II		
Trifloxistrobin+Ciproconazole		IV		
Azoxistrobina + Cyproconazole		II		
Carbendazim +Tebuconazole		IV		
Insecticida	Alfacipermetrina	III		
	Alfacipermetrina+teflubenzuron	II		
	Dimetoato	III		
	Fipronil	II		
	Triflumuron	IV		
	Deltametrina	II		
	Thiodicarb	IV		
	Imidacloprid+ Betaciflutrina	III		
	Flubendiamide	III		
	Imidacloprid + Lambdacialotrina	II		
	Metoxifenocide	IV		
	Lambdacialotrina	IB/II		
	Abamectina + Clorantraniliprol	II		
	Lufenuron + profenofos	II		
	Cipermetrina	III		
	Clorpirifos	III		
Endosulfan	Ib			
Fertilizantes	Urea			
	Superfosfato triple			
	Mezcla P y S			
	Fosfato diamónico			
	Fosfato monoamónico			



MAIZ Y SORGO

Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Curasemilla (fungicida)	Thiodicarb	Ib	Red
	Imidacloprid	III	Blue
	Thiodicarb + Imidacloprid	II	Yellow
	Clothianidin	II	Yellow
	Clotianidin + Beta cyfluthrin	II	Yellow
	Acefato	II	Yellow
Herbicidas	Captan	IV	Green
	Glifosato	IV	Green
	Bentazon	III	Blue
	Topramezone	III	Blue
	Saflufenacil	III	Blue
	S-metolacloro	III	Blue
	Imazetapir + Imazapir	IV	Green
	Thiencarbazone-methyl +	II	Yellow
	Isoxaflutole + Cyprosulfamide		Yellow
	Glufosinato de amonio	III	Blue
	Acetoclor	III o IV	Blue
	Acetoclor + Atrazina	IV	Green
	Atrazina	IV	Green
	Halosulfurón	III	Blue
	Nicosulfurón	IV	Green
	2,4-D	II	Yellow
	2,4-D + Picloram	II	Yellow
	Pendimethalin	II	Yellow
	Clopyralid	II	Yellow
	Flumetsulam	IV	Green
	Aminopirialid + 2,4-D	IV	Green
	Sal potásica de picloram	III	Blue
	Insecticidas	Alfacipermetrina	III
Fipronil		II	Yellow
Lambdacialotrina		II	Yellow
Deltametrina		III	Blue
Tiodicarb		II	Yellow
Zetametrina		Ib	Red
Rynaxypyr		IV	Green
Methoxifenozone		IV	Green
Clorpirifos		III	Blue
Spinosad		IV	Green
Gammacialotrina		III	Blue
Fungicidas	Pyraclostrobin + Epoxiconazole	II o III	Yellow
	Picoxystrobin + Cyproconazole	III	Blue
	Azoxistrobina + Cyproconazole	II	Yellow
	Mancozeb	IV	Green
Fertilizantes	Urea		
	UAN		
	Mezcla P y S		
	Fosfato diamónico		
	Fosfato monoamónico		



GIRASOL

Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Curasemilla	Clothianidin + Metiocarb	Ib	
	Imidacloprid	III	
	Captan	IV	
	Metalaxil-M	II	
	Teflutrina	III	
	Fludioxonil +Metalaxil-M	IV	
	Tiametoxam	III	
Herbicida	Pendimethalin	II	
	Haloxifop R metil ester	III	
	Acetoclor	III o IV	
	Aclonifen	IV	
	Fenoxaprop	IV	
	Propaquizafop	IV	
	Cletodim	III	
	Quizalofop-p-etil	III	
	Sulfentrazone	III	
	Quizalofop p tefuril	IV	
	S-metolacloro	III	
	Imazapir	IV	
	Imazamox + Imazapir	IV	
	Sethoxidim	IV	
	Paraquat + Dicloruro	II	
	2,4-D	II	
	S-metolacloro	III	
	Prometrina	III	
	Flurocloridona + S-metolacloro	II	
	Glifosato	IV	
	Insecticida	Metoxifenocide	IV
Clorpirifos		III	
Gammacialotrina		III	
Clorpirifós + Cipermetrina		III	
Cipermetrina		III	
Fipronil		II	
Ciflutrina		III	
Tiodicarb		II	
Endosulfan		Ib	
Zetametrina		Ib	
Rynaxypyr		IV	
Alfacipermetrina		III	
Gammacialotrina		III	
Mercaptotion		II	
Lambdacialotrina		II	
Lufenuron + Profenofos		II	
Fungicida	Azoxistrobina + Difenconazole	II	
	Pyraclostrobin + Epoxiconazole	II	
	Pyraclostrobin	II	
	Pyraclostrobin	II	
Fertilizante	Fosfato diamónico		
	Urea		
	Arrancador Mezcla		



II.b – Ganadería

En el sector ganadero los cultivos se presentan según la zona de la provincia de Buenos Aires y sistema de labranza empleado.

ZONA 1

Labranza	Cultivo	Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda	
Directa	Alfalfa (varios), pasturas consociadas	Herbicida	Glifosato	IV		
			Flumetsulam	IV		
	Verdeos de invierno (Avena, raigrass)	Herbicida	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	
				Glifosato	IV	
			Herbicida	Dicamba + Metsulfuron metil 2,4D	III	
				Metsulfuron metil 2,4D	II	
	Maíz	Herbicida	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	
				Glifosato	IV	
				Acetoclor	III	
			Herbicida	Atrazina	IV	
				Insecticida	Cipermetrina	III
	Pasturas (varias)	Herbicida	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	
				Glifosato	IV	
	Sorgo	Herbicida	Curasemilla	Glifosato	IV	
				Acetoclor	III	
Atrazina				IV		
Herbicida			Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	
				Glifosato	IV	
Convencional	Pasturas (varias)	Herbicida	Glifosato	IV		
			Flumetsulam	IV		
	Verdeo de Invierno	Herbicida	Curasemilla	Metsulfurón 2,4D	IV	
				Metsulfurón 2,4D	II	
			Herbicida	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV
	Acetoclor	III				
	Sorgo	Herbicida	Curasemilla	Atrazina	IV	
Clorantraniliprol				IV		

ZONA 2

Labranza	Cultivo	Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda		
Directa	Alfalfa (varios) , pasturas consociadas	Herbicida	Glifosato	IV			
			Flumetsulam	IV			
	Verdeos invierno (Raigrass, avena)	Herbicida	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV		
				Glifosato	IV		
			Herbicida	Curasemilla	Dicamba + Metsulfuron metil 2,4D	III	
					Metsulfuron metil 2,4D	II	
	Maíz	Herbicida	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV		
				Glifosato	IV		
				Acetoclor	III		
			Herbicida	Curasemilla	Atrazina	IV	
Insecticida					Cipermetrina	III	
Convencional	Pasturas consociadas Sorgo	Herbicida	Clorantraniliprol	IV			
			Curasemilla	Clorantraniliprol	IV		
			Curasemilla	Clorantraniliprol	IV		



ZONA 3

Labranza	Cultivo	Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Directa	Alfalfa (varios), pasturas consociadas	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Flumetsulam	IV	Verde
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Verdeos invierno (Raigrass, avena)	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Dicamba + Metsulfuron metil	III	Azul
			2,4D	II	Amarillo
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Maíz	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Acetoclor	III	Azul
			Atrazina	IV	Verde
		Insecticida	Cipermetrina	III	Azul
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Sorgo	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Acetoclor	III	Azul
Atrazina			IV	Verde	
Curasemilla		Clorantraniliprol	IV	Verde	
Convencional	Pasturas consociadas	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Sorgo	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde

ZONA 4

Labranza	Cultivo	Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Convencional	Pasturas consociadas	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Flumetsulam	IV	Verde
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Verdeo de invierno	Herbicida	Metsulfurón	IV	Verde
			2,4D	II	Amarillo
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Maíz	Herbicida	Acetoclor	III	Azul
			Atrazina	IV	Verde
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Sorgo	Herbicida	Acetoclor	III	Azul
			Atrazina	IV	Verde
Curasemilla		Clorantraniliprol	IV	Verde	



ZONA 5

Labranza	Cultivo	Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Directa	Alfalfa (varios)	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Flumetsulam	IV	Verde
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Maíz	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
			Acetoclor	III	Azul
			Atrazina	IV	Verde
		Insecticida	Cipermetrina	III	Azul
Curasemilla		Clorantraniliprol	IV	Verde	
Convencional	Pasturas consociadas	Herbicida	Glifosato	IV	Verde
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Sorgo	Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde
	Verdeo de invierno	Herbicida	Metsulfurón	IV	Verde
			2,4D	II	Amarillo
		Curasemilla	Clorantraniliprol	IV	Verde

Todas las zonas

Zona	Labranza	Cultivo	Agroquímico	Principio activo	Clase	Banda
Todas	Convencional y directa	Pasturas y Verdeos	Fertilizantes	Fosfato diamónico		
				Urea		
				UAN		
				Mezclas (P, Ca, S)		



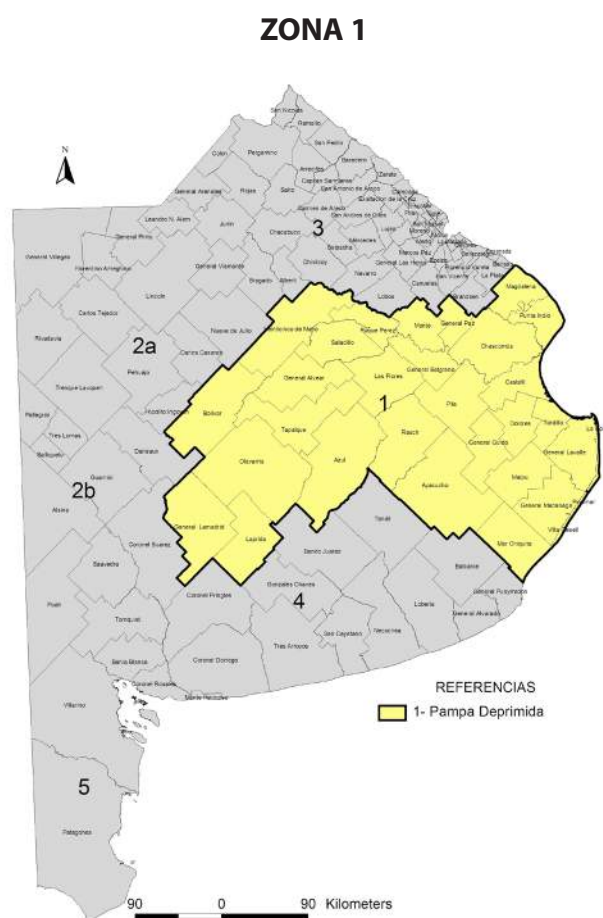
III- Incidencia de los planteos técnicos y agroquímicos vinculados a cada actividad agropecuaria.

III.a- Formulación y validación de planteos técnicos

Para cada una de las zonas establecidas se definieron planteos técnicos generales (modos de producción). Para ello se seleccionaron los cultivos más representativos de cada zona mediante la consulta con expertos en el área. Cada planteo técnico representa una situación promedio, dado que se trata de un estudio a nivel general. Para validar los planteos técnicos se consultaron, en una primera instancia, a docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, que desempeñan su tarea en las Cátedras de Cerealicultura, Oleaginosas y Cultivos Regionales y Forrajicultura y Praticultura. Posteriormente, se realizó una encuesta "online" dirigida a diversos actores del sector agropecuario.

La encuesta fue contestada por **185 personas**, en diferentes zonas de la provincia de Buenos Aires. En total opinaron sobre 46 planteos técnicos (**ver anexo 2**) y se encontró que el 81% de los encuestados estuvo de acuerdo con los planteos propuestos. A continuación se presentan los planteos técnicos para cada zona asumidos para el presente trabajo.

Con la realización de estos planteos técnicos se pretende asumir algunas generalizaciones sobre el manejo de los cultivos que permitan, posteriormente, realizar algunos análisis.





Planteos técnicos de los cultivos en la zona 1.

ZONA 1 – Cultivos agrícolas	
SOJA RR en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,5 l/ha de 2,4-D (100%).
Siembra	Siembra con semilla curada e inoculada. 40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,1 l/ha de Cipermetrina. 0,6 l/ha de Endosulfan (ALFIL). 0,05 l/ha de Deltametrina. 0,6 l/ha de Clorpirifos. 0,5 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
TRIGO en siembra directa	
Barbecho	2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	100 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDON D 30). 0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
MAÍZ en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,5 l/ha de 2,4-D (100 %).
Siembra	Siembra con semilla curada (BT). 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	80 kg/ha de UREA (en macollaje). 3 l/ha de atrazina 50 %. 1,6 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDON D 30). 0,02 l/ha de gammacalotrina (FIGHTER PLUS).
MAÍZ en labranza convencional.	
Barbecho	Labranza mecánica.
Siembra	Siembra con semilla curada (BT). 75 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	4 l/ha de atrazina 50%. 2 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDON D 30). 0,02 l/ha de gammacalotrina (FIGHTER PLUS).
GIRASOL en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 25 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	50 kg/ha de UREA. 2 l/ha flurocloridona + S-metolaclo (TWIN PACK). 0,20 l/ha de cipermetrina.
CEBADA en siembra directa.	
Barbecho	3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).



Siembra	Siembra con semilla curada. 110 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	145 kg/ha de UREA. 7g/ha de metsulfuron metil (60%). 0,12 l/ha de dicamba (BANVEL). 0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
SORGO GRANIFERO en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 1 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 2 l/ha de atrazina 50%.
Siembra	Siembra con semilla curada. 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	60 kg/ha de UREA. 0,5 l/ha de 2,4-D + Picloram (TORDÓN D 30).

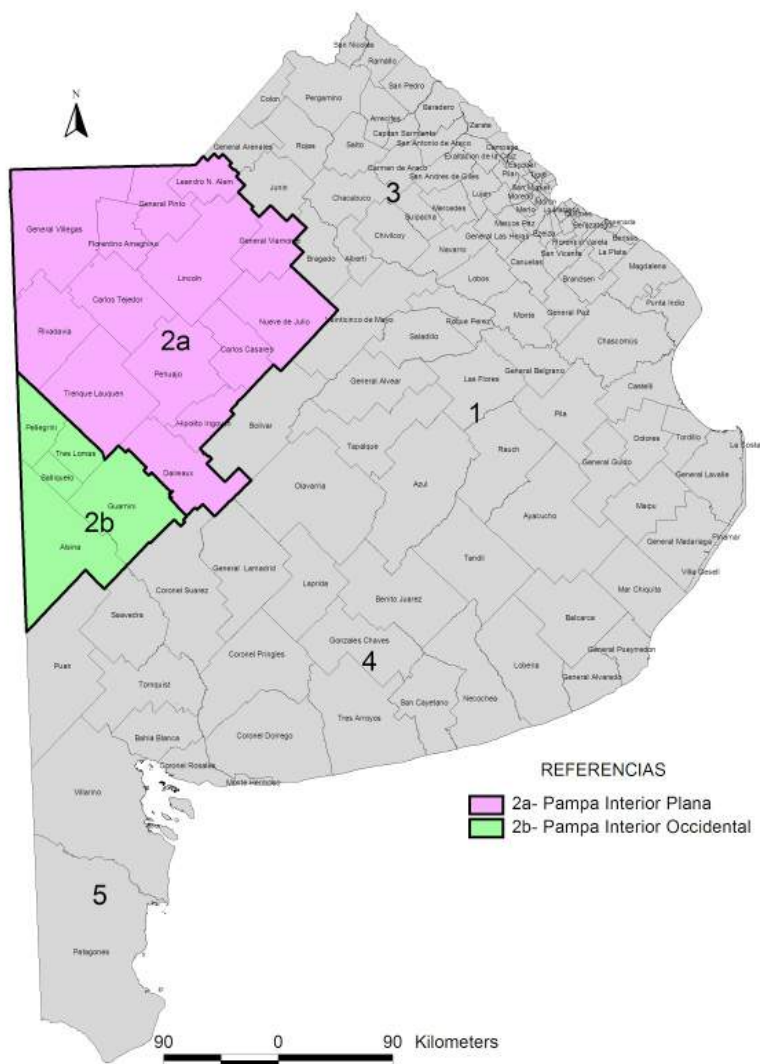
ZONA 1 – Cultivos forrajeros	
ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor).
Siembra	Semilla de leguminosa peleteada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 - 0,5 l/ha de flumetsulam (PRESIDE) (preemergente).
PASTURAS CONSOCIADAS en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II). 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II), cuando aparecen malezas.
Siembra	Semilla de leguminosa peleteada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 - 0,5 l/ha de flumetsulam (PRESIDE) (preemergente).
PASTURAS CONSOCIADAS en labranza convencional con herbicida.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semilla de leguminosa peleteada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en siembra directa.	
Barbecho	Opción 1: <u>Cultivo antecesor: maíz o sorgo granífero para silaje.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II), cuando aparecen malezas. 100 cc/ha de metsulfurón metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL). Opción 2: <u>Cultivo antecesor: soja de pastoreo o pastura degradada.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 l/ha de 2,4-D, después del último pastoreo. 100 cc/ha de metsulfurón metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).



Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	60 kg/ha de UREA.
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	8 gr/ha de metsulfurón metil 0,5 l/ha de 2,4-D
MAÍZ SILAJE en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina. 1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (preemergente). 60 kg/ha de UREA.
SORGO GRANIFERO para silaje en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II). 1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento Post-Siembra	60 kg/ha de UREA.
SORGO GRANÍFERO para silaje en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN).
Mantenimiento Post-Siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
SORGO FORRAJERO Y SOJA para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada.
Mantenimiento Post-Siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
PROMOCIÓN DE RAIGRÁS sobre pastizal natural.	
Febrero	3 a 5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) . 0,7 l/ha de 2,4-D. 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico)
Durante el pastoreo	60 kg/ha de UREA.



ZONA 2



Planteos técnicos de los cultivos en la zona 2

ZONA 2 – Cultivos agrícolas	
SOJA RR en siembra directa.	
Barbecho	3,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 8 gr/ha metsulfuron metil (60%). 0,5 l/ha de 2,4-D (100 %).
Siembra	Siembra con semilla curada e inoculada. 40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento post-siembra	1,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,15 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS). 0,12 l/ha metoxifenocid (INTREPID SC – RUNNER). 0,75 l/ha imidacloprid+ betaciflutrina (ALIADO ZAMBA – CONNECT). 0,50 l/ha pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
TRIGO en siembra directa.	
Barbecho	2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).



Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	100 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30). 0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
TRIGO en labranza convencional	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	120 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30).
MAÍZ en siembra directa.	
Barbecho	3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,5 l/ha 2,4-D (100%). 2 l/ha atrazina 50 %.
Siembra	Siembra de semilla curada. 40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento post-siembra	150 kg/ha de UREA. 2 l/ha de atrazina 50 %. 0,6 l/ha de 2,4-D (100%). 0,25 l/ha de Lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
MAÍZ en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Siembra con semilla curada (BT). 50 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento post-siembra	80 kg/ha de UREA. 2 l/ha de atrazina 50 %. 1,5 l/ha de S- metolacloro. 0,5 l/ha de 2,4-D (100%). 0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
GIRASOL en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,5 l/ha de 2,4-D (100%).
Siembra	Siembra con semilla curada. 50 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	80 kg/ha de UREA. 2 l/ha de fluorocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD). 0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL). 0,02 l/ha de gammacialotrina (FIGHTER PLUS). 0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
GIRASOL en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 40 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).



Mantenimiento post-siembra	50 kg/ha de UREA. 2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD). 0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL). 0,10 l/ha de ciflutrina. 0,10 l/ha de cipermertrina.
CEBADA en siembra directa.	
Barbecho	3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 110 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	145 kg/ha de UREA. 7 g/ha de metsulfuron metil (60%). 0,12 l/ha de dicamba (BANVEL). 0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
SORGO GRANÍFERO en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 1 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 2 l/ha de atrazina 50 %.
Siembra	Siembra con semilla curada. 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30).

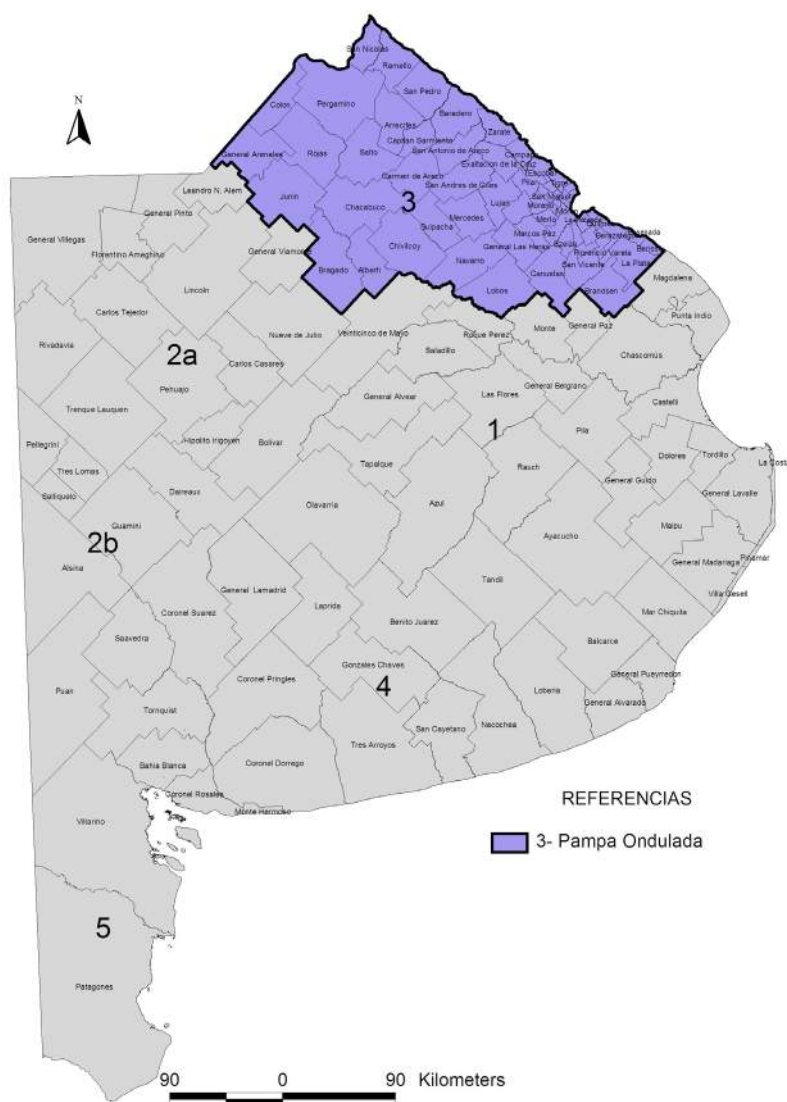
ZONA 2 – Cultivos forrajeros	
ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS en siembra directa.	
Barbecho	Opción 1: <u>Cultivo antecesor: trigo</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II), cuando aparecen malezas. Opción 2: <u>Cultivos antecesores: girasol o maíz para silaje.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor).
Siembra	Semillas de leguminosa peleteada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 - 0,5 l/ha de flumetsulam (PRESIDE) (preemergente).
PASTURAS CONSOCIADAS en labranza convencional con herbicida.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semillas de leguminosas peleteadas. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en siembra directa.	



Barbecho	<p>Opción 1: <u>Cultivo antecesor: maíz o sorgo granífero para silaje.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II), cuando aparecen malezas. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).</p> <p>Opción 2: <u>Cultivo antecesor: pastura degradada.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 l/ha de 2,4-D (después del último pastoreo). 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).</p>
Siembra	<p>Semilla curada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).</p>
Mantenimiento post-siembra	60 kg/ha de UREA.
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	<p>Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).</p>
Mantenimiento post-siembra	<p>8 gr/ha de metsulfurón metil. 0,5 l/ha de 2,4-D.</p>
MAÍZ SILAJE en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	<p>Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).</p>
Mantenimiento post-siembra	<p>1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina 1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (preemergente). 60 kg/ha de UREA.</p>
SORGO FORRAJERO para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).



ZONA 3



Planteos técnicos de los cultivos en la zona 3.

ZONA 3 – Cultivos agrícolas	
SOJA RR en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,5 l/ha de 2,4-D (100%).
Siembra	40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento post-siembra	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,1 l/ha de cipermetrina. 0,6 l/ha de endosulfan (ALFIL). 0,05 l/ha de deltametrina. 0,6 l/ha de clorpirifos. 0,5 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
TRIGO en siembra directa.	



Barbecho	2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	100 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDON D 30) 0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
MAÍZ en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,5 l/ha de 2,4-D (100 %).
Siembra	Siembra con semilla curada (BT). 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	80 kg/ha de UREA. 3 l/ha de atrazina 50 %. 1,6 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30) 0,02 l/ha de gammacalotrina (FIGTHER PLUS).
MAÍZ en labranza convencional.	
Barbecho	Labranza mecánica.
Siembra	Siembra con semilla curada (BT). 75 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento post-siembra	4 l/ha de atrazina 50 %. 2 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30). 0,02 l/ha de gammacalotrina (FIGTHER PLUS).
GIRASOL en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 25 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	50 kg/ha de UREA. 2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK). 0,2 l/ha de cipermetrina.
CEBADA en siembra directa.	
Barbecho	3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 110 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	145 kg/ha de UREA. 7 g/ha de metsulfuron metil (60%). 0,12 l/ha de dicamba (BANVEL). 0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
SORGO GRANIFERO en siembra directa.	
Barbecho	1-3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 1 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 2 l/ha de atrazina 50%.
Siembra	Siembra con semilla curada. 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	60 kg/ha de UREA. 0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30).



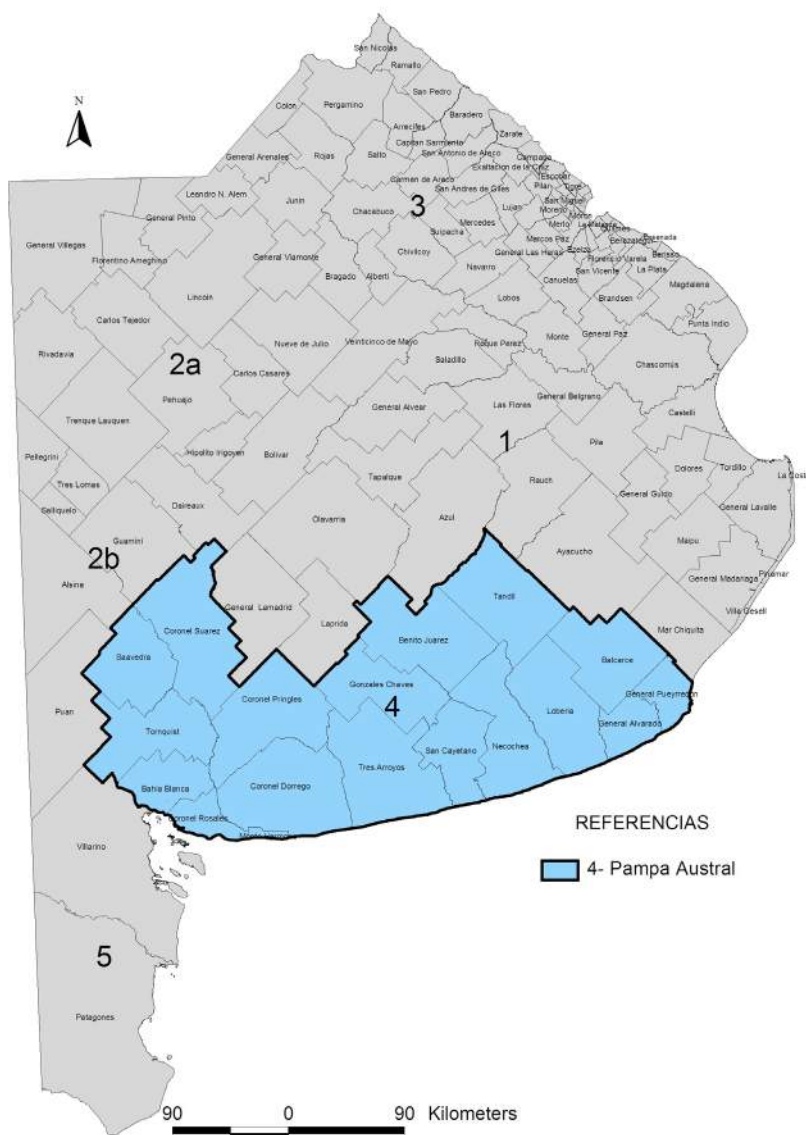
ZONA 3 – Cultivos forrajeros	
ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS. PASTURAS CONSOCIADAS en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 - 0,5 l/ha de flumetsulam (PRESIDE) (primeros días de marzo).
Siembra	Semillas de leguminosas peleteadas. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
PASTURAS CONSOCIADAS en labranza convencional con herbicida.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semillas de leguminosas peleteadas. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en siembra directa.	
Barbecho	Opción 1: <u>Cultivo antecesor: maíz o sorgo granífero para silaje o girasol.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II), cuando aparecen malezas. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). Opción 2: <u>Cultivo antecesor: soja de pastoreo o pastura degradada.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II). 0,4 l/ha de 2,4-D, después del último pastoreo. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).
Siembra	Semilla curada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	60 kg/ha de UREA.
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	8 gr/ha de metsulfurón metil 0,5 l/ha de 2,4-D.
MAÍZ SILAJE en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina 1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (preemergente). 60 kg/ha de UREA.
SORGO GRANIFERO para silaje en siembra directa.	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II). 1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina.



Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	60 kg/ha de UREA.
SORGO FORRAJERO para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).



ZONA 4



Planteos técnicos de los cultivos en la zona 4.

ZONA 4 – Cultivos agrícolas	
SOJA RR en siembra directa.	
Barbecho	3,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 8 gr/ha de metsulfuron metil (60%). 0,5 l/ha de 2,4-D.
Siembra	Siembra con semilla inoculada y curada. 40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).



Mantenimiento post-siembra	1,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,15 l/ha de lambdacialotrina (KARATE). 0,12 l/ha de metoxifenocida (INTREPID SC – RUNNER). 0,75 l/ha de imidacloprid + betaciflutrina (ALIADO ZAMBA – CONNECT). 0,5 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
SOJA RR en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada e inoculada. 50 kg/ha de SFT (superfosfato triple).
Mantenimiento post-siembra	2,5 l/ha de acetoclor (GUARDIAN) (preemergencia). 1,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 0,70 l/ha de clorpirifos + cipermetrina. 1,40 l/ha de clorpirifos. 0,15 l/ha de cipermetrina.
TRIGO en siembra directa.	
Barbecho	2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	100 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30) 0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
TRIGO en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo Mecánico.
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	150 kg/ha UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30).
MAÍZ en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 4 l/ha de atrazina 50 %. 2 l/ha de acetoclor (GUARDIAN).
Siembra	120 Kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).
Mantenimiento post-siembra	150 Kg/ha de UREA. 4 l/ha de atrazina 50 %. 2 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30). 0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
GIRASOL en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 2 l/ha de 2,4-D.
Siembra	Siembra con semilla curada. 50 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	80 kg/ha de UREA. 2 l/ha de fluorecloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD). 0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL). 0,02 L/ha de gammaciaclotrina (FIGTHER PLUS). 0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
GIRASOL en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo Mecánico.
Siembra	Siembra con semilla curada. 60 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).



Mantenimiento post-siembra	2 l/ha de flurocloridona + S-metolaclo (TWIN PACK GOLD). 0,10 l/ha de cipermetrina. 1,5 l/ha de endosulfan (ALFIL).
CEBADA en siembra directa.	
Barbecho	3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 110 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	145 kg/ha de UREA. 7 g/ha de metsulfuron metil (60%). 0,12 l/ha de dicamba (BANVEL). 0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
CEBADA en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Siembra con semilla curada. 110 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	145 kg/ha de UREA. 7 g/ha de metsulfuron metil (60%). 0,12 k/ha de dicamba (BANVEL). 0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).
SORGO GRANÍFERO en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 1 l/ha de acetoclor (GUARDIAN). 2 l/ha de atrazina 50 %.
Siembra	Siembra con semilla curada. 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	4 l/ha de Atrazina 50%.
COLZA en siembra directa.	
Barbecho	4 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	140 kg/ha de UREA. 0,1 l/ha de dicamba (BANVEL). 0,7 l/ha de propaquizafop (AGIL). 0,1 l/ha de cipermetrina. 0,8 l/ha de clorpirifos.
COLZA en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 1,8 l/ha de trifluralina. 0,2 l/ha clopyralid (LONTREL).
Siembra	Siembra con semilla curada 80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	140 kg/ha de UREA. 0,1 l/ha dicamba (BANVEL). 0,7 l/ha de propaquizafop (AGIL). 0,1 l/ha de cipermetrina. 0,8 l/ha de clorpirifos.

ZONA 4 – Cultivos forrajeros

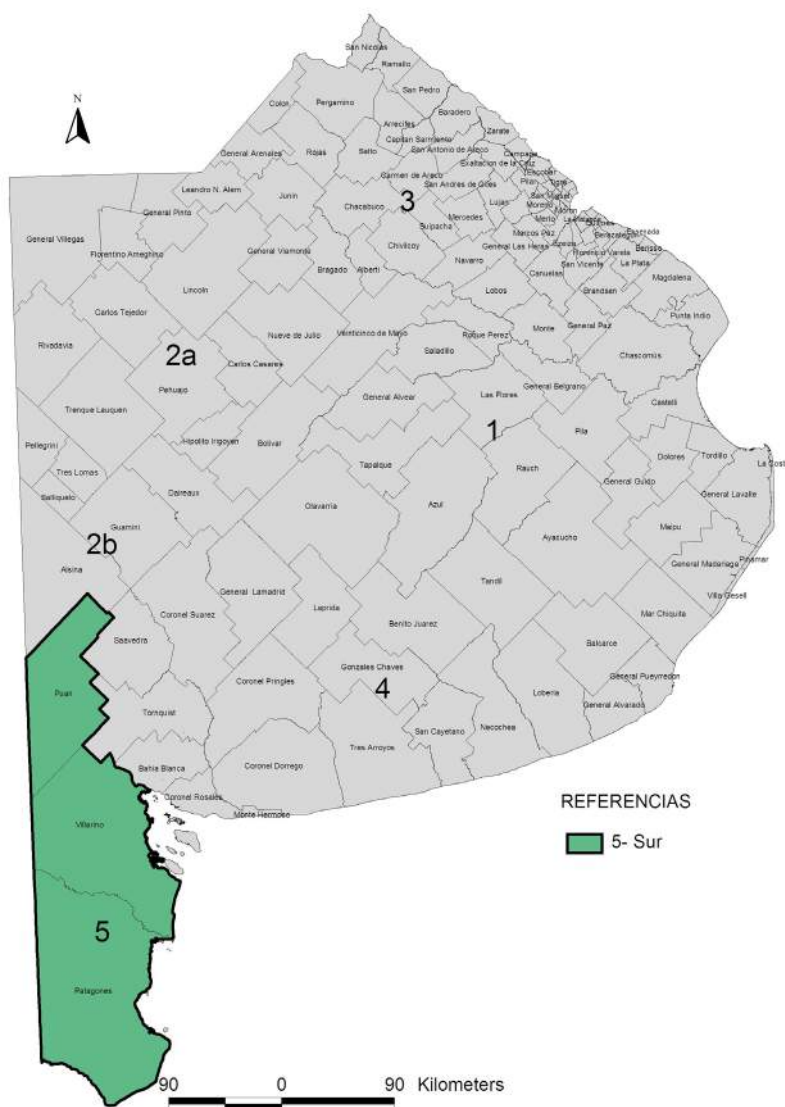
PASTURAS CONSOCIADAS en labranza convencional con herbicida.



Barbecho	<p>Opción 1: <u>Cultivo antecesor: maíz para silaje.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 - 0,5 l/ha de flumetsulam (PRESIDE) (primeros días de marzo).</p> <p>Opción 2: <u>Cultivo antecesor: girasol o trigo.</u> Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).</p>
Siembra	Semillas de leguminosas peleteadas. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
VERDEOS DE INVIERNO para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	8 gr/ha de metsulfurón metil. 0,5 l/ha de 2,4-D.
MAÍZ O SORGO GRANÍFERO para silaje en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).
SORGO FORRAJERO Y SOJA para pastoreo en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada.
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).



ZONA 5



Planteos técnicos de los cultivos en la zona 5.

ZONA 5 – Cultivos agrícolas	
TRIGO en <i>siembra directa</i> .	
Barbecho	2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL).
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	100 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30) 0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).



TRIGO en labranza convencional.	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Siembra con semilla curada. 100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	120 kg/ha de UREA. 100 cc/ha de dicamba + 5 g/ha de metsulfuron metil (MISIL). 0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30).
GIRASOL en siembra directa.	
Barbecho	2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP). 2 l/ha de 2,4-D (100%).
Siembra	Siembra con semilla curada. 50 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	80 kg/ha de UREA. 2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD). 0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL). 0,02 l/ha de gammaciatotrina (FIGHTER PLUS). 0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS).
CEBADA en siembra directa.	
Barbecho	3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
Siembra	Siembra con semilla curada. 110 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).
Mantenimiento post-siembra	145 kg/ha de UREA. 7 g/ha de metsulfuron metil (60%). 0,12 l/ha de dicamba (BANVEL). 0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

ZONA 5 – cultivos forrajeros	
ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS en siembra directa.	
Barbecho	<p>Opción 1: <u>Cultivo antecesor: trigo</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (finalizado el uso del cultivo antecesor). 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II), cuando aparecen malezas.</p> <p>Opción 2: <u>Cultivos antecesores: girasol o maíz para silaje.</u> 1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).</p>
Siembra	Semilla de leguminosa peleteada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) 0,4 - 0,5 l/ha de flumetsulam (PRESIDE) (preemergente).
PASTURAS CONSOCIADAS en labranza convencional con herbicida.	
Barbecho	Laboreo mecánico. 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semilla de leguminosa peleteada. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).



VERDEOS DE INVIERNO <i>para pastoreo en labranza convencional.</i>	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN). Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	8 gr/ha de metsulfurón metil. 0,5 l/ha de 2,4-D.
MAÍZ SILAJE <i>en siembra directa.</i>	
Barbecho	1,5 a 3 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II).
Siembra	Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina. Siembra en línea con 80 kg/ha de FDA (Fosfato Diamónico).
Mantenimiento post-siembra	1 l/ha de acetoclor 2 l/ha de atrazina 1,5 l/ha de glifosato 66 % (ROUNDUP FULL II) (preemergente). 60 kg/ha de UREA.
SORGO FORRAJERO <i>para pastoreo en labranza convencional.</i>	
Barbecho	Laboreo mecánico.
Siembra	Semilla curada con Clorantraniliprol (CORAGEN).
Mantenimiento post-siembra	No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

Estos planteos técnicos fueron los insumos para el posterior análisis de la agresividad de cada uno en función de los agroquímicos empleados.



III.b Índices de agresividad

Se analizan los índices de agresividad por cultivo, como un indicador de peligrosidad toxicológica potencial, calculados a partir del planteo técnico asumido para cada uno y en cada región (ver metodología).

Índice 4- Índice de agresividad por cultivo

En todas las zonas, se encontraron mayores índices de agresividad (peligrosidad potencial) en los cultivos agrícolas que en aquellos para forraje (ganadería), señalando que la agricultura es una actividad potencialmente más riesgosa en cuanto a cantidad y toxicidad de los agroquímicos utilizados que la ganadería, tal cual se realiza (cultivos elegidos y planteos técnicos predominantes) en la actualidad en esta región.

La producción de cultivos para grano, utiliza un mayor uso de insumos para la protección de los mismos que la producción con destino para biomasa y grano de los sistemas ganaderos. A continuación se presentan los resultados agrupados por actividad agrícola y ganadera.

Agricultura

El **maíz**, la **soja** y el **girasol** presentaron los mayores índices de agresividad, casi duplicando los índices del **trigo, cebada y colza (Figura 3.37)**. El primer grupo comprende a los cultivos de verano, el segundo, a los cultivos de invierno. En todos los planteos técnicos, el herbicida fue el principal agroquímico utilizado (entre el 70 al 97%) seguido de los insecticidas. La soja fue el cultivo en el cual los insecticidas tuvieron la mayor incidencia en el índice de agresividad (cercano al 40%), mientras que en el trigo y la cebada fue cercana al 25%. Dentro de los herbicidas el Glifosato fue el agroquímico más empleado. Tanto el barbecho químico de los cultivos bajo siembra directa, como el mantenimiento de los cultivos transgénicos RR (resistentes al Glifosato), se realizan con este herbicida total.

Es importante destacar que no es el cultivo en sí, la especie elegida: maíz, sorgo, soja o trigo, entre otros, el que se asocia a la liberación de agroquímicos, sino el modelo productivo elegido. No es la soja, sino el modelo elegido para hacer soja, el estilo de agricultura, el que determina la liberación de agroquímicos y su peligrosidad potencial. Esto implica que, ante la percepción de cierta peligrosidad potencial de algún cultivo en alguna región, se puede optar por cambiar el cultivo o el modelo con que el mismo se produce.

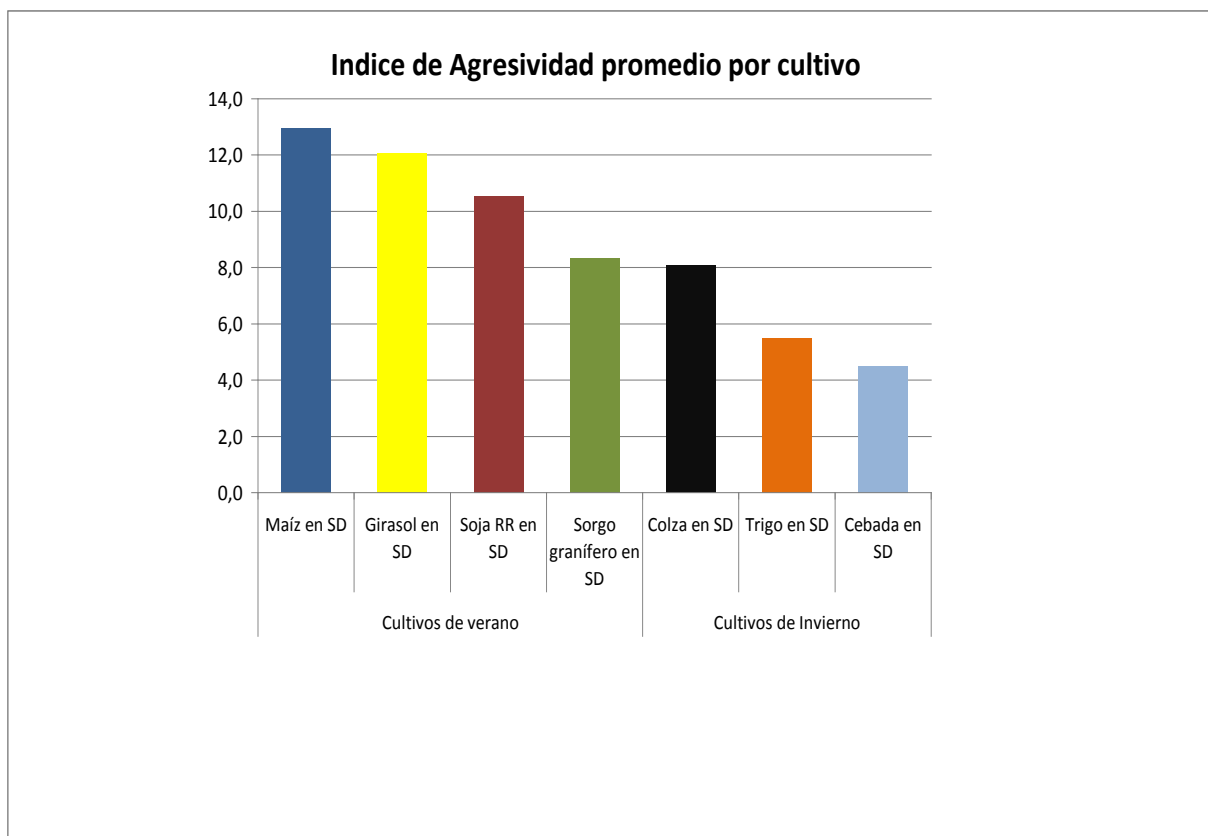


Figura 3.37: índice de agresividad promedio por cultivo.

La diferencia entre el índice de agresividad de un cultivo realizado bajo siembra directa y el realizado bajo labranza convencional, es que, en el primer caso, se emplea herbicida en los barbechos (barbecho químico) y en el otro se realizan labores mecánicas.

La incidencia de los agroquímicos según los momentos de aplicación, muestra que el mantenimiento de cultivo es la etapa que mayor incidencia presenta (**Figura 3.38**). El índice de agresividad durante el barbecho, es similar entre la soja, el maíz y el trigo, pero la cantidad agroquímicos utilizados durante el mantenimiento del cultivo fueron muy superiores en soja y maíz que en el trigo. En esta etapa, el herbicida para el manejo de malezas sigue siendo el producto más empleado. Una de las dificultades que se presenta en los cultivos de verano es el manejo de las malezas, ya que coincide la época de crecimiento del cultivo con el crecimiento de un gran número de especies vegetales que podrían competir con el cultivo.

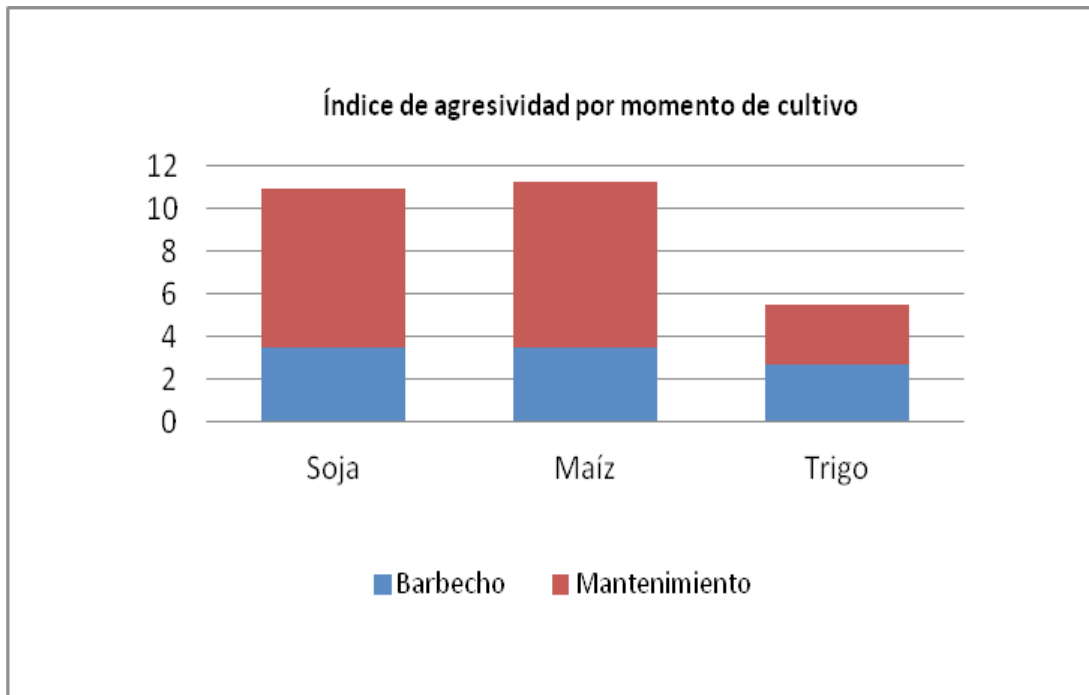


Figura 3.38. Índice de agresividad según el momento del cultivo (barbecho, mantenimiento) en sistemas agrícolas de la **zona 3**, provincia de Buenos Aires.



Análisis por zona

En la **zona 1**, el maíz y la soja en SD presentaron los mayores índices (**Figura 3.39**). El maíz en LC mostró un elevado índice porque también utiliza herbicidas durante el barbecho. Los cultivos de invierno (trigo y cebada) tuvieron los índices más bajos.

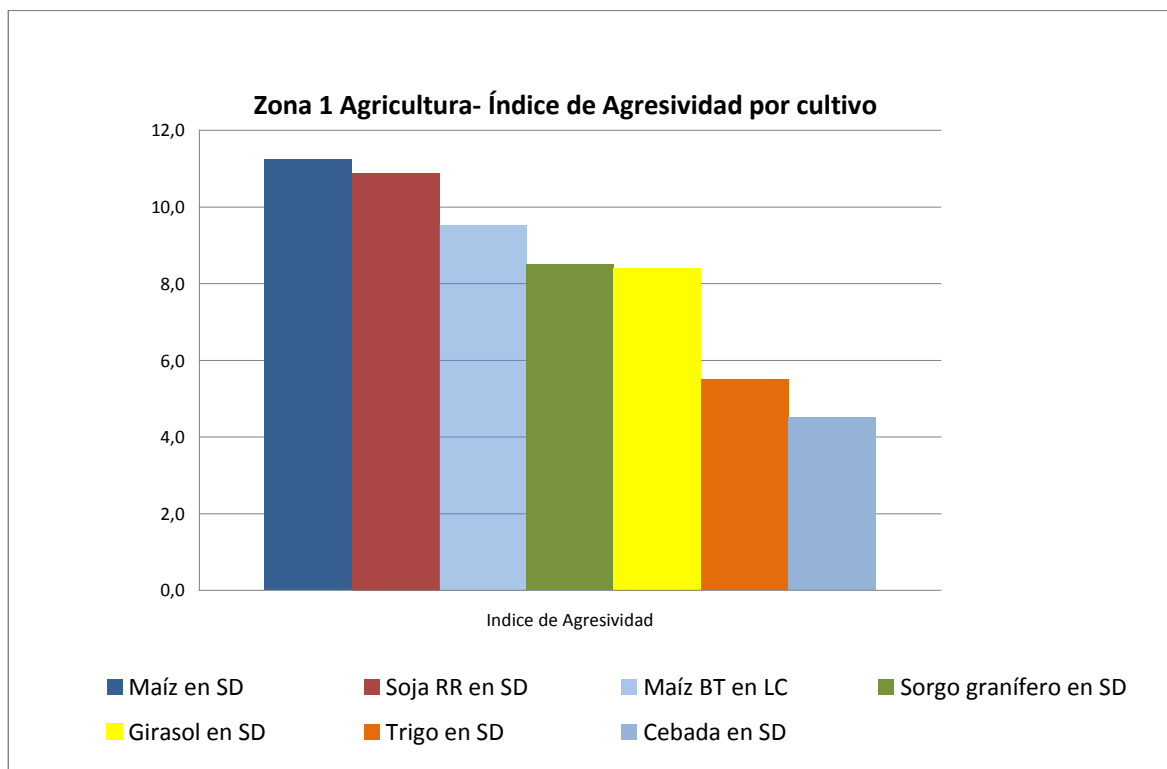


Figura 3.39. Índice de agresividad por cultivo agrícola de la zona 1, en la provincia de Buenos Aires.

En la **zona 2** el girasol, tanto en SD como LC, el maíz y la soja en SD presentaron valores similares en el índice de agresividad (**Figura 3.40**). El maíz y el sorgo en LC, sin uso de herbicidas durante el barbecho, presentaron valores similares a los cultivos de invierno (trigo y cebada).

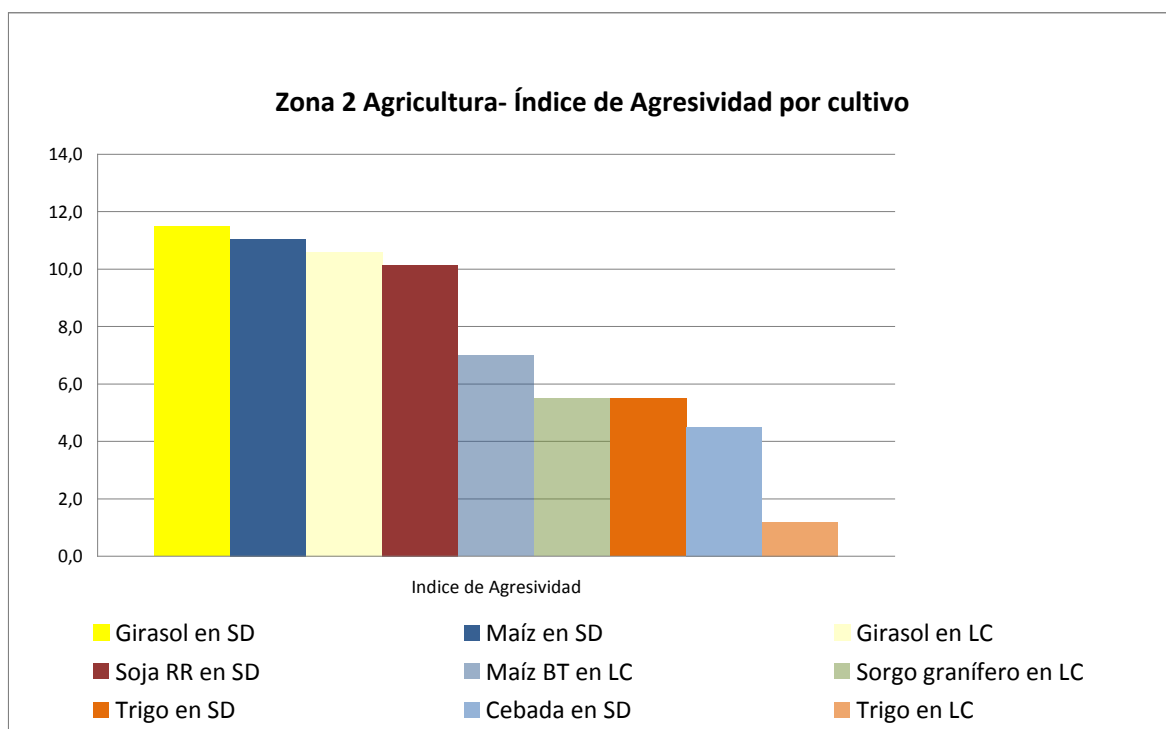


Figura 3.40. Índice de agresividad por cultivo agrícola de la zona 2, en la provincia de Buenos Aires.

La **zona 3** presentó valores similares a la zona 1 (**Figura 3.41**). El maíz y la soja alcanzaron los valores más altos, seguidos del girasol y el sorgo y el trigo y la cebada con los valores más bajos.

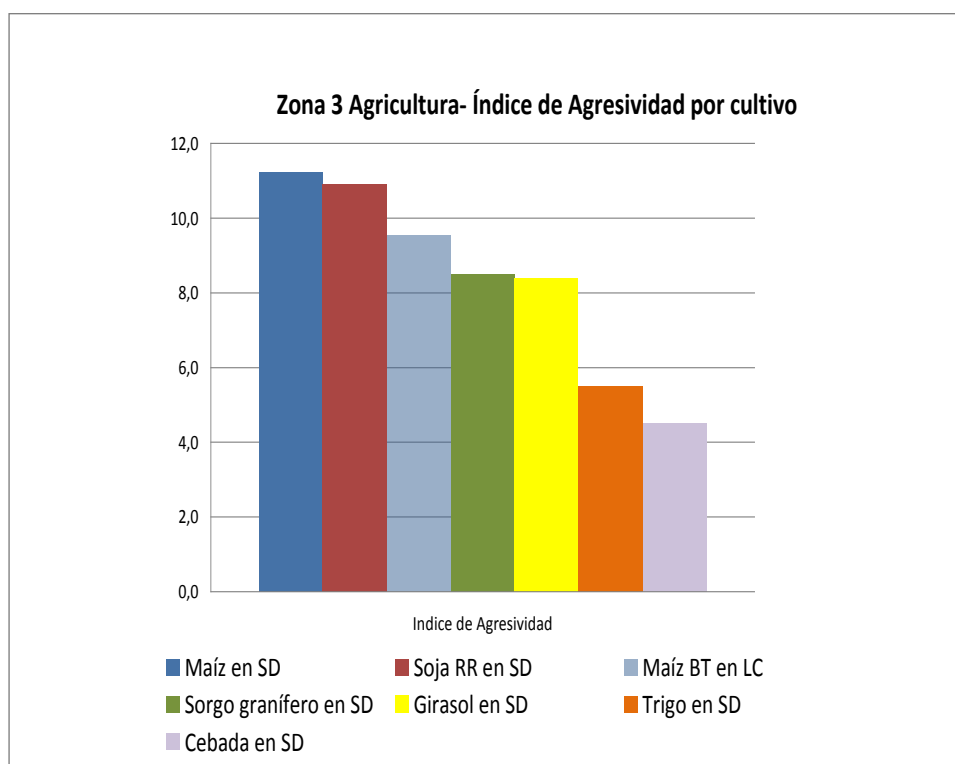


Figura 3.41. Índice de agresividad por cultivo agrícola de la zona 3, en la provincia de Buenos Aires.



Los planteos técnicos de los cultivos agrícolas en la **zona 4** presentaron la mayor amplitud en los índices de agresividad (**Figura 3.42**). El maíz, girasol y soja alcanzaron los índices más altos. En el maíz y soja bajo sistema de labranza convencional se emplearon herbicidas durante el barbecho, esto explica por qué los cultivos alcanzaron elevados índices. De los cultivos de invierno la colza fue el cultivo de mayor índice seguido del trigo y la cebada.

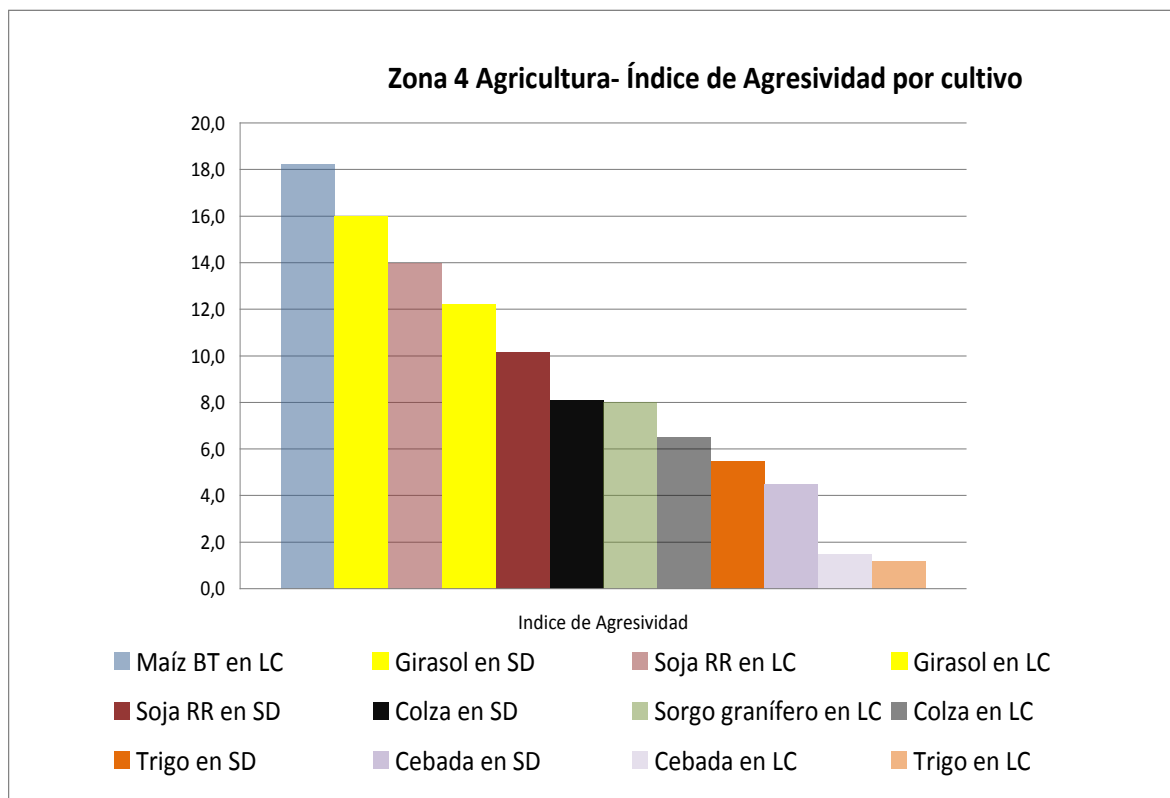


Figura 3.42. Índice de agresividad por cultivo agrícola de la zona 4, en la provincia de Buenos Aires.

El girasol es el cultivo que presenta el mayor índice en la zona 5 (**Figura 3.43**). Los cultivos de invierno (trigo y cebada) alcanzaron valores muy inferiores al girasol.

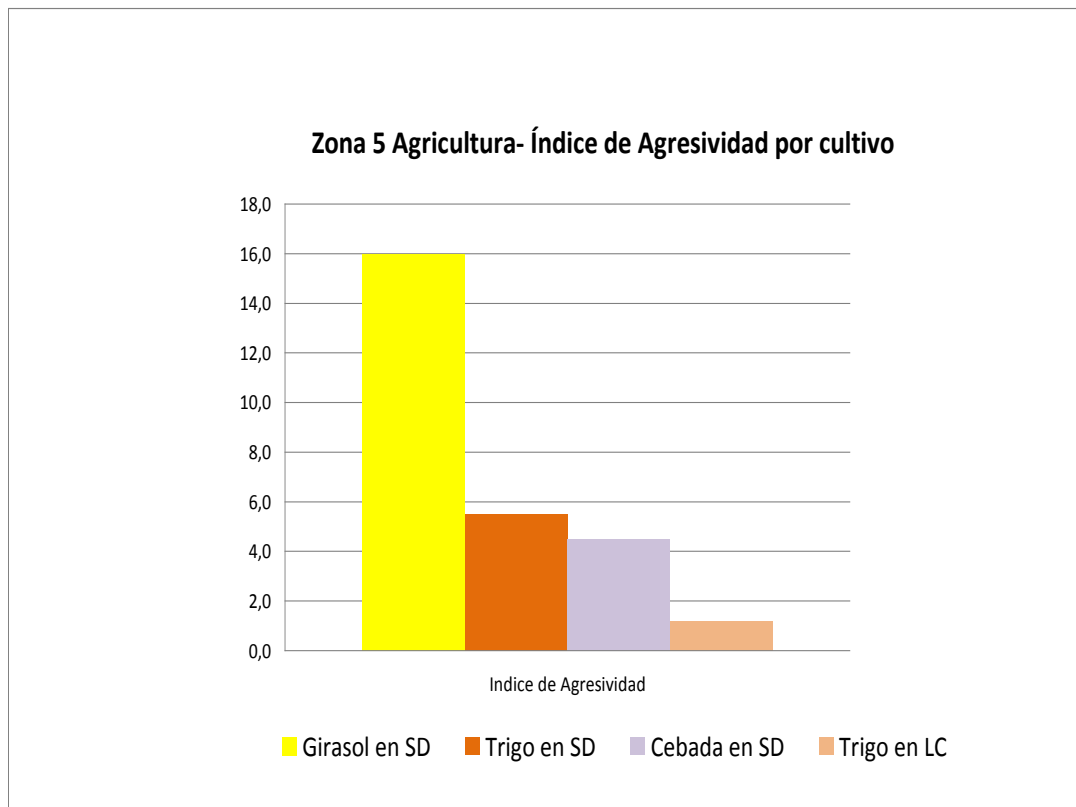


Figura 3.43. Índice de agresividad por cultivo agrícola de la zona 5, en la provincia de Buenos Aires.



Índice 5 - Índice de agresividad agrícola

Este índice refleja para cada partido la combinación de los cultivos predominantes y la tecnología empleada. En aquellas regiones donde predominan cultivos que utilizan más cantidad de agroquímicos y/o de mayor toxicidad, el impacto potencial de los agroquímicos es mayor. Este índice mostró una mayor intensidad en la zona centro norte (norte zona 1 y zona 3) y noroeste de la provincia de Buenos Aires (zona 2a) (**Figura 3.44**). En estas zonas predominan la **soja** y el **maíz** como cultivos principales. En algunos casos, la soja supera el 70% de la superficie sembrada. En la zona 3 y 2a donde se visualiza un menor índice, se debe a que el trigo incrementa su proporción y diluye el efecto del manejo de la soja y maíz.

Las diferentes combinaciones entre cultivo principales y secundarios encontradas en los partidos de la zona 2b explica la variación en el índice de agresividad agrícola. Los partidos con mayor índice presentan una combinación con predominio de cultivos de verano, mientras que los de menor índice lo hacen con cultivos de invierno. En la zona 4 el índice se incrementó de Oeste a Este, debido a que aumenta la proporción de cultivos de verano, siendo la soja el cultivo principal en aquellos partidos con mayor índice. El trigo, seguido de la cebada, son los principales cultivos de invierno de la zona. La zona 5, que cuenta con una superficie de trigo superior al 75% y con la cebada como otro cultivo de importancia, presenta el menor índice de agresividad de todas las zonas.

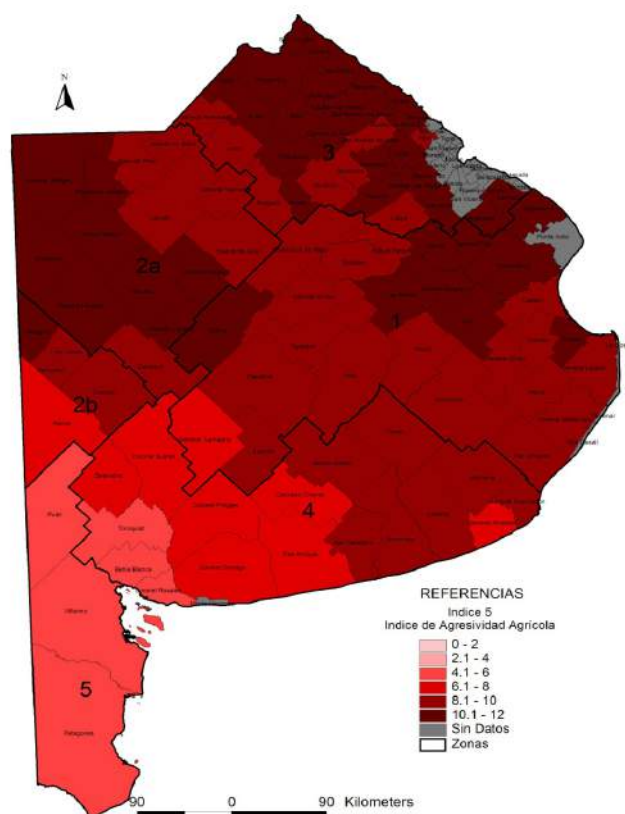


Figura 3.44. Índice de agresividad agrícola de la provincia de Buenos Aires.



Ganadería

En cuatro de las zonas, el maíz en SD fue el cultivo forrajero que presentó mayor índice de agresividad (**Figuras 3.45, 3.46, 3.47, 3.48**). Como el destino del maíz es para silaje, interesa tanto la producción de biomasa como de grano. Por eso, el planteo técnico con el cual se realiza este cultivo se asemeja al manejo que se realiza para el maíz de agricultura. Por su parte, el sorgo para silaje (cultivo con destino similar al maíz) presentó menores índices de agresividad que el maíz. Esto puede estar asociado a que el sorgo es un cultivo más rústico y menos extendido, que requiere menos cuidado para sortear las adversidades (plagas y malezas) que se le presentan.

Los cultivos bajo planteo de labranza convencional (LC) presentaron un menor índice de agresividad que en siembra directa (SD). En los sistemas de labranza convencional las labores mecánicas durante el barbecho, así como la preparación de la cama de siembra, reemplazan al barbecho químico de la siembra directa. Como consecuencia de esto, se aplica menos herbicida al suelo. Sin embargo, a pesar del beneficio respecto al menor uso de agroquímicos, un análisis de su conveniencia debe incluir el impacto sobre el suelo que implica el uso de la labranza convencional, con remoción del suelo, y el riesgo de erosión, tanto eólica como hídrica, que esto puede provocar. Los sistemas ganaderos presentan, proporcionalmente, una mayor superficie bajo labranza convencional que los sistemas agrícolas.

Los forrajes con destino a pastoreo (sorgo o soja), cuyo objetivo principal es la producción de biomasa, son los que tuvieron el menor índice de agresividad por la baja a nula aplicación de agroquímicos.

La promoción de raigrás sobre pastizal natural fue uno de los planteos técnicos que mayor índice de agresividad presentó. A pesar de no ser una práctica aún tan difundida, aunque alcanza las 300.000 ha en la provincia de Buenos Aires, requiere un alto uso de herbicida (glifosato) que impacta sobre su peligrosidad potencial. La promoción de raigrás sobre pastizal natural es una práctica que es necesaria realizarla todos los años.

En todos los planteos técnicos analizados, el herbicida aparece como el principal agroquímico empleado en los sistemas ganaderos, siendo el glifosato el más utilizado (ver planteos técnicos). Dado que el glifosato es un herbicida total y los cultivos forrajeros no son resistentes al mismo, los momentos de aplicación se concentran durante el barbecho y hasta los primeros días posteriores a la siembra y previos a la emergencia del cultivo. A diferencia de los cultivos agrícolas, prácticamente no se aplica otro herbicida durante el crecimiento de los cultivos forrajeros. En el caso del maíz para silaje, que incorpora un planteo más similar al maíz agrícola, emplea herbicida durante el desarrollo del cultivo.

Los verdeos de invierno presentaron menores índices de agresividad que los verdeos de verano (maíz y sorgo en SD) y que las pasturas consociadas, pero mayor que los planteos de LC. Esta diferencia en los índices de agresividad entre cultivos forrajeros de invierno y verano también se encontró entre cultivos de invierno y verano agrícolas. En primavera, en coincidencia con la siembra de los verdeos de verano, ocurre la época de crecimiento de las malezas de mayor agresividad.



Análisis por zona

En la **zona 1** el maíz en SD y las pasturas consociadas en SD fueron los cultivos con mayor índice de agresividad (**Figura 3.45**). La promoción de raigrás sobre pastizal natural presentó un índice similar al sorgo para silaje en SD.

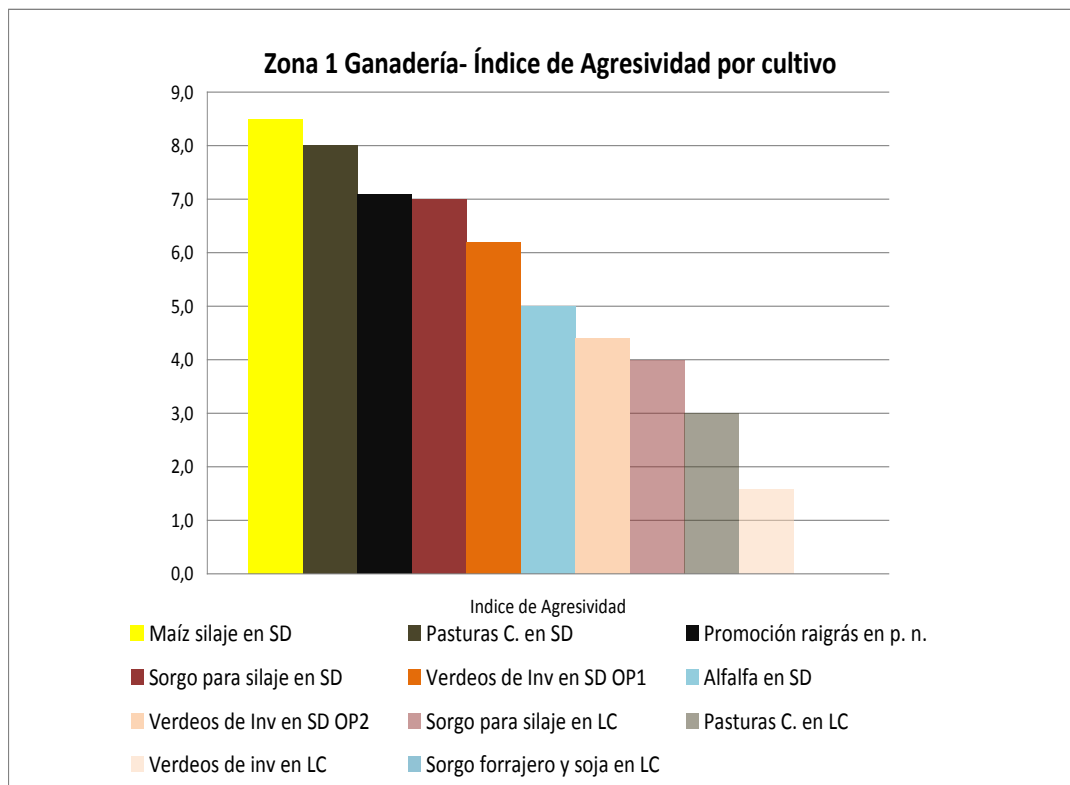


Figura 3.45. Índice de agresividad por cultivo en sistemas ganaderos de la zona 1, provincia de Buenos Aires.

El maíz silaje en SD fue el cultivo con mayor índice de agresividad en la **Zona 2** (**Figura 3.46**). La alfalfa presentó diferencias en el índice, según el cultivo antecesor. En ambos casos, la siembra está prevista para la misma época (marzo, abril), pero si el cultivo antecesor libera antes el lote (por Ej. entre fines de diciembre y enero para el trigo) se realizan dos aplicaciones de herbicida durante el barbecho. En cambio, si el cultivo antecesor es un cultivo de verano que libera el lote entre mediados de febrero y principio de marzo sólo se realiza una aplicación de herbicida en barbecho. En consecuencia, esta segunda opción presenta un menor índice de agresividad.

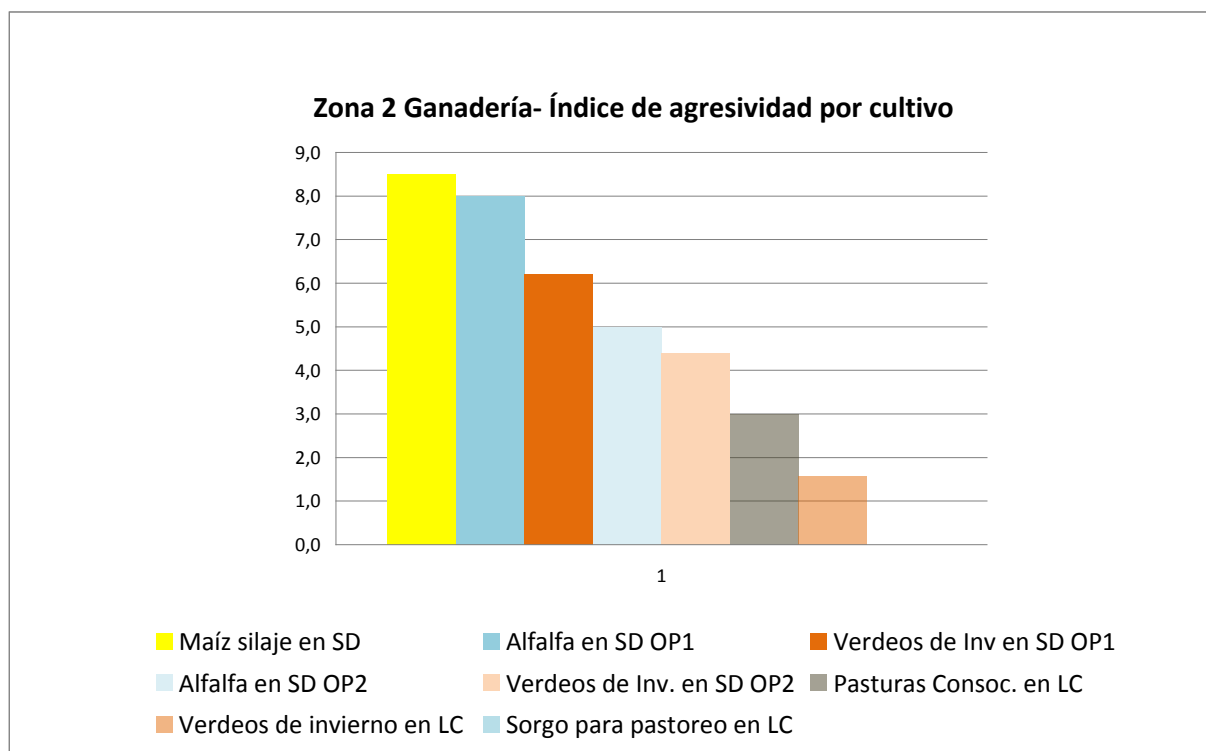


Figura 3.46. Índice de agresividad por cultivo en sistemas ganaderos de la zona 2, provincia de Buenos Aires.

En la **zona 3**, el maíz para silaje en SD, fue el cultivo el cultivo con mayor índice de agresividad, seguido de la promoción de raigrás sobre pastizal natural (**Figura 3.47**). La diferencia encontrada en el índice de agresividad entre los dos verdeos de invierno se debe a que en la opción 1 el cultivo antecesor libera el lote un poco antes que la opción 2, por lo que incluye dos aplicaciones de herbicida (glifosato).

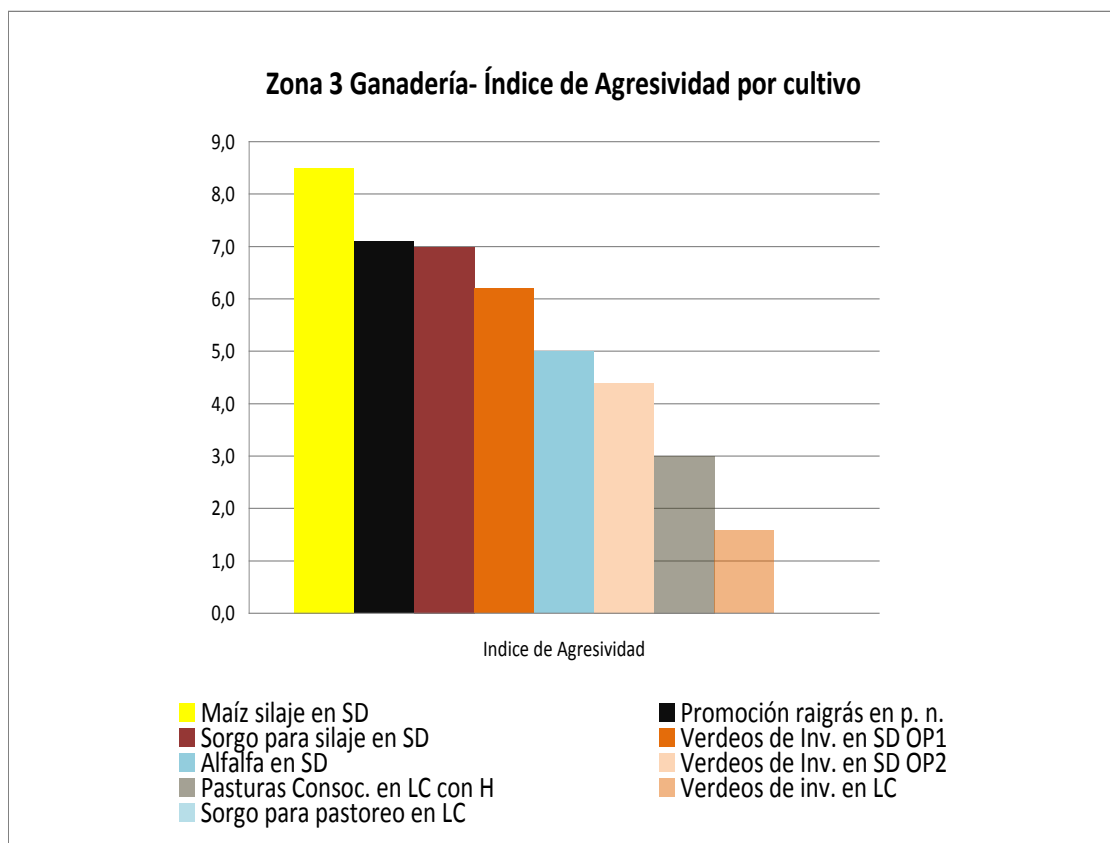


Figura 3.47. Índice de agresividad por cultivo en sistemas ganaderos de la zona 3, provincia de Buenos Aires.

De todas, la **zona 4** fue la que presentó los menores índices de agresividad (**Figura 3.48**). Esto está asociado a que el sistema de labranza que predomina es el de labranza convencional. En el caso de las pasturas consociadas incluye la aplicación de herbicidas durante el barbecho. La diferencia en el índice encontrado para pasturas consociadas se da en función de la cantidad de aplicaciones de herbicida a partir del momento de liberación del lote por el cultivo antecesor.

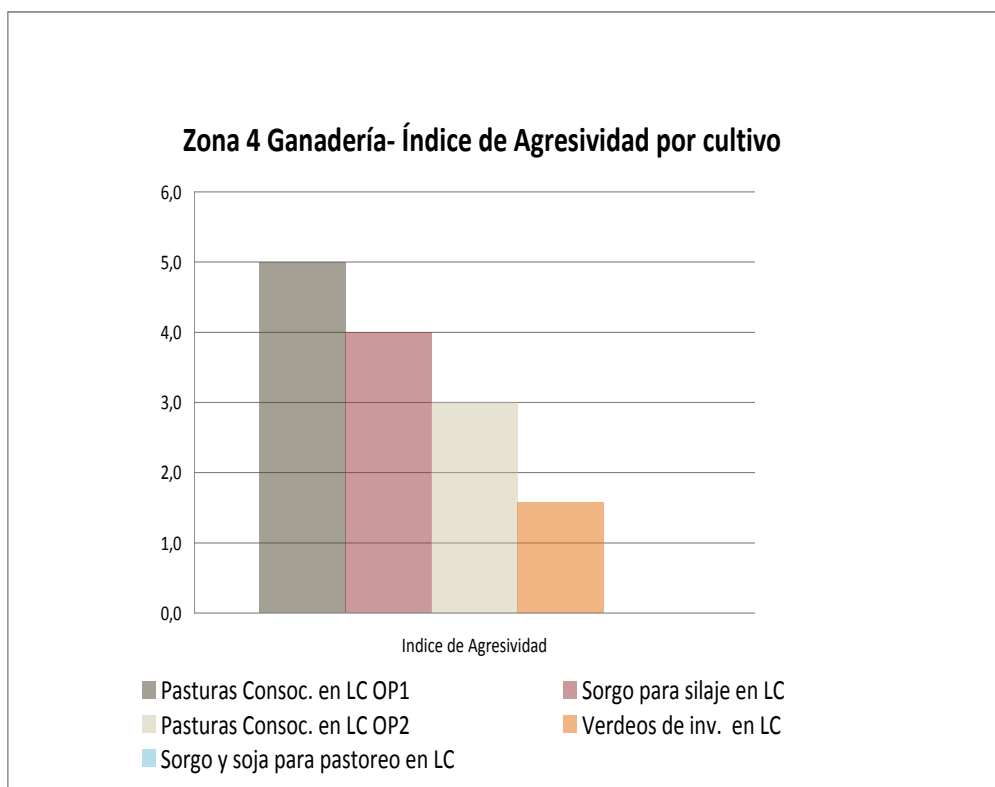


Figura 3.48. Índice de agresividad por cultivo en sistemas ganaderos de la zona 4, provincia de Buenos Aires.

En la **zona 5** el maíz para silaje en SD fue el cultivo con mayor índice de agresividad **Figura 3.49**. La diferencia encontrada en las opciones de la alfalfa se debe a la cantidad de aplicaciones de herbicida realizadas durante el barbecho por la época de liberación del lote, lo cual depende del cultivo antecesor. Los cultivos en LC presentaron los menores índices.

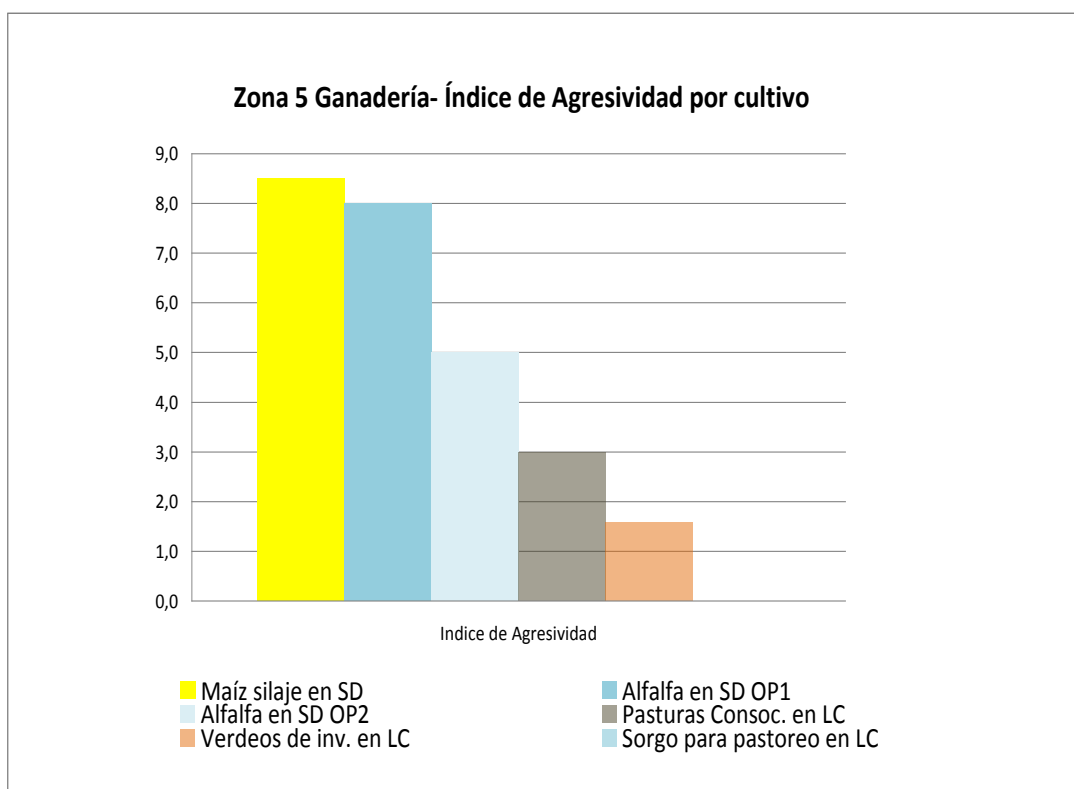


Figura 3.49. Índice de agresividad por cultivo en sistemas ganaderos de la zona 5, provincia de Buenos Aires.

Índice de agresividad ganadero por zonas

El índice de agresividad ganadero confirma que esta actividad, tal como se hace en la actualidad, genera una menor liberación de agroquímicos peligrosos, en comparación con la actividad agrícola. **(Figura 3.50)**. La ganadería, en su mayoría, se realiza sobre pastizal natural, que representa un 71% de la superficie ganadera de la Provincia, y no recibe la aplicación de agroquímicos excepto la destinada a la promoción de raigrás (300.000 ha aproximadamente de 10,4 millones de ha de pastizales).

Esta gran proporción de pastizales diluye el efecto que genera la producción de forrajes anuales o la implantación de pasturas perennes que sí emplean agroquímicos. Los forrajes anuales (verdeos de verano o invierno) se realizan todos los años, por lo que su efecto es considerable. Las pasturas perennes (base alfalfa o pasturas consociadas) duran entre 3 a 5 años. En general la aplicación de agroquímicos más rutinaria se realiza en el primer año. Por eso, el efecto del manejo de este recurso forrajero se diluye. Para poder contar con un mayor detalle en la información del impacto del manejo de los recursos forrajeros, se generó el índice 6b **(Figura 3.51)** el cual permite una mayor sensibilidad del índice dentro de la actividad ganadera.

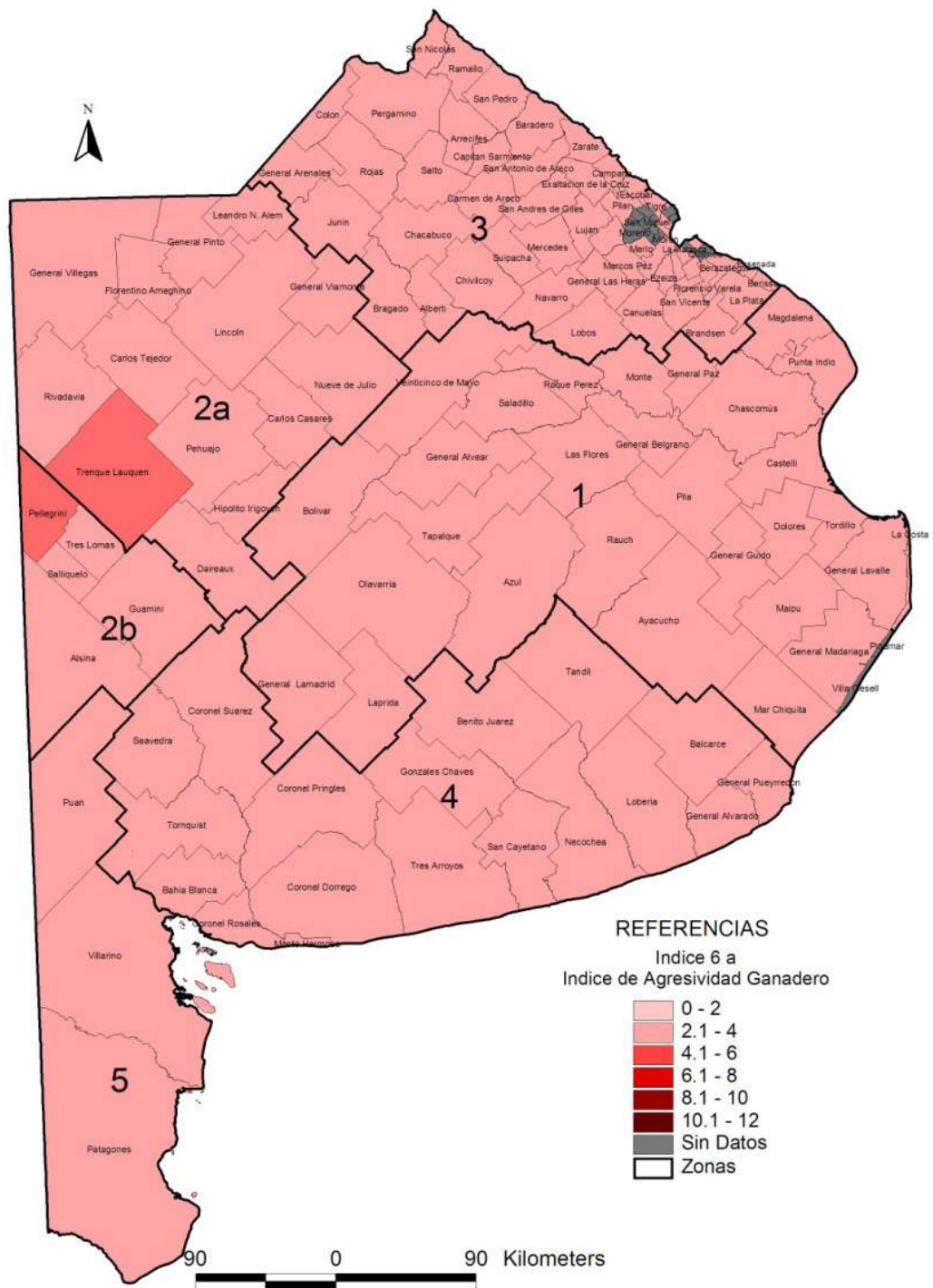


Figura 3.50. Índice de agresividad ganadero de la provincia de Buenos Aires.



Las zonas donde predomina el maíz para silaje y la implantación de pastura perennes (base alfalfa y consociadas) son las presentan mayor peligrosidad potencial. En los partidos de Olavarría y Azul la promoción de raigrás sobre pastizal natural también tiene incidencia en el índice de agresividad ganadero.

Dentro de la actividad ganadera, la aptitud de los suelos determina si pueden o no ser laboreados. De no poder realizar laboreo se deja el pastizal natural, de lo contrario, se produce alguna pastura perenne o un verdeo (invierno o verano). Esta superficie que va a ser laboreada con cierta periodicidad es la que recibirá los agroquímicos provenientes del manejo de los forrajes implantados. En estas áreas, será necesario indagar sobre el impacto del uso de agroquímicos, a pesar que el índice de agresividad general de la actividad señale que la misma tiene baja incidencia.

Es importante tener en cuenta en un análisis a mediano plazo, que este panorama actual de baja intensidad de agroquímicos asociada a la actividad ganadera en la Provincia de Buenos Aires puede modificarse. En los últimos 10 años, se ha producido una intensificación de la ganadería, pasando de un sistema pastoril a uno más confinado o estabulado en parte de su ciclo (feed lot). La alimentación de este ganado proviene de cultivos para grano o forrajes implantados anualmente, que presentan mayores índices de agresividad. Por lo tanto, de seguir esta tendencia se visualiza un mayor impacto negativo sobre el ambiente, y una mayor liberación de agroquímicos peligrosos en grandes superficies de la Provincia.

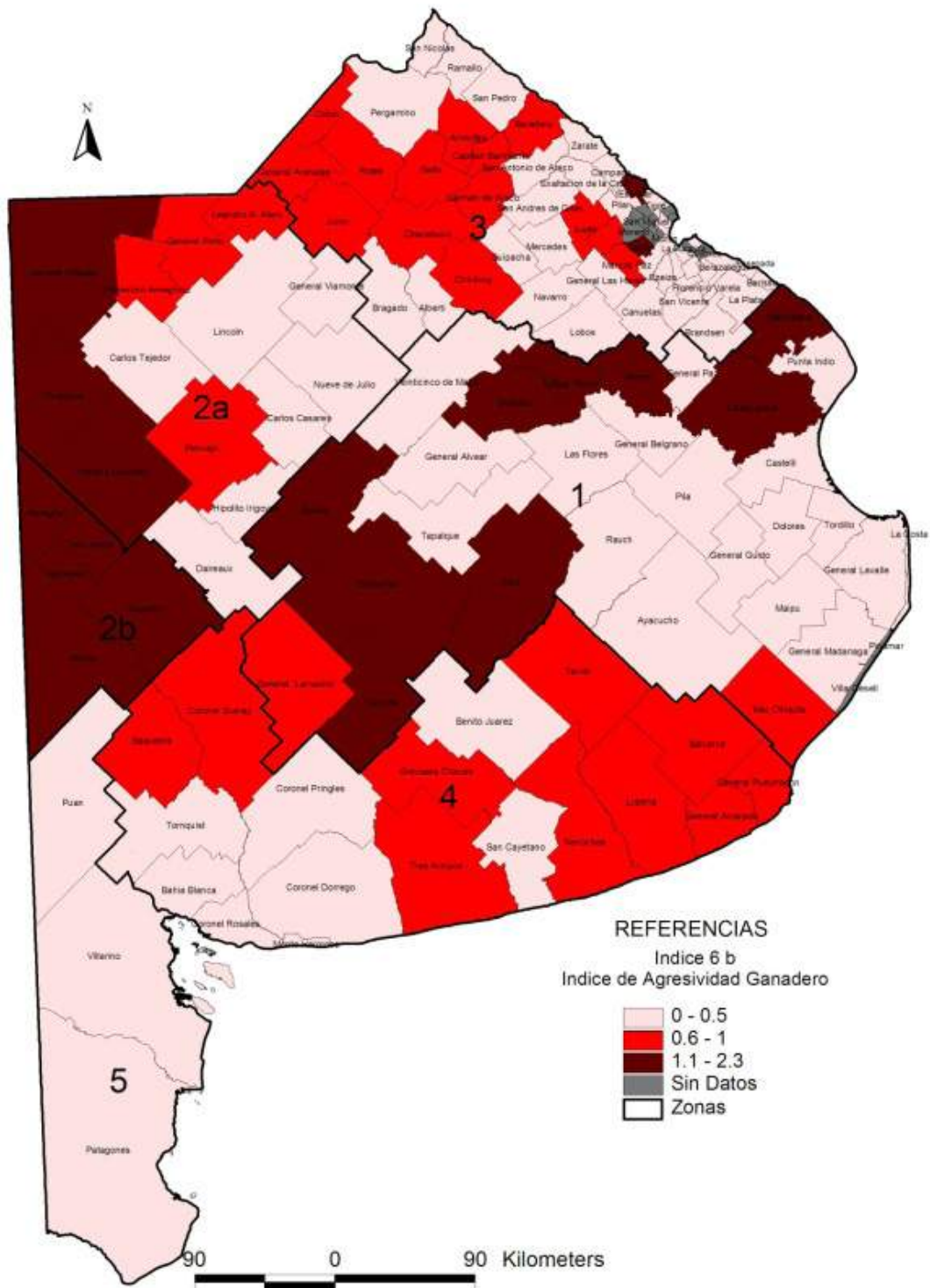


Figura 3.51. Índice de agresividad ganadero de la provincia de Buenos Aires (en escala más sensible).



Índice de agresividad agropecuario

El índice de agresividad agropecuario en la provincia de Buenos Aires (**Figura 3.52**) muestra, como era de esperar, una similitud con el predominio agrícola y/o ganadero de cada partido de la Provincia (Índice 3 **Figura 1.36**). El norte, noroeste y sudeste de la provincia de Buenos Aires presentan los valores más altos, coincidiendo con la zona de predominio agrícola. Los partidos con predominio de ganadería mostraron menores índices de agresividad.

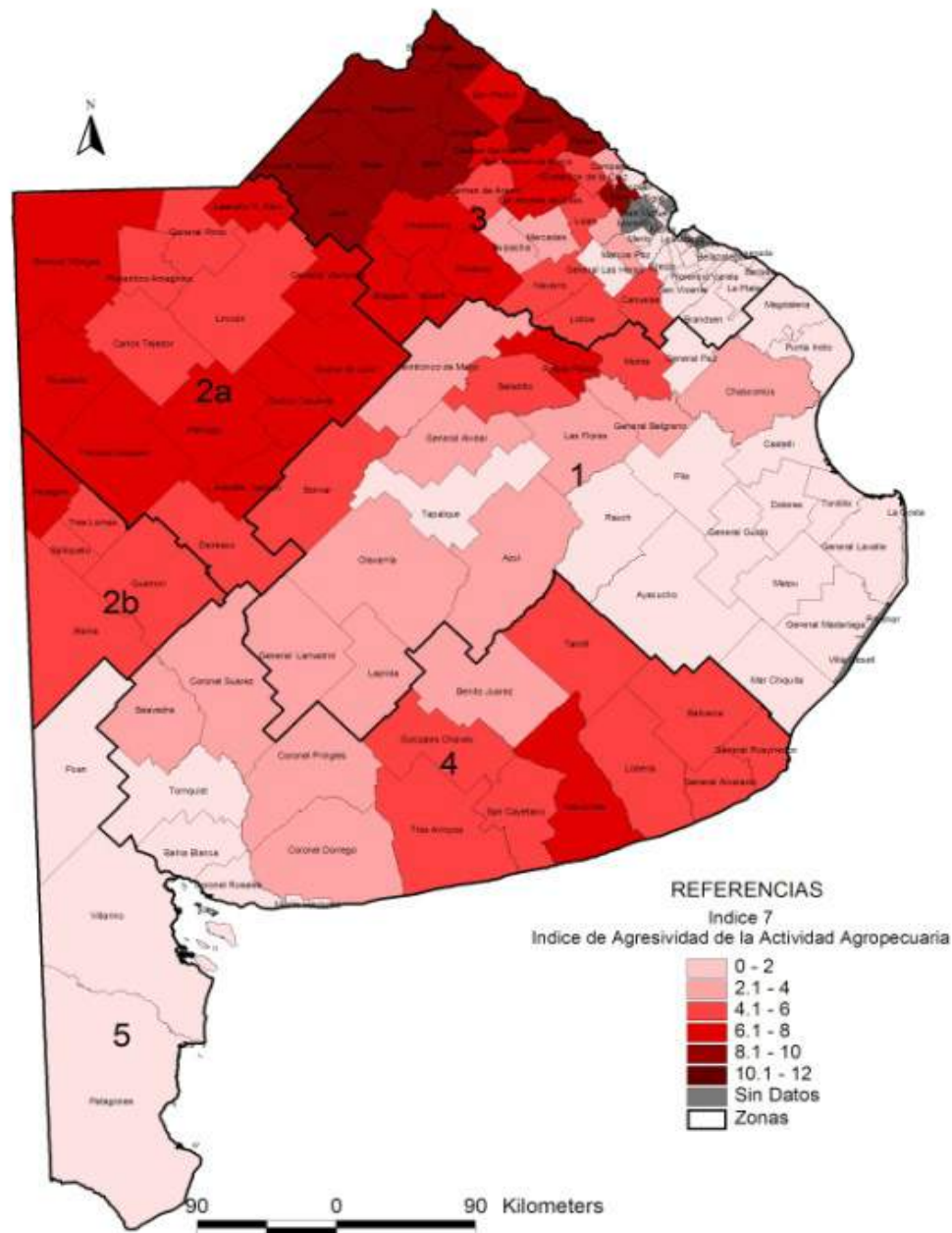


Figura 3.52. Índice de agresividad agropecuario de la provincia de Buenos Aires.



IV. Análisis de la temporalidad de la liberación de agroquímicos

Las actividades agropecuarias se caracterizan por su temporalidad, es decir, por tener épocas definidas en las que se realizan las diferentes actividades, entre ellas las labores y la aplicación de agroquímicos, relacionadas con los ciclos fenológicos de los cultivos y los ciclos vitales de los animales. Por lo tanto, la liberación de agroquímicos no es uniforme a lo largo del año. Según la actividad, el cultivo y la modalidad de producción elegida, se pueden definir diferentes épocas.

A fin de visualizar las épocas de liberación de los agroquímicos utilizados para diferentes actividades agropecuarias en la provincia de Buenos Aires, se realizó un análisis de la temporalidad (ver metodología) para cada cultivo y zona (**Anexo 3**). El presente análisis sólo aborda la época de mayor liberación en función de los cultivos principales. Esto no implica que durante otros momentos no se realice liberación de agroquímicos al ambiente, sino que se enfatizan los momentos de mayor probabilidad de ocurrencia en función de los cultivos, modelos productivos, y zonas agroecológicas.

Liberación por cultivo principal

En la Zonas 1, 2a y 3 donde predominan el cultivo de soja y el maíz, la mayor liberación de agroquímicos se observa en primavera-verano. El barbecho químico (con herbicida) en el cultivo de soja se realiza desde agosto hasta mediados de octubre. Luego de este período, la aplicación de herbicidas ocurre durante el mantenimiento del cultivo (**Figura 4.1**), que en general, llega hasta enero. A partir de ese momento, el uso de herbicidas disminuye debido a que, una vez que el cultivo cubre con su biomasa el surco, intercepta la luz e interfiere con el crecimiento de la maleza. La aplicación de insecticidas generalmente se realiza entre los meses de enero a marzo. A diferencia del herbicida, se aplica también durante la etapa reproductiva del cultivo.



Figura 4.1. Temporalidad del cultivo de soja en la zona 1 de la provincia de Buenos Aires.



En la zona 4 el barbecho químico de la soja se desplaza hacia septiembre y octubre y la siembra de noviembre a diciembre. La aplicación de herbicida durante el crecimiento del cultivo ocurre entre los meses de diciembre a enero y la de insecticida hasta marzo.

La **soja** es un cultivo que presenta dos variaciones en la fecha de siembra. La siembra en la época óptima de octubre y noviembre se denomina “soja de primera” y si la siembra se realiza entre fines de diciembre y enero se denomina de “soja de segunda”. Esta opción de siembra se debe a que el cultivo antecesor a la soja libera más tarde el lote. Generalmente, este cultivo antecesor es el trigo. En la soja de segunda, dado el menor tiempo de barbecho (prácticamente no existe) se realiza una sola aplicación de herbicida durante este período.

El cultivo de **maíz**, (figura 4.2.) en la zona 3 se siembra entre mediados de septiembre y octubre y hacia el sur (zona 1 y 4) se desplaza a los meses de octubre y noviembre. Los barbechos comienzan de dos a tres meses previos a la siembra por lo que la liberación de agroquímicos comienza en julio para la zona 3 y agosto para el resto. La aplicación de herbicida durante el mantenimiento del cultivo va desde la siembra hasta diciembre, época en que el surco se encuentra más cubierto por la biomasa del cultivo. La aplicación de insecticida se puede extender hasta los meses de enero o febrero dependiendo la zona productiva.

Zona 3

Temporalidad del cultivo de Maíz



Figura 4.2. Temporalidad del cultivo de maíz en la zona 3 de la provincia de Buenos Aires.

Para el caso del **trigo** (figura 4.3) el período de barbecho químico se da entre abril y mayo para la zona centro y norte, extendiéndose hasta mediados de junio en el sur. La aplicación de herbicida durante el crecimiento del cultivo va de agosto hasta octubre, momento en que el cultivo entra en encañazón y cubre el surco, evitando el crecimiento de las malezas. De aplicarse insecticida, el mismo puede ser desde la siembra hasta mediados de noviembre, mientras que la aplicación de fungicida ocurre preferentemente desde las etapas más avanzadas del cultivo y hasta un mes previo a la cosecha (octubre-diciembre).



Zona 4

Temporalidad del cultivo de Trigo en SD

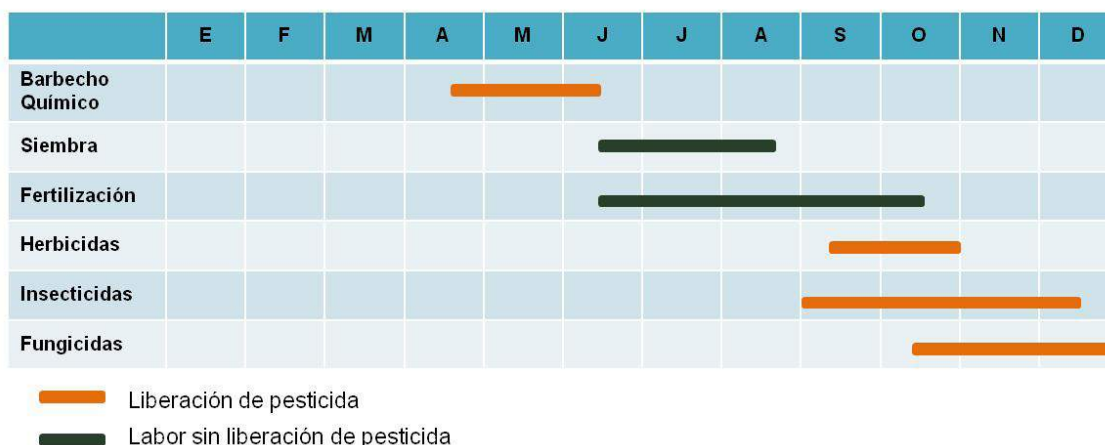


Figura 4.3. Temporalidad del cultivo de trigo en la zona 4 de la provincia de Buenos Aires.

La **cebada** (figura 4.4.) comparte el período de liberación de agroquímicos con el trigo, aunque durante el mantenimiento del cultivo el período de aplicación es menor ya que la cebada tiene un ciclo de cultivo más corto que el trigo. Es por esta razón que en los últimos años ha sido un cultivo que le ganó superficie al trigo, ya que libera el lote antes para la siembra de soja.

Zona 4

Temporalidad del cultivo de Cebada en SD

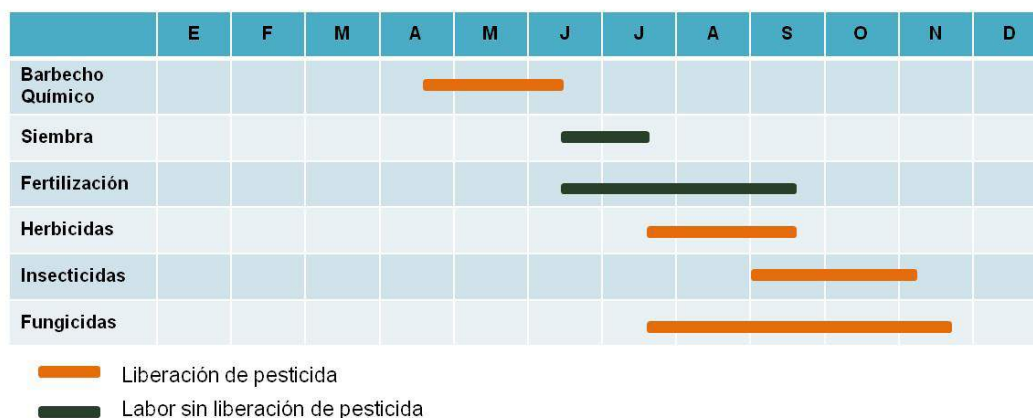


Figura 4.4. Temporalidad del cultivo de cebada en la zona 4 de la provincia de Buenos Aires.



Ganadería

En la actividad ganadera, sin considerar los pastizales naturales, predomina el empleo de pasturas perennes seguidas de verdeo. A nivel provincial, un 77% de la superficie corresponde a **verdeos de invierno** (avena principalmente, cebada forrajera, centeno y otras especies en menor medida) y el restante 23% a **verdeos de verano** (maíz, sorgo y soja para pastoreo).

La época de siembra óptima para las pasturas consociadas y base alfalfa, así como los verdeos de invierno, es fin de verano y principio de otoño (figura 4.5.). En la implantación de pasturas en siembra directa la mayor época en la liberación de agroquímicos ocurre entre los meses de enero a marzo, por el barbecho químico y marzo y abril en la aplicación de herbicidas preemergentes. De aplicarse insecticidas los meses más probables de aplicación son marzo y abril. Y en las pasturas base alfalfa en los meses de octubre a diciembre. Esta liberación de agroquímicos ocurre durante el año de implantación. De acuerdo a las condiciones ambientales de cada año y las zonas agroecológicas puede ocurrir la aplicación de herbicida y/o insecticida durante los años subsiguientes que dure la pastura.

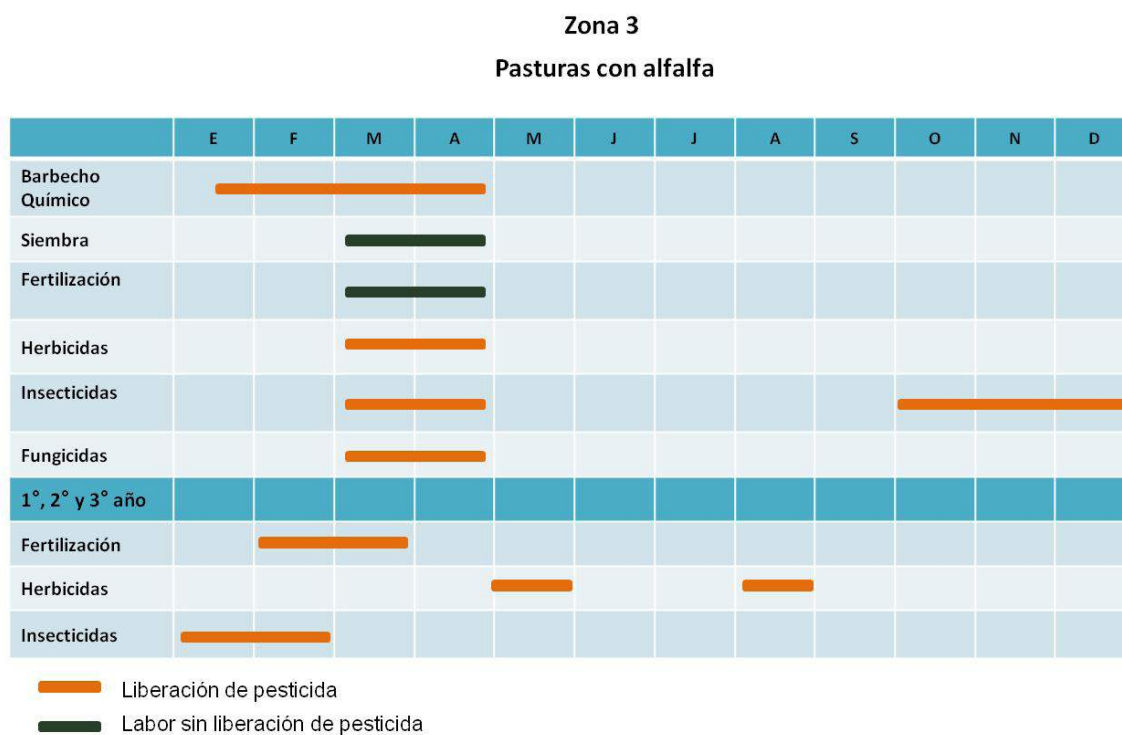


Figura 4.5. Temporalidad de la pastura base alfalfa en la zona 3 de la provincia de Buenos Aires.

Los verdeos de invierno tienen la liberación de agroquímicos muy similar a la implantación de pasturas (figura 4.6.), ya que la siembra se realiza entre los meses de febrero a abril. De ocurrir la aplicación de insecticidas también se entre los meses de marzo a abril.



Zona 4

Pasturas consociadas (labranza convencional con herbicida)

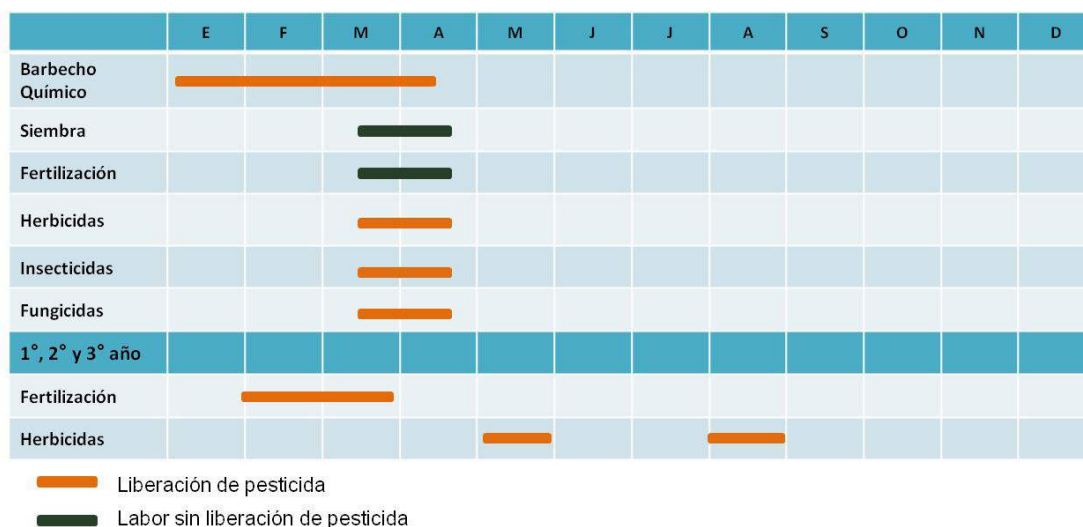


Figura 4.6. Temporalidad de pasturas consociadas en la zona 4 de la provincia de Buenos Aires.

Los principales verdes de verano son el maíz y el sorgo. En el maíz la liberación de agroquímicos comienza antes que el sorgo dado que presenta una fecha de siembra anterior (figura 4.7.). En general, el barbecho químico comienza en septiembre y la siembra se produce entre mediados de septiembre y octubre. Durante los primeros meses luego de la siembra se produce la liberación de herbicidas hasta que el tamaño de la planta cubre el surco y mejora la competencia con las malezas.

Zona 3

Maíz para silaje en SD

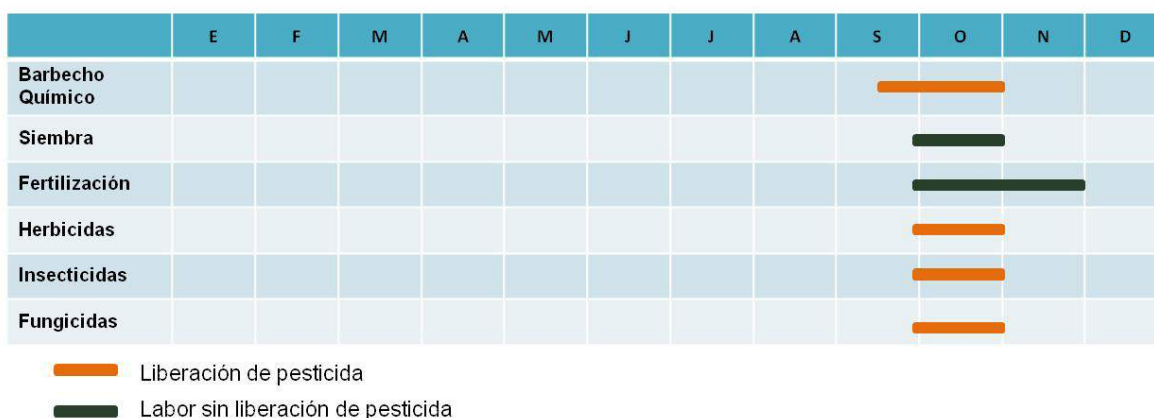


Figura 4.7. Temporalidad del maíz para silaje en la zona 3 de la provincia de Buenos Aires.

El sorgo al ser un cultivo que necesita para la siembra mayor temperatura en el suelo tiene



una siembra posterior al maíz, entre octubre y noviembre dependiendo la zona. Esto hace que la época de liberación de agroquímicos se atrase un poco respecto al maíz (figura 4.8).



Figura 4.8. Temporalidad del sorgo para silaje en la zona 3 de la provincia de Buenos Aires.

La promoción de raigrás sobre pastizal natural presenta una liberación de herbicida en el mes de febrero y en abril, la cual se realiza con un herbicida total (**Figura 4.9.**).

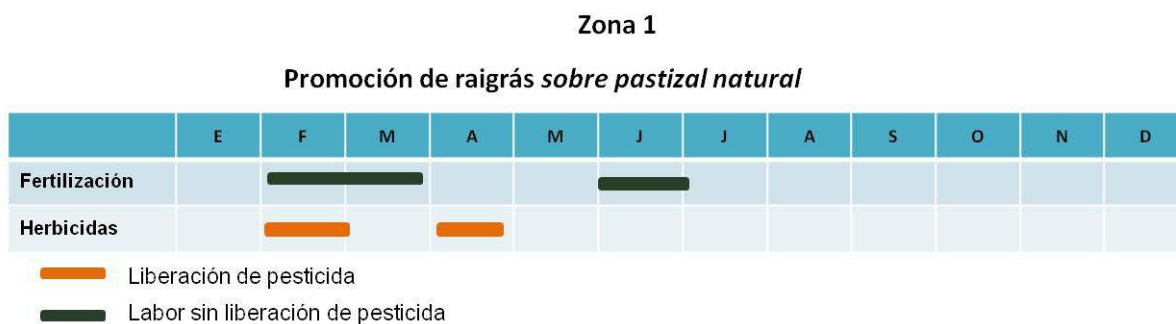


Figura 4.9. Temporalidad de la promoción de raigrás en la zona 1 de la provincia de Buenos Aires.

CULTIVOS INTENSIVOS

Horticultura, Floricultura, y Fruticultura

RESULTADOS





Horticultura

Luego del análisis de la información disponible se consideraron los siguientes cultivos
Superficie de los diferentes cultivos en la Provincia de Buenos Aires

Cultivos	Hectáreas
Papa	10813
Cebolla	5802
Lechuga	5151
Batata	1893
Acelga	1378
Anco	1196
Tomate	919
Choclo	765
Espinaca	541
Zapallo de tronco	531
Zanahoria	494
Repollo	462
Zapallo	388
Brócoli	366
Remolacha	327
Cebolla de verdeo	324
Esparrago	322
Pimiento	322
Alcaucil	314
Ajo	278
Perejil	267
Apio	258
Coliflor	216
Frutilla	206
Puerro	200
Chaucha	169
Berenjena	146
hinojo	145



Distribución de los cultivos hortícolas considerados

Se toma en cuenta su superficie en los partidos que cuentan con más de 10 has cultivadas. (Los partidos que están en rojo son los que tienen menos de 100 has cultivadas entre todos los cultivos)

PAPA	10.812,91
Partido	Sup. (ha.)
Lobería	3.475,800
General Alvarado	2.895,994
Balcarce	1.952,805
Tandil	1.159,000
Tres Arroyos	459,000
General Pueyrredón	336,703
General Belgrano	116,000
Coronel Rosales	100,000
Tornquist	79,000
Mar Chiquita	50,500
Olavarría	45,000
Saladillo	40,280
Patagones	31,000
Adolfo G. Chaves	28,00
Zárate	25,000
La Plata	11,000

CEBOLLA	5801,90
Partido	Sup. (ha.)
Villarino	3.077,750
Patagones	2.388,940
General Alvarado	203,886
Balcarce	61,175
Tornquist	40,980

Bahía Blanca	14,414
--------------	--------

LECHUGA	
Partido	sup (ha)
General Pueyrredón	2.046,254
La Plata	1.348,659
Florencio Varela	432,665
Berazategui	249,530
Pilar	130,638
La Matanza	128,950
General Rodríguez	128,630
Marcos Paz	76,673
Exaltación De La Cruz	46,886
San Nicolás	39,513
Baradero	37,705
Campana	37,017
Bahía Blanca	37,002
Escobar	34,599
Moreno	34,197
Esteban Echeverría	31,495
Zárate	26,926
Tres Arroyos	25,490
General Belgrano	23,076
Junín	22,925
Olavarría	21,745
Luján	19,976
Bolívar	18,911
Cañuelas	18,528
Villarino	17,240
Chacabuco	11,310

BATATA	1893,44
Partido	Sup. (ha.)
San Pedro	1.724,680
Ramallo	66,400
La Plata	36,572
Dolores	24,548
General Pueyrredón	11,000

ACELGA	
Partido	Sup. (ha.)



General Pueyrredón	240,297
La Plata	229,504
Pilar	112,467
Berazategui	109,473
La Matanza	102,466
Florencio Varela	99,086
General Rodríguez	80,230
Marcos Paz	64,863
Escobar	41,444
Junín	37,225
Esteban Echeverría	31,723
Bahía Blanca	29,474
Campana	26,196
Moreno	20,446
Exaltación De La Cruz	20,250
Zárate	16,529
Cañuelas	13,000
Tres Arroyos	11,164

ANCO	1195,99
Partido	Sup. (ha.)
Villarino	555,612
Patagones	95,500
Veinticinco de Mayo	94,500
General Pueyrredón	91,990
La Plata	90,654
Roque Pérez	57,000
General Alvarado	42,960
General Belgrano	15,072
Moreno	10,998

TOMATE	918,63
Partido	Sup. (ha.)
La Plata	395,385
General Pueyrredón	258,001

Florencio Varela	56,444
Berazategui	40,402
Mercedes	27,822
Pilar	22,261
Villarino	14,231
General Belgrano	14,038
Escobar	11,446

CHOCLO	764,58
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	247,092
La Plata	165,279
General Alvarado	110,500
Roque Pérez	80,500
Saladillo	41,400
General Belgrano	35,000
La Matanza	12,800
Berazategui	10,976

ESPINACA	541,45
Partido	Superficie (has)
La Plata	175,495
General Pueyrredón	125,215
General Alvarado	35,000
General Rodríguez	30,290
Pilar	26,796
Florencio Varela	26,008
Bahía Blanca	18,706
Berazategui	15,760
Marcos Paz	14,786

ZAPALLO DE TRONCO	531,07
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	91,183
La Plata	72,801
San Pedro	48,814



Berazategui	38,128
Florencio Varela	37,300
Pilar	33,351
La Matanza	30,296
General Alvarado	27,530
General Rodríguez	16,729
Villarino	15,938
Mercedes	14,326
Moreno	11,089
Roque Pérez	10,500

ZANAHORIA	
493,50	
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	271,500
Luján	128,007
General Alvarado	37,650
Villarino	19,034
Roque Pérez	15,000

REPOLLO	
Partido	sup (ha.)
General Pueyrredón	152,411
La Plata	100,193
Florencio Varela	42,592
Berazategui	41,558
Cañuelas	18,020
La Matanza	16,028
Pilar	14,775
General Rodríguez	14,402

ZAPALLO	
388,21	
Partido	Sup. (ha.)
Patagones	136,119

Villarino	110,000
Zárate	34,500
Veinticinco De Mayo	15,100
Roque Pérez	14,500
Balcarce	14,061
General Pueyrredón	11,491
Dolores	10,575

BRÓCOLI	
Partido	Sup. (ha.)
La Plata	106,270
General Pueyrredón	105,944
Florencio Varela	33,513
Berazategui	30,584
Pilar	27,337
General Rodríguez	12,542

REMOLACHA	
327,13	
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	93,274
La Plata	45,290
Florencio Varela	32,446
Berazategui	22,819
Pilar	22,101
La Matanza	19,566
General Rodríguez	18,250

CEBOLLA DE VERDEO	
323,60	
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	97,754
La Plata	65,107
Florencio Varela	31,874
Pilar	19,209
Berazategui	18,541



General Rodríguez	15,473
La Matanza	10,837

ESPARRAGO	322,36
Partido	Sup. (ha.)
General Alvarado	240,500
Mercedes	80,000

PIMIENTO	321,77
Partido	Sup. (ha.)
La Plata	156,422
General Pueyrredón	94,744
Florencio Varela	16,745

ALCAUCIL	313,95
Partido	Sup. (ha.)
La Plata	306,216

AJO	277,69
Partido	Sup. (ha.)
Villarino	273,000

PEREJIL	267,45
General Pueyrredón	79,222
La Plata	28,540
Villarino	27,538
Florencio Varela	21,971
Pilar	20,164
General Rodríguez	14,600
La Matanza	13,897
Berazategui	13,412

APIO	257,99
General Pueyrredón	170,460
La Plata	73,534

COLIFLOR	
General Pueyrredón	87,635
La Plata	58,271
Berazategui	19,452
Florencio Varela	16,553

FRUTILLA	206,25
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	62,907
Pilar	62,894
Florencio Varela	16,326
Exaltación De La Cruz	13,710

PUERRO	200,11
Partido	Superficie
General Pueyrredón	40,391
La Plata	37,674
Pilar	20,748
Berazategui	16,624
General Rodríguez	16,180
Florencio Varela	13,559
La Matanza	10,150

CHAUCHA	169,10
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	45,001
La Plata	39,213
General Alvarado	30,510
Pilar	15,092



BERENJENA	146,29
Partido	Sup. (ha.)
General Pueyrredón	33,957
La Plata	30,674
Marcos Paz	11,658
Pilar	11,578
Florencio Varela	10,610

HINOJO	145,193
General Pueyrredón	62,105
La Plata	32,812
Berazategui	14,264

Principales partidos hortícolas de la provincia de Buenos Aires

Se consideraron aquellos partidos que cuentan con una superficie hortícola igual o mayor a 99 has.

Partido	Superficie (has)
General Pueyrredón	4948
Villarino	4217
La Plata	3709
General Alvarado	3681
Lobería	3476
Patagones	2665
Balcarce	2037
San Pedro	1800
Tandil	1182
Florencio Varela	941
Berazategui	683
Pilar	592
Tres Arroyos	552
General Rodríguez	412
La Matanza	389
General Belgrano	288



Marcos Paz	224
Roque Perez	202
Lujan	185
Mercedez	172
Escobar	172
Bahía Blanca	167
25 de Mayo	148
Moreno	145
Tonquist	129
Exaltación de la Cruz	127
Saladillo	114
Coronel Rosales	112
Esteban Etcheverría	111
Zárate	106
Junín	101
Campana	99



Principales cultivos por partido

Los partidos están ordenados de mayor a menor superficie hortícola. Se consideraron los principales cultivos hortícolas (ver arriba) y, entre ellos, los que superan las 10 has. cultivadas por partido.

General Pueyrredón

Cultivos	superficie
Lechuga	2046
Papa	337
Zanahoria	272
Tomate	258
Maiz dulce	247
acelga	240
Apio	170
Repollo	152
espinaca	125
brocoli	106
anco	100
Cebolla de verdeo	98
pimiento	95
remolacha	93
Zapallo de tronco	91
coliflor	88
Perejil	79
frutilla	63
hinojo	62
chaucha	45
Puerro	40
Berenjena	34
batata	11
zapallo	11

Villarino

Cultivos	superficie
cebolla	3077
Anco/anquito	555
ajo	273
zapallo	144
perejil	27,5
zanahoria	19
lechuga	17

Zapallo de tronco	16
tomate	14
choclo	10

La Plata

Cultivos	superficie
Lechuga	1349
tomate	395
alcaucil	306
acelga	230
espinaca	175
Maiz dulce	165
pimiento	156
brocoli	106
Repollo	100
anco	91
Apio	74
Zapallo de tronco	73
Cebolla de verdeo	65
coliflor	58
remolacha	45
chaucha	39
Puerro	38
batata	37
hinojo	33
Berenjena	31
Perejil	29
papa	11
zapallo	10

General Alvarado

Cultivos	superficie
papa	2896
esparrago	240,5
cebolla	204
choclo	110,5
Anco/anquito	43
zanahoria	38
espinaca	35
chaucha	30,5
Zapallo de tronco	27,5



Loberia papa

Cultivos	superficie
papa	3476

pimiento	17
frutilla	16
puerro	14
berenjena	11

Patagones

Cultivos	superficie
cebolla	2389
zapallo	136
anco	100
papa	31

Berazategui

Cultivos	superficie
Lechuga	250
acelga	109
Repollo	42
Tomate	40
Zapallo de tronco	38
Brócoli	31
Remolacha	23
cebolla verdeo	19
Coliflor	19
Puerro	17
espinaca	16
hinojo	14
Perejil	13
choclo	11

Balcarce

Cultivos	superficie
papa	1953
cebolla	61
zapallo	14

San Pedro

Cultivos	superficie
Batata	1725
Zapallo de tronco	49

Tandil

Cultivos	superficie
papa	1159

Pilar

Cultivos	superficie
Lechuga	131
acelga	112
frutilla	63
zapallo de tronco	33
espinaca	27
brocoli	27
remolacha	22
tomate	22
puerro	21
perejil	20
cebolla de verdeo	19
repollo	15
chaucha	15
berenjena	12

Florencio Varela:

Cultivos	superficie
lechuga	433
acelga	99
tomate	56
repollo	43
zapallo de tronco	37
brocoli	34
cebolla de verdeo	32
remolacha	32
espinaca	26
perejil	23
coliflor	17



Tres Arroyos:

Cultivos	superficie
Papa	459
lechuga	25
acelga	11

General Rodriguez

Cultivos	superficie
Lechuga	129
acelga	80
espinaca	30
remolacha	18
zapallo de tronco	17
puerro	16
cebolla de verdeo	15
perejil	15
repollo	14
brócoli	13

La Matanza

Cultivos	superficie
Lechuga	129
acelga	102
zapallo de tronco	30
remolacha	20
repollo	16
perejil	14
choclo	13
cebolla de verdeo	11
puerro	10

General Belgrano

Cultivos	superficie
papa	116
choclo	35
Lechuga	23
anco	15
tomate	14

Marcos Paz

Cultivos	superficie
Lechuga	77
acelga	65
espinaca	15
berenjena	12

Roque Perez

Cultivos	superficie
choclo	80
anco	57
zanahoria	15
zapallo	15
sandía	15
zapallo de tronco	11

Lujan

Cultivos	superficie
zanahoria	128
Lechuga	20

Mercedes

Cultivos	superficie
esparragos	80
tomate	28
zapallo de tronco	14

Escobar

Lechuga, acelga, tomate,

Cultivos	superficie
acelga	41
Lechuga	35
tomate	11



Bahia Blanca

Cultivos	superficie
Lechuga	37
acelga	29
espinaca	19
cebolla	14

25 de mayo

Cultivos	superficie
Anco	95
sandia	33
zapallo	15

Moreno

Cultivos	superficie
Lechuga	34
acelga	20
anco	11
zapallo de tronco	11

Tornquist

Cultivos	superficie
Papa	79
cebolla	41

Exaltacion de la Cruz

Cultivos	superficie
Lechuga	47
acelga	20
frutilla	14

Saladillo

Cultivos	superficie
choclo	41
Papa	40

Coronel Rosales

Cultivos	superficie
papa	100

Esteban Etcheverria

Cultivos	superficie
acelga	32
Lechuga	31

Zarate

Cultivos	superficie
Lechuga	27
papa	25
acelga	17

Junin

Cultivos	superficie
Acelga	37
lechuga	23

Campana

Cultivos	superficie
Acelga	26
lechuga	37

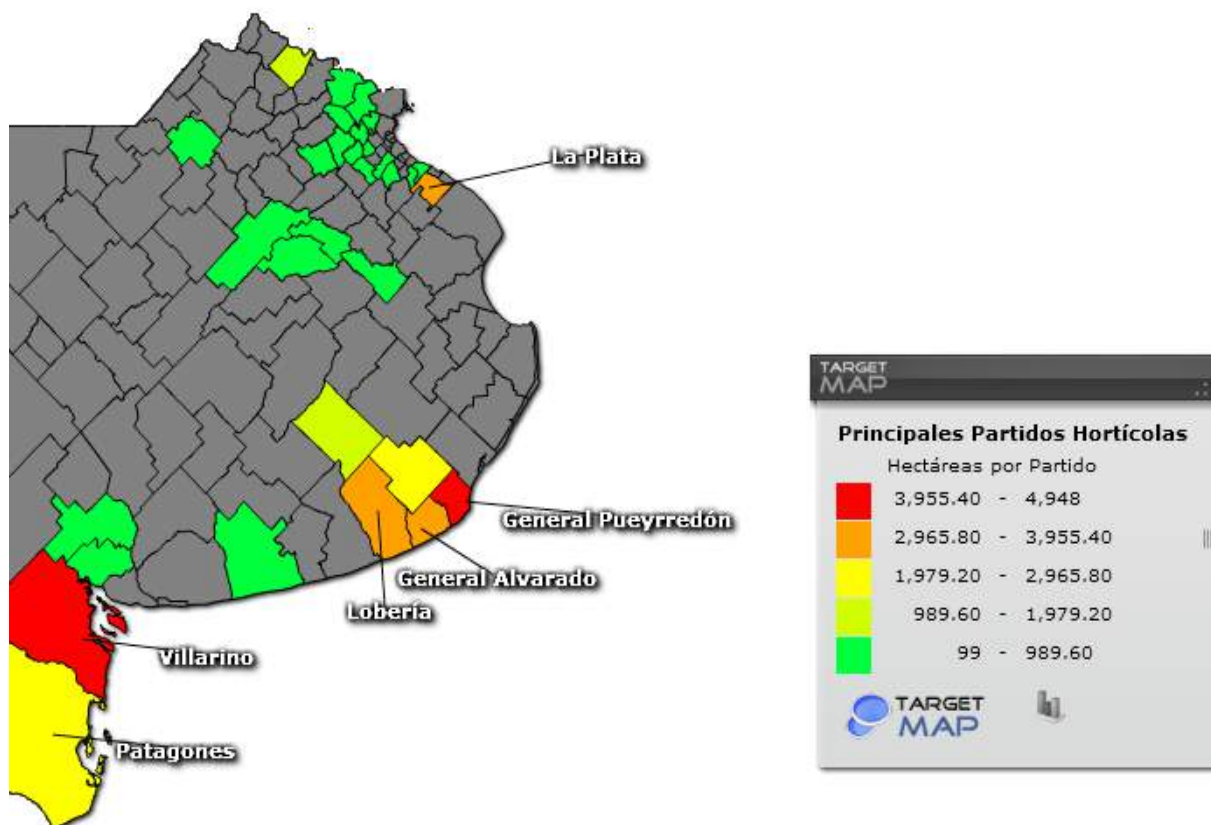


Principales partidos hortícolas

Se consideraron aquellos partidos que cuentan con una superficie hortícola igual o mayor a 99 has. En base a estos datos, la horticultura de la Provincia se organizó en las siguientes regiones (Elaboración propia a partir de los datos del Censo Hortiflorícola 2005, Fernandez Lozano (2005) y del Ministerio de Educación (2010)).

- **Región Norte de Buenos Aires:** San Pedro, Zarate.
- **Región Noroeste de Buenos Aires:** Junin.
- **Cinturón del Gran Buenos Aires:**
 - Norte:** Pilar, Escobar, Campana y Exaltación de la cruz
 - Oeste:** Marcos Paz, Moreno, Lujan, La Matanza, General Rodriguez,
 - Sur:** La Plata, Florencio Varela, Berazategui y Esteban Echeverría
- **Central Bonaerense:** 25 de mayo, Saladillo, Roque Perez y General Belgrano.
- **Sudeste de Buenos Aires:** Tres Arroyos, Tandil, Loberia, Balcarce, General Alvarado y General Pueyrredón.
- **Sur de la Provincia de Buenos Aires:** Tornquist, Bahía Blanca, Coronel Rosales, Villarino y Patagones.

Principales partidos hortícolas de la Provincia de Buenos Aires





Agroquímicos asociados a las principales zonas hortícolas de la Pcia de Buenos Aires

Región Norte de Buenos Aires: San Pedro, Zarate

Principio activo	Aptitud	Cultivos	Categoría toxicológica	banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Batata,Papa	Ia	
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Papa	II	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Batata Papa	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Papa	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Batata Lechuga Papa Zapallito de tronco	Ia	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Batata Papa	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Papa	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Zapallito de tronco	IV	
DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	Papa	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Papa	IV	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Lechuga,papa	III	
CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	Papa	III	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Lechuga	III	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga,Lechuga Papa	II	
BENALAXIL	(Fungicida)	Papa	IV	
BENOMIL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	IV	
BOSCALID	(Fungicida)	Papa	III	
CAPTAN	(Fungicida)	Batata, Papa	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Papa	IV	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	III	
DIMETOMORF	(Fungicida)	Papa	IV	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	IV	
FERBAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUAZINAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Papa	III	
FLUTRIAFOL	(Fungicida)	Papa	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Lechuga Papa	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Lechuga	IV	
IPRODIONE	(Fungicida)	Lechuga Papa	II	
IPROVALICARB	(Fungicida)	Papa	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Papa	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga Papa	IV	
MANDIPROPAMID	(Fungicida)	Papa		
METALAXIL - M - ISOMERO	(Fungicida)	Lechuga Papa Zapallito de tronco	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Zapallito de tronco	III	
METIRAM	(Fungicida)	Papa	IV	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Papa Zapallito de tronco	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Papa	III	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Lechuga Zapallito de tronco	IV	
PROCLORAZ	(Fungicida)	Papa	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Papa	II	
PROPICONAZOLE	(Fungicida)	Papa		
PROPINEB	(Fungicida)	Papa	III	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Papa	II	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Papa	IV	
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Papa		
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	Papa	IV	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Papa	IV	
TIRAM	(Fungicida)	Papa	III	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Papa	II	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Papa	IV	



ZINEB	(Fungicida)	Acelga Lechuga	IV	
ZIRAM	(Fungicida)	Papa	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Lechuga, Papa, Zapallito de tronco	III	
CYMOXANIL	(Fungicida)	Papa	III	
2,4-D	(Herbicida)	Papa	II	
ACETOCLOLOR	(Herbicida)	Papa	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Papa	II	
BUTROXIDIM	(Herbicida)	Papa	IV	
CLETODIM	(Herbicida)	Papa	II	
CLOMAZONE	(Herbicida)	Papa	IV	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Papa	IV	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga	III	
DIURON	(Herbicida)	Papa	IV	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Batata Papa	III	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Batata Lechuga Papa Zapallito de tronco	III	
FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	Papa	II	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Batata Papa	IV	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga	IV	
LINURON	(Herbicida)	Batata Papa	II	
M.C.P.A.	(Herbicida)	Papa		
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Batata Lechuga	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Papa	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	Batata Papa	II	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Papa	II	
QUIZALOFOP- P- TEFURIL	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Papa		
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Acelga Batata Lechuga Papa	IV	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molluscicida)	Lechuga	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Papa	Ia	
ETOPROP	(Insecticida - Nematicida)	Batata	Ib	
ACEFATO	(Insecticida)	Papa	III	
BENFURACARB	(Insecticida)	Papa	III	
BIFENTRIN	(Insecticida)	Papa	II	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga, Batata, Lechuga, Papa	III	
CARBOSULFAN	(Insecticida)	Papa	Ib	
CARTAP	(Insecticida)	Papa	II	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Papa	III	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga, Papa	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Acelga Lechuga Papa	II	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Batata Lechuga Papa Zapallito de tronco	Ib	
GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	Papa	III	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga Papa	III	
LUFENURON	(Insecticida)	Papa	IV	
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Lechuga	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Lechuga	Ib	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Lechuga Papa	II	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Papa	IV	
TEFLUTRINA	(Insecticida)	Papa	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	Papa	II	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Papa	III	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Papa	II	



Región Noroeste de Buenos Aires: Junin

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Lechuga	Ia	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Lechuga	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Lechuga	III	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Lechuga	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Lechuga	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Lechuga	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga	II	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga	III	
FOLPET	(Fungicida)	Lechuga	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Lechuga	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Lechuga	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Acelga Lechuga	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Lechuga	III	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga	III	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga	IV	
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Lechuga	II	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Lechuga	III	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Lechuga	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Lechuga	Ib	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Lechuga	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Lechuga	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Lechuga	Ib	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Acelga Lechuga	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Lechuga	II	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Lechuga	III	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga	III	

Cinturón del Gran Buenos Aires:

Norte: Pilar, Escobar, Campana y Exaltación de la Cruz

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Cebolla (consumo) Tomate	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Repollo Tomate		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Frutilla Tomate	II	
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	III	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Chaucha Tomate	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Tomate Zapallito de tronco	Ia	
CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Puerro Remolacha (raíz) Repollo Tomate	II	



FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Berenjena Tomate	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Berenjena Chaucha Frutilla Tomate Zapallito de tronco	IV	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	Tomate	II	
PROPARGITE	(Acaricida)	Tomate	II	
BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Espinaca Frutilla Lechuga Perejil Tomate	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Espinaca Frutilla Lechuga Perejil Tomate	III	
CLOROMEQUATO	(Fitorregulador)	Tomate	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	Tomate	IV	
MEPIQUAT CLORURO SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fitorregulador)	Cebolla (consumo)	IV	
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Tomate	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Tomate	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Remolacha (raíz) Frutilla Zapallito de tronco	III	
PROPINEB	(Fungicida)	Tomate	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Tomate	III	
FENHEXAMID	(Fungicida)	Frutilla	IV	
FERBAM	(Fungicida)	Tomate	IV	
PYRIMETANIL	(Fungicida)	Frutilla	IV	
TOLYFLUANID	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo)Espinaca Frutilla Lechuga Tomate	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Frutilla Lechuga Cebolla (consumo)	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Frutilla Lechuga Tomate Zapallito de tronco	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Tomate	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Tomate	II	
BOSCALID	(Fungicida)	Tomate	III	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Tomate	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	Tomate	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Berenjena Frutilla Remolacha (raíz) Tomate Zapallito de tronco	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Frutilla Remolacha (raíz) Tomate	III	
TIRAM	(Fungicida)	Frutilla Tomate	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Tomate	III	
BENALAXIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
BENOMIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Puerro Zapallito de tronco Frutilla Tomate	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Frutilla	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Perejil Tomate	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Berenjena Brócoli Cebolla (consumo) Frutilla Repollo Tomate	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Tomate	IV	
CYPRODINIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Tomate	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Tomate	IV	



KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Remolacha (raíz) Repollo Tomate	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Chaucha Espinaca Remolacha (raíz) Repollo Tomate	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Tomate Zapallito de tronco	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Tomate	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Tomate	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Acelga Berenjena Cebolla (consumo) Chaucha Frutilla Lechuga Remolacha (raíz) Repollo Tomate	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Berenjena Frutilla Lechuga Remolacha (raíz) Repollo	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Tomate	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Zapallito de tronco	III	
METABENZTIAZURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)		
OXADIAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga	III	
FENMEDIFAN	(Herbicida)	Espinaca	III	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
NAPROPAMIDA	(Herbicida)	Puerro Tomate	III	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga Remolacha (raíz) Espinaca	IV	
ACLONIFEN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	Perejil	II	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
LINURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Perejil Puerro	II	
METOLACLORO / S-METOLACLORO	(Herbicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Perejil Remolacha (raíz) Repollo Tomate	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Tomate	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Tomate	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Tomate	III	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Lechuga Tomate Zapallito de tronco	III	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
DIURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga Espinaca Frutilla Remolacha (raíz)	IV	
PROMETRINA	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Perejil Tomate	IV	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Berenjena Brócoli Cebolla (consumo) Chaucha Espinaca Frutilla Lechuga Remolacha (raíz) Tomate	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Brócoli Chaucha Lechuga Remolacha (raíz) Repollo Tomate	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Tomate	Ia	



METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Tomate	Ia	
PIRETRINAS	(Insecticida)	Tomate	Ia	
CARTAP	(Insecticida)	Chaucha Tomate	II	
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	Tomate	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	Tomate	II	
ACEFATO	(Insecticida)	Tomate	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Repollo Tomate	III	
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Berenjena Chaucha Frutilla Tomate	III	
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	Tomate	IV	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Berenjena Brócoli Frutilla Lechuga Repollo Tomate Zapallito de tronco	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga Remolacha (raíz) Tomate	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Brócoli Cebolla (consumo) Lechuga Repollo Tomate	Ib	
ACETAMIPRID	(Insecticida)	Tomate	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Tomate	II	
CLORFLUAZURON	(Insecticida)	Tomate	II	
CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	Tomate	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga Berenjena Repollo Tomate	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Acelga Brócoli Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Repollo Tomate	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Brócoli Cebolla (consumo) Repollo Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Berenjena Repollo Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	Tomate	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Berenjena Lechuga Remolacha (raíz) Repollo	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	Tomate	II	
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	Tomate	III	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Chaucha Espinaca Lechuga Remolacha (raíz) Repollo Tomate	III	
GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	Berenjena Cebolla (consumo) Tomate	III	
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	Tomate	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Tomate	III	
BUPROFEZIM	(Insecticida)	Tomate	IV	
LUFENURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	Tomate	IV	
NOVALURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Tomate	IV	
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	Tomate	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	Tomate	IV	
TRIFLUMURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Cebolla (consumo) Tomate	II	



Oeste: Marcos Paz, Moreno, Lujan La Matanza, General Rodriguez,

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Cebolla (consumo)	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Repollo		
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Zanahoria	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Zapallo	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Zanahoria Zapallito de tronco Zapallo	Ia	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Puerro Remolacha (raíz) Repollo Zanahoria	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Berenjena	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Berenjena Zapallito de tronco Zapallo	IV	
BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Espinaca Lechuga Perejil	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Espinaca Lechuga Perejil	III	
CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	Zanahoria	III	
MEPIQUAT CLORURO	(Fitorregulador)	Cebolla (consumo)	IV	
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Remolacha (raíz)	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Zapallito de tronco Zapallo	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	Zapallo	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Zapallo	III	
TOLYFLUANID	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Zanahoria Zapallo	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Lechuga	II	
METALAXIL - M -ISOMERO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Zapallo Zapallito de tronco	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Zapallo	II	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Berenjena Remolacha (raíz) Zapallito de tronco Zapallo	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Remolacha (raíz) Zapallo	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	Zapallo	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Zanahoria Zapallo Cebolla (consumo)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	Puerro Zapallo Zapallito de tronco	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Perejil Zapallo	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Repollo Zapallo	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Zapallo	IV	



FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Remolacha (raíz) Repollo	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Zanahoria Acelga Cebolla (consumo) Espinaca Remolacha (raíz)	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Repollo Zapallo Berenjena Cebolla (consumo) Lechuga Zapallito de tronco	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Zapallo	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Zapallo Acelga Berenjena Cebolla (consumo) Lechuga Remolacha(raíz) Repollo Zanahoria	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Zapallo Berenjena Lechuga Remolacha (raíz) Repollo Zapallito de tronco	III	
TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
METABENZTIAZURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Zanahoria		
ATRAZINA	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
OXADIAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga Zanahoria	III	
FENMEDIFAN	(Herbicida)	Espinaca	III	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Puerro	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Zapallo	III	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga Espinaca Remolacha (raíz)	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	IV	
ACLONIFEN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
ALACLOR	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	Perejil Zanahoria	II	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
LINURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
LINURON	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Perejil	II	
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Puerro Zanahoria Berenjena Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Perejil Remolacha (raíz) Repollo	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Zanahoria Zapallo	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Zanahoria Cebolla (consumo)	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Zanahoria Cebolla (consumo)	III	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Lechuga Zapallito de tronco	III	



FLUROXIPIR	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
DIURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	IV	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga Espinaca Remolacha (raíz)	IV	
PROMETRINA	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Perejil Zanahoria	IV	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Berenjena Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Remolacha (raíz) Zanahoria Zapallo	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Lechuga Remolacha (raíz) Repollo Zapallo	IV	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Cebolla (consumo) Lechuga	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	III	
CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Repollo	III	
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Berenjena Maíz dulce (grano consumo)	III	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Berenjena Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Repollo Zapallo de tronco Zapallo	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga Remolacha (raíz) Zanahoria Zapallo	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Repollo	Ib	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga Berenjena Maíz dulce (grano consumo) Repollo	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Acelga Cebolla (consumo) Espinaca	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Lechuga Repollo Cebolla (consumo) Repollo	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Berenjena Repollo	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Berenjena Lechuga Remolacha (raíz) Repollo Zapallo	II	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Remolacha (raíz) Repollo Zapallo Zanahoria	III	



GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	Berenjena Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Cebolla (consumo)	III	
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Cebolla (consumo)	II	

SUR: LA PLATA. FLORENCIO VARELA, BERAZATEGUI Y ESTEBAN ECHEVERRÍA

Principio activo	aptitud	cultivos	Categ. Toxicol.	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Batata Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Repollo Tomate		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Apio Frutilla Tomate Pimiento Papa	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Batata Papa	II	
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	Pimiento Tomate	III	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Chaucha Papa Tomate Pimiento Zapallo	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Apio Batata Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallito de tronco Zapallo	Ia	
CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Alcaucil Batata Cebolla (consumo) Papa Puerro Remolacha (raíz) Repollo Tomate	II	
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	Pimiento Tomate	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Berenjena Papa Pimiento Tomate	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Apio Berenjena Chaucha Frutilla Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	Tomate	II	
PROPARGITE	(Acaricida)	Pimiento Tomate	II	
DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	Papa	II	
BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Alcaucil Apio Espinaca Frutilla Lechuga Perejil Tomate	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Alcaucil Apio Espinaca Frutilla Lechuga Papa Tomate Perejil	III	
CLOROMEQUATO	(Fitorregulador)	Papa Tomate	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	Pimiento Tomate	IV	
MEPIQUAT CLORURO	(Fitorregulador)	Cebolla (consumo)	IV	
MANDIPROPAMID	(Fungicida)	Papa		



PROPICONAZOLE	(Fungicida)	Papa		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Apio Papa Tomate		
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Papa Tomate Papa Remolacha (raíz)	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Apio Frutilla Zapallito de tronco Zapallo	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	Zapallo	III	
PROPINEB	(Fungicida)	Apio Papa Tomate	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Tomate Zapallo	III	
FENHEXAMID	(Fungicida)	Frutilla	IV	
FERBAM	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
PYRIMETANIL	(Fungicida)	Frutilla	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	Apio Papa Pimiento	IV	
TOLYFLUANID	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Apio Cebolla (consumo) Espinaca Frutilla Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Frutilla Lechuga Papa	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo Zapallito de tronco	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	Papa	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Papa Tomate	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
BOSCALID	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Papa	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	Apio Pimiento Tomate	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Apio Berenjena Frutilla Papa Pimiento Remolacha (raíz) Tomate Zapallito de tronco Zapallo	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Apio Pimiento Frutilla Papa Remolacha (raíz) Tomate Zapallo	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	Zapallo	III	
TIRAM	(Fungicida)	Apio Frutilla Papa Tomate	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Apio Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate Zapallo	III	
BENALAXIL	(Fungicida)	Papa Pimiento Tomate	IV	
BENOMIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Puerro Zapallo Zapallito de tronco Frutilla Frutilla	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	Tomate Zapallo	IV	



CAPTAN	(Fungicida)	Apio Batata Berenjena Cebolla (consumo) Frutilla Papa Perejil Pimiento Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Tomate	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Apio Berenjena Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Frutilla Pimiento Repollo Tomate Zapallo	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
CYPRODINIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
DIMETOMORF	(Fungicida)	Papa	IV	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUAZINAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
FLUTRIAFOL	(Fungicida)	Papa	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Apio Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Pimiento Tomate	IV	
IPROVALICARB	(Fungicida)	Papa	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Apio Cebolla (consumo) Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga Apio Cebolla (consumo) Chaucha Espinaca Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo	IV	
METIRAM	(Fungicida)	Papa	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Alcaucil Berenjena Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Pimiento Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Apio Papa Tomate	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Papa Pimiento Tomate	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	Zapallo	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Acelga Apio Berenjena Cebolla (consumo) Chaucha Coliflor Frutilla Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo	IV	
CYMOXANIL	(Fungicida)	Papa	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Alcaucil Berenjena Frutilla Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Zapallito de tronco Zapallo Repollo	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Apio Tomate	III	



TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
M.C.P.A.	(Herbicida)	Papa		
METABENZTHIAZURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)		
QUIZALOFOP- P- TEFURIL	(Herbicida)	Papa		
2,4-D	(Herbicida)	Papa	II	
ATRAZINA	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
OXADIAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga	III	
FENMEDIFAN	(Herbicida)	Espinaca	III	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
		Puerro		
NAPROPAMIDA	(Herbicida)	Pimiento Tomate	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Zapallo	III	
BUTROXIDIM	(Herbicida)	Papa	IV	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga Espinaca	IV	
		Remolacha (raíz)		
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
ACETOCLOR	(Herbicida)	Papa	II	
ACLONIFEN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
ALACLOR	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)		
		Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo)		
		Maíz dulce (grano consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
		Papa		
FLUORCLORIDONA	(Herbicida)	Apio Papa Perejil	II	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
		Apio Batata		
LINURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)		
		Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
		Perejil Puerro		
		Alcaucil Batata		
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Coliflor		
		Espinaca Lechuga	II	
		Maíz dulce (grano consumo) Papa		
		Perejil Pimiento		
		Remolacha (raíz)		
		Repollo Tomate		
		Zapallo		
METRIBUZIN	(Herbicida)	Batata Papa	II	
		Tomate		
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	Papa	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
		Tomate		
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Batata Cebolla (consumo) Papa	III	
		Pimiento Tomate		
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Batata Lechuga	III	
		Papa Tomate		
FLUROXIPIR	(Herbicida)	Zapallito de tronco	III	
CLOMAZONE	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
		Papa		
DIURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
		Maíz dulce (grano consumo) Papa		
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Batata Maíz dulce (grano consumo)	IV	
		Papa		
LENACIL	(Herbicida)	Acelga Espinaca	IV	
		Frutilla Remolacha (raíz)		



PROMETRINA	(Herbicida)	Alcaucil Apio Cebolla (consumo) Hinojo Perejil Pimiento Tomate	IV	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Apio Batata Berenjena Brócoli Cebolla (consumo) Chauca Coliflor Espinaca Frutilla Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Tomate Zapallo	IV	
SIMAZINA	(Herbicida)	Alcaucil	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Apio Brócoli Chauca Coliflor Lechuga Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Tomate	Ia	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Pimiento	Ib	
ETOPROP	(Insecticida - Nematicida)	Batata	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Papa Tomate	Ia	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
PIRETRINAS	(Insecticida)	Pimiento Tomate	Ia	
CARTAP	(Insecticida)	Apio Chauca Papa Tomate	II	
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	Coliflor Tomate	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Alcaucil Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Repollo Tomate	III	
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Apio Berenjena Chauca Frutilla Maíz dulce (grano consumo) Pimiento Tomate	III	
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	Tomate	IV	
CARBOSULFAN	(Insecticida)	Papa	Ib	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Alcaucil Batata Berenjena Brócoli Coliflor Frutilla Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Repollo Tomate Zapallito de tronco Zapallo	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Alcaucil Cebolla (consumo) Lechuga Remolacha (raíz) Tomate Zapallo	Ib	



METOMIL	(Insecticida)	Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Repollo Pimiento Tomate	Ib	
ACETAMIPRID	(Insecticida)	Pimiento Tomate	II	
BIFENTRIN	(Insecticida)	Papa	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
CLORFLUAZURON	(Insecticida)	Tomate	II	
CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	Tomate	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga Alcaucil Berenjena Coliflor Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Repollo Tomate	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Acelga Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Espinaca Lechuga Papa Repollo Tomate	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Repollo Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Alcaucil Berenjena Pimiento Repollo Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga Papa Maíz dulce (grano consumo)	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	Pimiento Tomate Berenjena	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Coliflor Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Zapallo	II	
TEFLUTRINA	(Insecticida)	Papa	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	Papa Tomate	II	
BENFURACARB	(Insecticida)	Papa	III	
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	Tomate	III	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Apio Batata Chaucha Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo	III	
GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	Berenjena Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Tomate	III	
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	Tomate Cebolla (consumo)	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Papa Tomate	III	
BUPROFEZIM	(Insecticida)	Tomate	IV	
LUFENURON	(Insecticida)	Papa Tomate Maíz dulce (grano consumo) Tomate	IV	
METOXIFENOCLOR	(Insecticida)	Tomate	IV	
NOVALURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	Tomate	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	Tomate	IV	
TRIFLUMURON	(Insecticida)	Tomate	IV	



FENAMIFOS	(Nematicida)	Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate	II	
-----------	--------------	--	----	--

Central Bonaerense: 25 de mayo, Saladillo, Roque Perez y General Belgrano

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Papa Tomate	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Tomate		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Sandía Tomate Papa	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Papa Zanahoria	II	
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	III	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Papa Tomate Zapallo	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Lechuga Papa Sandía Tomate Zanahoria Zapallito de tronco Zapallo	Ia	
CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Papa Tomate Zanahoria	II	
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Papa Sandía Tomate	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Sandía Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	Tomate	II	
PROPARGITE	(Acaricida)	Tomate	II	
DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	Papa	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Papa	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Lechuga Tomate	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Lechuga Papa Tomate	III	
CLOROMEQUATO	(Fitorregulador)	Papa Tomate Zanahoria	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	Tomate	IV	
MANDIPROPAMID	(Fungicida)	Papa		
PROPICONAZOLE	(Fungicida)	Papa		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Papa Tomate		
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Papa Tomate	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Papa	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Zapallito de tronco Zapallo	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	Sandía Zapallo	III	
PROPINEB	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Sandía Tomate Zapallo	III	
FERBAM	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	Papa	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Lechuga Papa Tomate Zanahoria Zapallo	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Lechuga Papa	II	



METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Lechuga Papa Sandía Tomate Zapallo Zapallito de tronco	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	Papa	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Papa Sandía Tomate Zapallo	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Papa Tomate	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
BOSCALID	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Papa	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	Tomate	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Papa Tomate Zapallito de tronco Zapallo	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	Sandía Zapallo	III	
TIRAM	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Papa Sandía Tomate Zanahoria Zapallo	III	
BENALAXIL	(Fungicida)	Papa Tomate Zapallo	IV	
BENOMIL	(Fungicida)	Zapallito de tronco Sandía Tomate	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	Sandía Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Papa Sandía Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Tomate	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Sandía Tomate Zapallo	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
CYPRODINIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
DIMETOMORF	(Fungicida)	Papa	IV	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUAZINAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
FLUTRIAFOL	(Fungicida)	Papa	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Lechuga Papa Sandía Tomate Zapallo	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Lechuga Tomate	IV	
IPROVALICARB	(Fungicida)	Papa	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Papa Tomate Zanahoria	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Papa Tomate Zapallo	IV	
METIRAM	(Fungicida)	Papa	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Lechuga Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Papa	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	Zapallo	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Lechuga Papa Sandía Tomate Zanahoria Zapallo	IV	
CYMOXANIL	(Fungicida)	Papa	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Lechuga Papa Tomate Zapallito de tronco Zapallo	III	
TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
M.C.P.A.	(Herbicida)	Papa		



METABENZTIAZURON	(Herbicida)	Zanahoria		
QUIZALOFOP- P- TEFURIL	(Herbicida)	Papa		
2,4-D	(Herbicida)	Papa	II	
ATRAZINA	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga	III	
NAPROPAMIDA	(Herbicida)	Zanahoria	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Tomate	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Sandía Zapallo	III	
BUTROXIDIM	(Herbicida)	Papa	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
ACETOCLOR	(Herbicida)	Papa	II	
ALACLOR	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Papa	II	
FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	Papa Zanahoria	II	
LINURON	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Zanahoria	II	
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Sandía Tomate Zapallo Zanahoria	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Papa Tomate Zanahoria	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	Papa	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Tomate Zanahoria	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Papa Tomate Zanahoria	III	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Lechuga Papa Zapallito de tronco Tomate	III	
CLOMAZONE	(Herbicida)	Papa	IV	
DIURON	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
PROMETRINA	(Herbicida)	Tomate Zanahoria	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Lechuga Papa Sandía Tomate Zanahoria Zapallo	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Lechuga Sandía Tomate Zapallo	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Tomate	Ia	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Lechuga	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Papa Tomate	Ia	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
PIRETRINAS	(Insecticida)	Tomate	Ia	



CARTAP	(Insecticida)	Papa Sandía Tomate	II	
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	Tomate	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	III	
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	Tomate	IV	
CARBOSULFAN	(Insecticida)	Papa	Ib	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Sandía Tomate Zapallito de tronco Zapallo	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Lechuga Tomate Zanahoria Zapallo	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Tomate	Ib	
ACETAMIPRID	(Insecticida)	Tomate	II	
BIFENTRIN	(Insecticida)	Papa	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
CLORFLUAZURON	(Insecticida)	Tomate	II	
CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	Tomate	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Papa Tomate	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Lechuga Papa Tomate	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Tomate	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Lechuga Papa Sandía Zapallo	II	
TEFLUTRINA	(Insecticida)	Papa	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	Papa Tomate	II	
BENFURACARB	(Insecticida)	Papa	III	
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	Tomate	III	
CARBARIL	(Insecticida)	Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Zapallo Papa Tomate Zanahoria	III	



GAMACIALOTRINA / LAMBDAIALOTRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga Papa	III	
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	Tomate	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Papa Tomate	III	
BUPROFEZIM	(Insecticida)	Tomate	IV	
LUFENURON	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	IV	
NOVALURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	Tomate	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	Tomate	IV	
TRIFLUMURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Papa Tomate	II	

Sudeste de Buenos Aires: Tres Arroyos, Tandil, Lobería, Balcarce, General Alvarado y General Pueyrredón.

General Pueyrredon y General Alvarado

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Batata Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Repollo Tomate		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Apio Frutilla Pimiento Tomate Papa	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Batata Papa Zanahoria	II	
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	Pimiento Tomate	III	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Chauca Papa Pimiento Tomate Zapallo	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Apio Batata Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Papa Pimiento Tomate Zanahoria Zapallito de tronco Zapallo	Ia	
CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Batata Cebolla (consumo) Papa Puerro Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zanahoria	II	
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	Pimiento Tomate	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Berenjena Papa Pimiento Tomate	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Apio Berenjena Chauca Frutilla Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	Tomate	II	
PROPARGITE	(Acaricida)	Pimiento Tomate	II	
DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	Papa	II	



BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Apio Espinaca Frutilla Lechuga Perejil Tomate	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Apio Espinaca Frutilla Lechuga Papa Perejil Tomate	III	
CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	Papa Tomate Zanahoria	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	Pimiento Tomate	IV	
MEPIQUAT CLORURO	(Fitorregulador)	Cebolla (consumo)	IV	
MANDIPROPAMID	(Fungicida)	Papa		
PROPICONAZOLE	(Fungicida)	Papa		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Apio Papa Tomate		
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Papa Remolacha (raíz)	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Apio Frutilla Zapallito de tronco Zapallo	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	Zapallo	III	
PROPINEB	(Fungicida)	Apio Papa Tomate	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Tomate Zapallo	III	
FENHEXAMID	(Fungicida)	Frutilla	IV	
FERBAM	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
PYRIMETANIL	(Fungicida)	Frutilla	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	Apio Papa Pimiento	IV	
TOLYFLUANID	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Apio Cebolla (consumo) Espinaca Frutilla Lechuga Papa Pimiento Tomate Zanahoria Zapallo	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Frutilla Lechuga Papa	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo Zapallito de tronco	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	Papa	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Papa Tomate	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
BOSCALID	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Papa	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	Apio Pimiento Tomate	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Apio Berenjena Frutilla Papa Pimiento Remolacha (raíz) Tomate Zapallito de tronco Zapallo	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Apio Pimiento Frutilla Papa Remolacha (raíz) Tomate	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	Zapallo	III	
TIRAM	(Fungicida)	Apio Frutilla Papa Tomate	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Apio Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate Zanahoria Zapallo	III	



BENALAXIL	(Fungicida)	Papa Pimiento Tomate	IV	
BENOMIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Puerro Zapallo Zapallito de tronco Frutilla Tomate	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Apio Batata Berenjena Cebolla (consumo) Frutilla Papa Perejil Pimiento Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Tomate	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Apio Berenjena Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Frutilla Pimiento Repollo Tomate Zapallo	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
CYPRODINIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
DIMETOMORF	(Fungicida)	Papa	IV	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUAZINAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
FLUTRIAFOL	(Fungicida)	Papa	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Apio Cebolla(consumo) Frutilla Lechuga Papa Pimiento Tomate Zapallo	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Pimiento Tomate	IV	
IPROVALICARB	(Fungicida)	Papa	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Apio Cebolla (consumo) Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zanahoria	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga Apio Cebolla (consumo) Chaucha Espinaca Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo	IV	
METIRAM	(Fungicida)	Papa	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Berenjena Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Pimiento Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Apio Papa Tomate	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Papa Pimiento Tomate	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	Zapallo	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Acelga Apio Berenjena Cebolla (consumo) Chaucha Coliflor Espárrago (consumo) Frutilla Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zanahoria Zapallo	IV	
CYMOXANIL	(Fungicida)	Papa	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Apio Tomate	III	



CARBENDAZIM	(Funguicida)	Berenjena Frutilla Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Zapallito de tronco Zapallo Repollo	III	
TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
M.C.P.A.	(Herbicida)	Papa		
METABENZTIAZURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Zanahoria		
QUIZALOFOP- P- TEFURIL	(Herbicida)	Papa		
2,4-D	(Herbicida)	Papa	II	
ATRAZINA	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
OXADIAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga Zanahoria	III	
FENMEDIFAN	(Herbicida)	Espinaca	III	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Puerro	III	
NAPROPAMIDA	(Herbicida)	Pimiento Tomate	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Espárrago (consumo) Zapallo	III	
BUTROXIDIM	(Herbicida)	Papa	IV	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga Espinaca Remolacha (raíz)	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
ACETOCLOR	(Herbicida)	Papa	II	
ACLONIFEN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
ALACLOR	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Espárrago (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Papa	II	
FLUORCLORIDONA	(Herbicida)	Apio Papa Perejil Zanahoria	II	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
LINURON	(Herbicida)	Apio Batata Cebolla (consumo) Espárrago (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Perejil Puerro Zanahoria	II	
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Batata Berenjena Cebolla (consumo) Coliflor Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Perejil Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zanahoria Zapallo	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Batata Espárrago (consumo) Papa Tomate Zanahoria	II	
PARQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	Papa	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Tomate Zanahoria	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Batata Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate Zanahoria	III	



FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Batata Lechuga Papa Tomate Zapallito de tronco	III	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
CLOMAZONE	(Herbicida)	Papa	IV	
DIURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Batata Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga Espinaca Frutilla Remolacha (raíz)	IV	
PROMETRINA	(Herbicida)	Apio Cebolla (consumo) Hinojo Perejil Pimiento Tomate Zanahoria	IV	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Apio Berenjena Batata Brócoli Cebolla (consumo) Chaucha Coliflor Espárrago (consumo) Espinaca Frutilla Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria Zapallo	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Apio Brócoli Chaucha Coliflor Lechuga Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Tomate	Ia	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Cebolla (consumo) Frutilla Lechuga Pimiento	Ib	
ETOPROP	(Insecticida - Nematicida)	Batata	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Papa Tomate	Ia	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
PIRETRINAS	(Insecticida)	Pimiento Tomate	Ia	
CARTAP	(Insecticida)	Apio Chaucha Papa Tomate	II	
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	Coliflor Tomate	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Repollo Tomate	III	
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Apio Berenjena Chaucha Frutilla Maíz dulce (grano consumo) Pimiento Tomate	III	
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	Tomate	IV	
CARBOSULFAN	(Insecticida)	Papa	Ib	



ENDOSULFAN	(Insecticida)	Batata Berenjena Brócoli Coliflor Espárrago (consumo) Frutilla Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Repollo Tomate Zapallito de tronco Zapallo Acelga Cebolla	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	(consumo) Lechuga Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria Zapallo	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Pimiento Repollo Tomate	Ib	
ACETAMIPRID	(Insecticida)	Pimiento Tomate	II	
BIFENTRIN	(Insecticida)	Papa	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	
CLORFLUAZURON	(Insecticida)	Tomate	II	
CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	Tomate	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga Berenjena Coliflor Maíz dulce (grano consumo) Papa Repollo Pimiento Tomate	II	
DIAZINON	(Insecticida)	Acelga Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Espinaca Lechuga Papa Repollo Tomate	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Brócoli Cebolla (consumo) Coliflor Repollo Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Berenjena Pimiento Repollo Tomate	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga Papa	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Pimiento Tomate	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Berenjena Coliflor Lechuga Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Zapallo	II	
TEFLUTRINA	(Insecticida)	Papa	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	Papa Tomate	II	
BENFURACARB	(Insecticida)	Papa	III	
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	Tomate	III	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Apio Batata Chaucha Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Remolacha (raíz) Repollo Tomate Zapallo Zanahoria	III	
GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	Berenjena Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Pimiento Tomate	III	
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	Tomate	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate	III	



BUPROFEZIM	(Insecticida)	Tomate	IV	
LUFENURON	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	IV	
NOVALURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	Tomate	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	Tomate	IV	
TRIFLUMURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Cebolla (consumo) Papa Pimiento Tomate	II	

Tres Arroyos, Tandil, Lobería y Balcarce

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Cebolla (consumo) Papa	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo)		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Papa	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Papa	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Papa Zapallo	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Lechuga Papa Zapallo	Ia	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Papa	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Papa	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Zapallo	IV	
DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	Papa	II	
BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Lechuga	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Lechuga Papa	III	
CLOROMECUATO	(Fitorregulador)	Papa	III	
MEPIQUAT CLORURO	(Fitorregulador)	Cebolla (consumo)	IV	
MANDIPROPAMID	(Fungicida)	Papa		
PROPICONAZOLE	(Fungicida)	Papa		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Papa		
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Papa	II	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Zapallo	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	Zapallo	III	
PROPINEB	(Fungicida)	Papa	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Zapallo	III	
FERBAM	(Fungicida)	Papa	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	Papa	IV	
TOLYFLUANID	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga Papa Zapallo	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Lechuga Papa	II	
METALAXIL - M - ISOMERO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Papa Zapallo	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	Papa	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Papa Zapallo	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Papa	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
BOSCALID	(Fungicida)	Papa	III	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	III	
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Papa	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Papa Zapallo	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Papa	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	Zapallo	III	



TIRAM	(Fungicida)	Papa	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa Zapallo	III	
BENALAXIL	(Fungicida)	Papa	IV	
BENOMIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Zapallo	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa Zapallo	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Zapallo	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Papa	IV	
DIMETOMORF	(Fungicida)	Papa	IV	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUAZINAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUTRIAFOL	(Fungicida)	Papa	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Papa Zapallo	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga	IV	
IPROVALICARB	(Fungicida)	Papa	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Papa	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Papa Zapallo	IV	
METIRAM	(Fungicida)	Papa	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Zapallo	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Papa	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Papa	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	Zapallo	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga Papa Zapallo	IV	
CYMOXANIL	(Fungicida)	Papa	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Lechuga Papa Zapallo	III	
M.C.P.A.	(Herbicida)	Papa		
METABENZTIAZURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)		
QUIZALOFOP- P- TEFURIL 2,4-D	(Herbicida)	Papa		
OXADIAZON	(Herbicida)	Papa	II	
OXADIAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga	III	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Zapallo	III	
BUTROXIDIM	(Herbicida)	Papa	IV	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Papa	IV	
ACETOCLOR	(Herbicida)	Papa	II	
ACLONIFEN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Papa	II	
FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	Papa	II	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
LINURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	II	
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Papa Zapallo	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Papa	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	Papa	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	III	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Lechuga Papa	III	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
CLOMAZONE	(Herbicida)	Papa	IV	
DIURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Papa	IV	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga	IV	



PROMETRINA	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Papa Zapallo Lechuga Zapallo	IV	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Cebolla (consumo) Lechuga	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Papa	Ia	
CARTAP	(Insecticida)	Papa	II	
ACEFATO	(Insecticida)	Papa	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Papa	III	
CARBOSULFAN	(Insecticida)	Papa	Ib	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Lechuga Papa Zapallo	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Zapallo Cebolla (consumo) Lechuga	Ib	
BIFENTRIN	(Insecticida)	Papa	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo)	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga Papa	II	
DAZINON	(Insecticida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Papa	II	
FENITROTION	(Insecticida)	Cebolla (consumo)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	Lechuga Papa Zapallo	II	
TEFLUTRINA	(Insecticida)	Papa	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	Papa	II	
BENFURACARB	(Insecticida)	Papa	III	
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Lechuga Papa Zapallo	III	
GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo)	III	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Papa	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Papa Lechuga Cebolla (consumo)	III	
LUFENURON	(Insecticida)	Papa	IV	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Papa	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Cebolla (consumo) Papa	II	

Sur de la Provincia de Buenos Aires: Tornquist, Bahía Blanca, Coronel Rosales, Villarino y Patagones

Principio activo	aptitud	cultivos	Categoría toxicologica	Banda
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Cebolla (consumo) Papa Tomate	Ia	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Tomate		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	Tomate Papa	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	Papa Zanahoria	II	
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	III	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Papa Tomate Zapallo	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Papa Tomate Zanahoria Zapallito de tronco Zapallo	Ia	
CLORFENAPIR	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	



DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	Cebolla (consumo) Papa Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria	II	
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	Tomate	II	
DICOFOL	(Acaricida)	Papa Tomate	III	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	Tomate	II	
PROPARGITE	(Acaricida)	Tomate	II	
DIQUAT DIBROMURO	(Desecante - Herbicida)	Papa	II	
BUTRALIN	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	Espinaca Lechuga Perejil Tomate	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	Espinaca Lechuga Papa Perejil Tomate	III	
CLOROMEQUATO	(Fitorregulador)	Papa Tomate Zanahoria	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	Tomate	IV	
MEPIQUAT CLORURO	(Fitorregulador)	Cebolla (consumo)	IV	
MANDIPROPAMID	(Fungicida)	Papa		
PROPICONAZOLE	(Fungicida)	Papa		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	Papa Tomate		
TETRACONAZOLE	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate	II	
TRIFENIL ACETATO DE ESTAÑO	(Fungicida)	Papa Remolacha (raíz)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	Zapallito de tronco Zapallo	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	Zapallo	III	
PROPINEB	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	Tomate Zapallo	III	
FERBAM	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	Papa	IV	
TOLYFLUANID	(Fungicida)	Cebolla (consumo)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Papa Tomate Zanahoria Zapallo	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	Zapallito de tronco	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	Lechuga Papa	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Papa Tomate Zapallo Zapallito de tronco	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	Papa	II	
PROPAMOCARB CLORHIDRATO	(Fungicida)	Lechuga Papa Tomate Zapallo	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	Papa Tomate	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	Papa	II	
BOSCALID	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
FLUOPICOLIDE	(Fungicida)	Papa	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	Tomate	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	Acelga Papa Remolacha (raíz) Tomate Zapallito de tronco Zapallo	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	Acelga Papa Remolacha (raíz) Tomate Zapallo	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	Zapallo	III	
TIRAM	(Fungicida)	Papa Tomate	III	
ZIRAM	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate Zanahoria Zapallo	III	
BENALAXIL	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	



BENOMIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Zapallo Zapallito de tronco Tomate	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa Perejil Zapallo	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	Tomate	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Tomate Zapallo	IV	
CYAZOFAMID	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
CYPRODINIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
DIMETOMORF	(Fungicida)	Papa	IV	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUAZINAM	(Fungicida)	Papa	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	Tomate	IV	
FLUTRIAFOL	(Fungicida)	Papa	IV	
FOLPET	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Papa Tomate Zapallo	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Tomate	IV	
IPROVALICARB	(Fungicida)	Papa	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Papa Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Espinaca Papa Remolacha (raíz) Tomate Zapallo	IV	
METIRAM	(Fungicida)	Papa	IV	
PROCIMIDONE	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Lechuga Tomate Zapallito de tronco Zapallo	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	Cebolla (consumo) Papa	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	Papa Tomate	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	Zapallo	IV	
ZINEB	(Fungicida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga Papa Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria Zapallo	IV	
CYMOXANIL	(Fungicida)	Papa	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Lechuga Papa Remolacha (raíz) Remolacha (raíz) Zapallito de tronco Zapallo	III	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	Tomate	III	
TERBUTILAZINA	(Herbicida pre-emergente)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
M.C.P.A.	(Herbicida)	Papa		
METABENZTIAZURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Zanahoria		
QUIZALOFOP- P- TEFURIL 2,4-D	(Herbicida)	Papa	II	
ATRAZINA	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
OXADIAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
DINITRAMINA	(Herbicida)	Lechuga Zanahoria	III	
FENMEDIFAN	(Herbicida)	Espinaca	III	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
NAPROPAMIDA	(Herbicida)	Tomate	III	
NAPTALAN	(Herbicida)	Zapallo	III	
BUTROXIDIM	(Herbicida)	Papa	IV	
CLORIDAZON / PIRAZON	(Herbicida)	Acelga Espinaca Remolacha (raíz)	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	



ACETOCLOR	(Herbicida)	Papa	II	
ACLONIFEN	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
ALACLOR	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
BENTAZON	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	Papa	II	
FLUOROCLORIDONA	(Herbicida)	Papa Perejil Zanahoria	II	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	II	
LINURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
METOLACLORO / S- METOLACLORO	(Herbicida)	Perejil Zanahoria Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Perejil Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria Zapallo	II	
METRIBUZIN	(Herbicida)	Papa Tomate Zanahoria	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	Papa	II	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Tomate Zanahoria	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate Zanahoria	III	
FLUAZIFOP- P- BUTIL	(Herbicida)	Lechuga Papa Tomate Zapallito de tronco	III	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	Cebolla (consumo)	III	
CLOMAZONE	(Herbicida)	Papa	IV	
DIURON	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa	IV	
LENACIL	(Herbicida)	Acelga Espinaca Remolacha (raíz)	IV	
PROMETRINA	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Perejil Tomate	IV	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	Zanahoria	IV	
PROPIZAMIDA	(Herbicida)	Cebolla (consumo) Lechuga	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	Acelga Cebolla (consumo) Espinaca Lechuga Papa Remolacha (raíz) Tomate	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	Zanahoria Zapallo Lechuga Remolacha (raíz) Tomate Zapallo	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Tomate	Ia	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Cebolla (consumo) Lechuga	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Papa Tomate	Ia	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	
PIRETRINAS	(Insecticida)	Tomate	Ia	
CARTAP	(Insecticida)	Papa Tomate	II	
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	Tomate	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	



TRICLORFON	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo)	II	Yellow
ACEFATO	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	Blue
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	Blue
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	III	Blue
PROFENOFOS	(Insecticida)	Ajo	III	Blue
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	Tomate	IV	Green
CARBOSULFAN	(Insecticida)	Papa	Ib	Red
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate Zapallito de tronco Zapallo	Ib	Red
METIDATION	(Insecticida)	Acelga Cebolla (consumo) Lechuga Remolacha (raíz) Tomate Zanahoria Zapallo	Ib	Red
METOMIL	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Tomate	Ib	Red
ACETAMIPRID	(Insecticida)	Tomate	II	Yellow
BIFENTRIN	(Insecticida)	Papa	II	Yellow
CIPERMETRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	Yellow
CLORFLUAZURON	(Insecticida)	Tomate	II	Yellow
CLORPIRIFOS METIL	(Insecticida)	Tomate	II	Yellow
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Acelga Papa Tomate	II	Yellow
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Acelga Cebolla (consumo)	II	Yellow
DIAZINON	(Insecticida)	Espinaca Lechuga Papa Tomate	II	Yellow
FENITROTION	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Tomate	II	Yellow
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Tomate	II	Yellow
PERMETRINA	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	II	Yellow
PIRIMICARB	(Insecticida)	Lechuga Papa Remolacha (raíz) Zapallo	II	Yellow
TEFLUTRINA	(Insecticida)	Papa	II	Yellow
TIACLOPRID	(Insecticida)	Papa Tomate	II	Yellow
BENFURACARB	(Insecticida)	Papa	III	Blue
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	Tomate	III	Blue
CARBARIL	(Insecticida)	Acelga Espinaca Lechuga Maíz dulce (grano consumo) Papa Remolacha (raíz) Tomate Zapallo Zanahoria	III	Blue
GAMACIALOTRINA / LAMBDAIALOTRINA	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Maíz dulce (grano consumo) Papa Tomate	III	Blue
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	Lechuga Papa	III	Blue
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	Tomate	III	Blue
TIAMETOXAM	(Insecticida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate	III	Blue
BUPROFEZIM	(Insecticida)	Tomate	IV	Green
LUFENURON	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	Green
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	Maíz dulce (grano consumo) Tomate	IV	Green



NOVALURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
PYMETROZINE	(Insecticida)	Papa Tomate	IV	
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	Tomate	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	Tomate	IV	
TRIFLUMURON	(Insecticida)	Tomate	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	Cebolla (consumo) Papa Tomate	II	

Productos mencionados como usados en distintas zonas hortícolas

Además de los productos mencionados precedentemente, que son los que están recomendados oficialmente para su uso, los profesionales del medio e instituciones que trabajan en las diferentes zonas, señalan, en forma escrita o como comunicación personal, el uso de otros productos.

Esto demuestra la necesidad, contemplada en la segunda parte de este estudio, de hacer un relevamiento a campo para comprobar *in situ* la realidad en el uso de productos agroquímicos en diferentes actividades y diferentes zonas, analizando su dosis, frecuencia, formulaciones más comúnmente usadas y oportunidades de aplicación.

Se listan algunos de estos productos por zona, como mero ejemplo informativo. Se consideraron sólo los principios activos que figuran en la resolución 934/2010 del SENASA.

Cinturón del Gran Buenos Aires:

Cinturón del Gran Buenos Aires Norte (fuente Souza Casadinho y Bocero, 2008)

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
Zineb	(fung)	IV	
Deltametrina	(insec)	II	
Endosulfan	(insec)	Ib	
Imidacloprid	(insec)	II	

Cinturón del Gran Buenos Aires Oeste

Principio activo	aptitud	categoría toxocologica	Banda
Abamectina	Acaricida-insecticida	II	
clofenapir	Acaricida-insecticida	II	
dimetoato	Acaricida-insecticida	II	
fosetil aluminio	funguicida	IV	
iprodione	funguicida	II	
mancozeb	funguicida	IV	
miclobutanil	funguicida	III	
procimidone	funguicida	IV	
Zineb	funguicida	IV	
Dinitramina	herbicida	III	
Trifluralina	herbicida	IV	
Acetamiprid	insecticida	II	



cipermetrina	insecticida	II	
clorpirifos	insecticida	II	
Deltametrina	insecticida	II	
endosulfan	insecticida	Ib	
imidacloprid	insecticida	II	
spinosad	insecticida	IV	
tiametoxan	insecticida	IV	

Cinturon del Gran Buenos Aires Sur

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL	Ac/ins/fun	IV	
CLOFENTEZINE	acaricida	II	
PROPARGITE	acaricida	II	
ABAMECTINA	Acaricida-insecticida	II	
dimetoato	Acaricida-insecticida	II	
FENTOATO	Acaricida-insecticida	II	
formetanato	Acaricida-insecticida	II	
METAMIDOFOS	Acaricida-insecticida	Ia	
METIL AZINFOS	Acaricida-insecticida	Ia	
acido giberelico	fitoregulador	III	
azoxistrobina	funguicida	II	
BENALAXIL + MANCOZEB	funguicida	IV	
BENOMIL	funguicida	IV	
BOSCALID + PYRACLOSTROBIN	funguicida	III	
CAPTAN	funguicida	IV	
CARBEDAZIM	funguicida	III	
CLOROTALONIL	funguicida	IV	
DIFENOCONAZOLE	funguicida	III	
Flutriafol	funguicida	IV	
FOSETIL ALUMINIO	funguicida	IV	
HIDROXIDO CUPRICO	funguicida	III	
IPRODIONE	funguicida	II	
KASUGAMICINA	funguicida	IV	
MANCOZEB	funguicida	IV	
METIL - TIOFANATO	funguicida	III	
MYCLOBUTANIL	funguicida	III	
OXICLORURO DE COBRE	funguicida	III	
PENCONAZOLE	funguicida	III	
procimidone	funguicida	IV	
PROCLORAZ	funguicida	II	
propamocarb	funguicida	II	
Pyraclostrobin + Boscalid	funguicida	II	
SULFATO COB PENTAHDRAT	funguicida	IV	
tebuconazole	funguicida	II	



Zineb (fung)	funguicida	IV	
CLETODIM	herbicida	II	
GLIFOSATO	herbicida	IV	
HALOXIFOPRMETIL	herbicida	II	
LINURON	herbicida	II	
METRIBUZIM	herbicida	II	
PARAQUAT	herbicida	II	
PENDIMETALIN	herbicida	II	
PROMETRINA	herbicida	IV	
PROPIZAMIDA	herbicida	IV	
TRIFLURALINA	herbicida	IV	
bromuro de metilo	Ins/ac/her/fun	Ia	
ACEFATO	insecticida	III	
ACETAMIPRID	insecticida	II	
BIFENTRIN	insecticida	II	
BUPROFEZIN	insecticida	IV	
Carbofuran	insecticida	Ia	
CARTAP	insecticida	II	
CIPERMETRINA	insecticida	II	
CLORPIRIFOS	insecticida	II	
Deltametrina	insecticida	II	
DIAZINON	insecticida	II	
Endosulfan	insecticida	Ib	
FENVALERATO	insecticida	II	
IMIDACLOPRID	insecticida	II	
LUFENURON	insecticida	IV	
METOMIL	insecticida	Ib	
METOXIFENOCIDE	insecticida	IV	
PERMETRINA	insecticida	II	
PIRIMICARB	insecticida	II	
Pymetrozine	insecticida	IV	
Pyriproxifen	insecticida	IV	
SPINOSAD	insecticida	IV	
TEFLOBENZURON	insecticida	III	
Tiametoxan	insecticida	III	
TRIFLUMURON	insecticida	IV	
ETOPROP	Insecticida-nematicida	Ib	
FENAMIFOS	nematicida	II	



Sur de la Provincia de Buenos Aires (fundamentalmente cebolla)

Principio activo	aptitud	categoria toxicologica	Banda
HIDRAZIDA MALEICA	(Fitorregulador - Herbicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	II	
Sulfato de cobre pentahidratado	(Fungicida)	IV	
ACLONIFEN	(Herbicida)	II	
BROMOXINIL	(Herbicida)	II	
CLETODIM	(Herbicida)	II	
FENOXAPROP ETIL	(Herbicida)	III	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	III	
HALOXYFOP-R- METIL ESTER	(Herbicida)	II	
IOXINIL OCTANOATO	(Herbicida)	III	
OZADIAZON	(Herbicida)	II	
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	
PENDIMETALIN	(Herbicida)	II	
PROPAQUIZAFOP	(Herbicida)	IV	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	II	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
GAMACIALOTRINA / LAMBDACIALOTRINA	(Insecticida)	III	



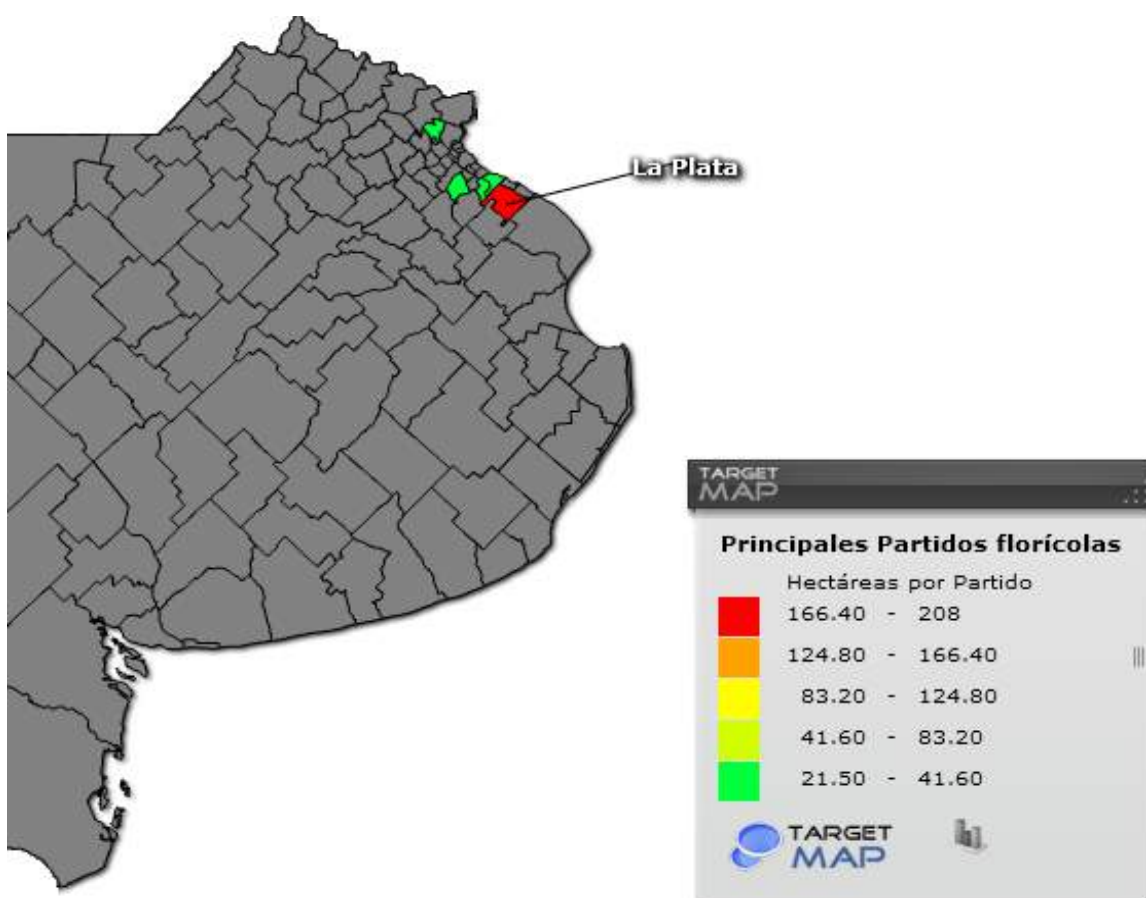
FLORICULTURA

Resultados Floricultura

La provincia de Buenos Aires tiene 397 has bajo actividad florícola (censo hortiflorícola, 2005). Sus principales partidos coinciden con el **Cinturón hortícola del Gran Buenos Aires: Sur**: La Plata. Florencio Varela, Berazategui y Esteban Echeverría. (censo hortiflorícola, 2005). A ellos, se les agregan Escobar: 21,5 has; General Pueyrredón 13 has; Moreno y Pilar 11 has. Los partidos que quedaron excluidos son Escobar: 21,5 has; General Pueyrredón 13has; Moreno y Pilar 11 has) Gral. Alvarado 5 has.

Partido	Has
La Plata	208
Berazategui	38
Esteban Echeverria	35
Florencio Varela	32

Principales Partidos Florícolas de la Provincia de Buenos Aires





Especies cultivadas: las especies que más se cultivan son (Censo hortiflorícola, 2005)

Flor	Sup. (has.)
Clavel (<i>Dianthus caryophyllus</i>)	65
Crisantemo (<i>Chrysanthemum sp.</i>)	65
Gladiolo (<i>Gladiolus sp.</i>)	36
Rosa (<i>Rosa sp.</i>)	31
Fresia (<i>Freesia x hybrida</i>)	20

Uso de agroquímicos:

Los agroquímicos para las flores no se diferencian por cultivos, por lo tanto, se espera encontrar similares principios activos en cualquier partido florícola. (Comunicación personal, Carmen Stosic, Instituto de Floricultura INTA-CNIA Castelar). La categoría toxicológica ha sido extraída de CASAFE 2011, páginas de Internet y CASAFE 2003.

Principio Activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
Piridaben	AB		
Alfamestrina	AC		
Ciflutrina	AC		
Formetanato	AC	II	Yellow
Oxidimeton Metil	AC	II	Yellow
Propamocarb	AC	II	Yellow
Triadimefon	AC	III	Blue
Benomil	AC	IV	Green
Carbendazim	AC	IV	Green
Deltametrina	AC	IV	Green
Metil Tiofanato	AC-IN	III	Blue
Cihexatin	FR		
Aldicarb	FR	Ia	Red
Azoxistrobina	FR	II	Yellow
Esfenvalerato	FR	II	Yellow
Folcisteina	FR	IV	Green
Azadiractina	FU		
Imidacloprid	FU		
Meta Acetaldehido	FU		
P.C.N.B	FU		
Pirimifos Metil	FU		
T.C.M.T.B	FU		
Zetametrina	FU		
Metamidofos	FU	Ia	Red
Azociclotin	FU	II	Yellow
Cipermetrina	FU	II	Yellow
Fenamifos	FU	II	Yellow
Fenvalerato	FU	II	Yellow



Pirimicarb	FU	II	Yellow
Propargite	FU	II	Yellow
Tebuconazole	FU	II	Yellow
Fenpiroximato	FU	III	Blue
Tetradifon	FU	III	Blue
Triadimenol	FU	III	Blue
Bacillus thuringiensis	FU	IV	Green
Bifenazate	FU	IV	Green
Folpet + Fosetil Aluminio	FU	IV	Green
Lenacil	FU	IV	Green
Mancozeb	FU	IV	Green
Pyriproxifen	FU	IV	Green
Setoxidim	FU	IV	Green
Tiabendazol	FU	IV	Green
Oxicloruro de Cobre	FU-TT	III	Blue
Propineb	FU-TT	III	Blue
Permetrina	HE	II	Yellow
Hexaconazole	HE	III	Blue
Folpet	HE	IV	Green
Glifosato	HE	IV	Green
Spinosad	HE	IV	Green
Alfa Naftil Acetato de Sodio	IN		White
Sulfato de Estreptomina	IN		White
Metidation	IN	Ib	Red
Metiocarb	IN	Ib	Red
Betaciflutrina	IN	II	Yellow
Betacipermetrina	IN	II	Yellow
Bifentrin	IN	II	Yellow
Cartap	IN	II	Yellow
Clofentezine	IN	II	Yellow
Clorpirifos	IN	II	Yellow
Dimetoato	IN	II	Yellow
Acefato	IN	III	Blue
Cloromecuato	IN	III	Blue
Giberelinas	IN	III	Blue
Spirodiclofen	IN	III	Blue
Tiametoxam	IN	III	Blue
Benalaxil + Mancozeb	IN	IV	Green
Benciladenina + Giberelinas	IN	IV	Green
Buprofezin	IN	IV	Green
Fosetil Aluminio	IN	IV	Green
Sulfato de cobre pentahidratado	IN	IV	Green
Tolclofos Metil	IN	IV	Green
Trifloxistrobin	IN	IV	Green
Trifluralina	IN	IV	Green
Lambdacialotrina	IN-AC		White
Abamectina	IN-AC	II	Yellow
Fenpropatrina	IN-AC	II	Yellow
Metalaxil	IN-AC	II	Yellow
Difenoconazole	IN-AC	III	Blue
Aceite Mineral	IN-AC	IV	Green
Clorotalonil	IN-AC	IV	Green
Miclobutanil	IN-AC-GO-HO	III	Blue



Acetamiprid	IN-AC-NE	II	Yellow
Linuron	IN-MO	II	Yellow
Hexitiazox	MO	IV	Green
Cyproconazole	NE	III	Blue

Referencias

IN	Insecticida
FU	Funguicida
AC	Acaricida
NE	Nematicida
FR	Fitorregulador
MO	Molusquicida
HE	Herbicida
GO	Gorgojicida
HO	Hormiguicida



FRUTICULTURA

La superficie frutícola, se consultó en las bases de datos del INTA, MAA, INDEC, SENASA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Debido a la dificultad para obtener datos más actuales, se optó por el censo agropecuario nacional 2002.

La superficie frutícola de la Pcia de Bs. As según el Censo 2002 es de 14784 has. Se consideraron los cultivos que figuran en dicho censo. Los considerados fueron los que tienen más de 90 has cultivadas en toda la provincia. de Buenos Aires: **Duraznero** (*Prunus persica*), **Naranja** (*Citrus × sinensis*), **Olivo** (*Olea europaea*), **Ciruelo** (*Prunus domestica*), **Mandarino** (*Citrus reticulata*), **Kiwi** (*Actinidia chinensis*), **Damasco** (*Prunus armeniaca*), **Arándano** (*Vaccinium myrtillus*), **Pomelo** (*Citrus × paradisi*), **Limonero** (*Citrus x limon*), **Cerezo** (*Prunus cerasus*) y **Manzano** (*Malus domestica*). No se consideraron los cultivos de **Nogal** (*Juglans regia*), **Vid** (*Vitis vinifera*), **Peral** (*Pyrus communis*), **Avellano** (*Corylus avellana*), **Nuez Pecan** (*Carya illinoensis*), **Frambuesa** (*Rubus idaeus*), **Higuera** (*Ficus carica*), **Almendro** (*Prunus amygdalus*) y **Membrillo** (*Cydonia oblonga*).

El uso de agroquímicos para cada frutal se basó en la Resolución 934 del SENASA. Para averiguar la categoría toxicológica se procedió de la misma manera que para los cultivos hortícolas.

Principales frutales cultivados en la pcia. de Buenos Aires (en amarillo están los principales)

frutal	Superficie (has)
duraznero	6103,5
naranja	4766,5
olivo	1819,1
ciruela	366,6
mandarino	337,2
kiwi	165,1
damasco	163
arándano	159
pomelo	138,2
limonero	136,4
cerezo	108,7
manzano	93,9
nogal	31,3
vid	28,9
peral	21,5
avellano	20,2
pecan	11,2
frambuesa	10,6
higuera	9,7
almendro	5,5
membrillo	2,6



Superficie cultivadas de los principales frutales.

Duraznero

Partido	sup. ha.
San Pedro	4634,9
Baradero	619,5
Ramallo	349,1
Zárate	161,0
Mercedes	83,5
Lobos	70,0
Pergamino	69,5
Almirante Brown	28,0
General Pueyrredón	24,3
Lincoln	18,0
San Nicolás	17,5
Villarino	7,5
Dolores	5,2
La Plata	3,2
General Belgrano	3,0
Patagones	2,8
General Arenales	2,0
Marcos Paz	2,0
San Fernando	2,0
Avellaneda	0,5

Naranja

Partido	sup. (ha.)
San Pedro	3.823,7
Baradero	396,0
Ramallo	322,2
Zárate	197,0
San Nicolás	14,5
San Fernando	5,5
General Belgrano	4,0
General Arenales	1,0
Marcos Paz	1,0
Patagones	1,0
La Plata	0,5
General Pueyrredón	0,1

Olivo

Partido	sup. (ha.)
Coronel Dorrego	1793,0
Bahía Blanca	21,0
Villarino	5,0
Patagones	0,1

Ciruelo

Partido	sup. (ha.)
San Pedro	103,8
Ramallo	63,2
General Pueyrredón	30,4
Lobos	30,0
Mercedes	25,5
Berisso	22,3
Avellaneda	21,3
Almirante Brown	16,0
Dolores	13,5
San Fernando	8,0
Villarino	7,5
Pergamino	6,5
La Plata	5,6
Baradero	5,5
Zárate	4,0
General Belgrano	2,0
Patagones	0,8
General Arenales	0,5
Balcarce	0,1
Lincoln	0,1

Mandarino

Partido	sup. (ha.)
San Pedro	200,4
Baradero	101,5



Ramallo	24,1
Zárate	4,8
General Belgrano	2,0
Marcos Paz	2,0
San Nicolás	1,0
La Plata	0,7
General Arenales	0,5
General Pueyrredón	0,1
Lincoln	0,1

Kiwi

Partido	sup. (ha.)
General Juan Madariaga	96,0
La Plata	18,0
Mercedes	16,5
Baradero	12,3
Zárate	11,1
General Pueyrredón	6,2
San Pedro	4,5
General Belgrano	0,5

Damasco

Partido	sup. (ha.)
San Pedro	162,5
General Arenales	0,3
General Pueyrredón	0,1
Patagones	0,1

Arándano

Partido	sup. (ha.)
Zárate	70,0
Exaltación de la Cruz	17,0
General Belgrano	12,8
San Pedro	11,0
Marcos Paz	10,0
Baradero	9,0
San Andrés de Giles	8,0
Mercedes	7,5
Azul	7,0

General Arenales	2,5
Lobos	2,5
General Pueyrredón	1,6
Tornquist	0,1

Pomelo

Partido	sup. (ha.)
San Pedro	69,0
Ramallo	50,1
Zárate	15,0
General Belgrano	2,0
Baradero	1,5
General Arenales	0,5
General Pueyrredón	0,1

Limonero

Partido	sup. (ha.)
San Pedro	100,5
Ramallo	16,1
Baradero	8,0
Zárate	6,2
General Pueyrredón	2,2
San Fernando	1,5
La Plata	1,4
General Arenales	0,3
Patagones	0,2

Cerezo

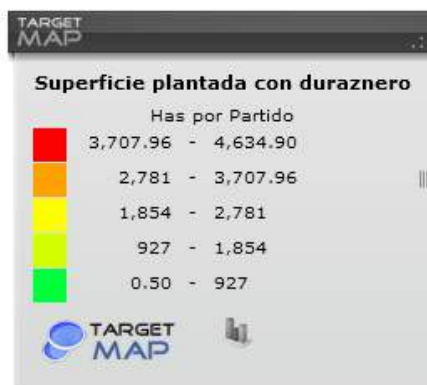
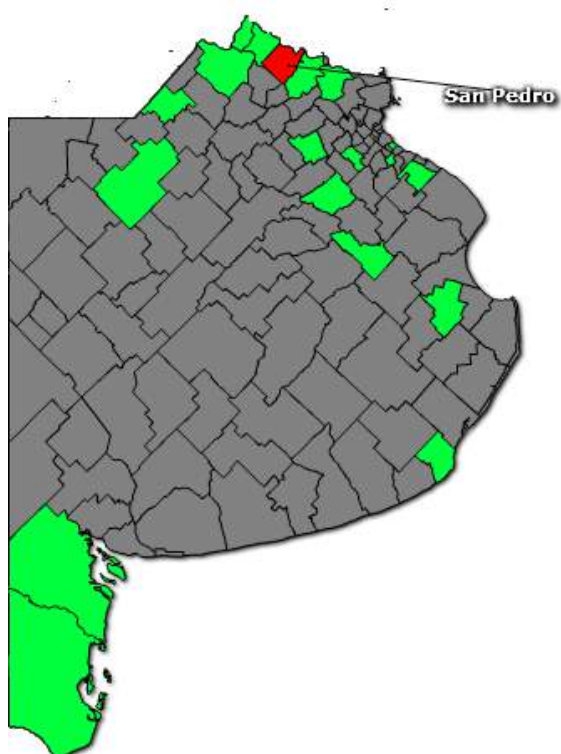
Partido	sup. (ha.)
General Pueyrredón	65,6
Balcarce	25,0
San Pedro	8,4
Azul	4,0
Patagones	2,4
Villarino	2,0
Avellaneda	1,3



Manzano

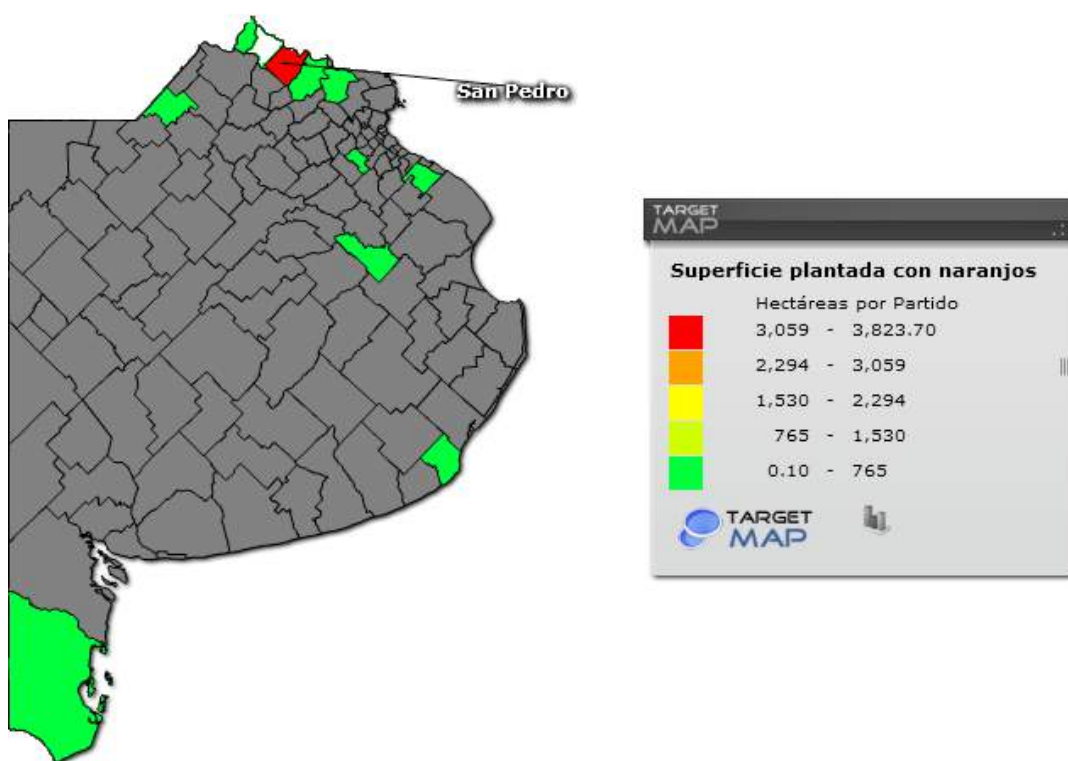
Partido	sup. (ha.)
Villarino	41,0
San Pedro	23,0
Baradero	15,0
Tornquist	7,5
La Plata	2,6
Patagones	2,2
Dolores	1,0
General Belgrano	1,0
General Arenales	0,5
General Pueyrredón	0,1

Superficie plantada con duraznero



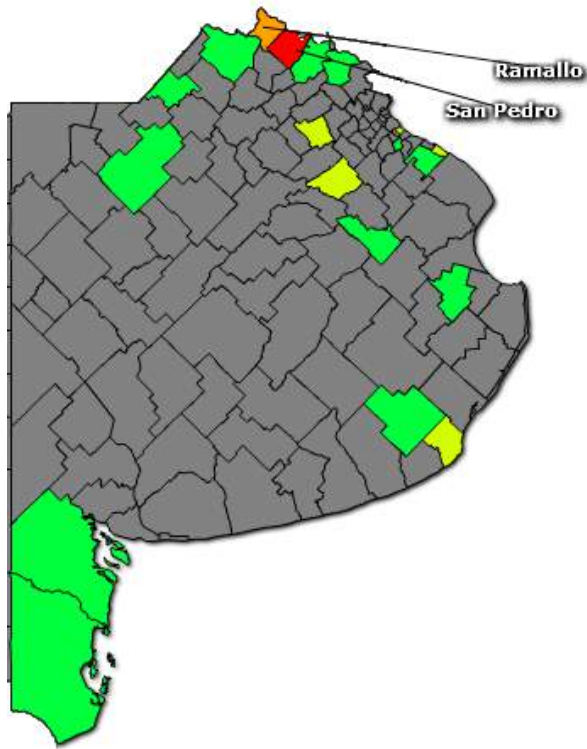


Superficie plantada con naranjos

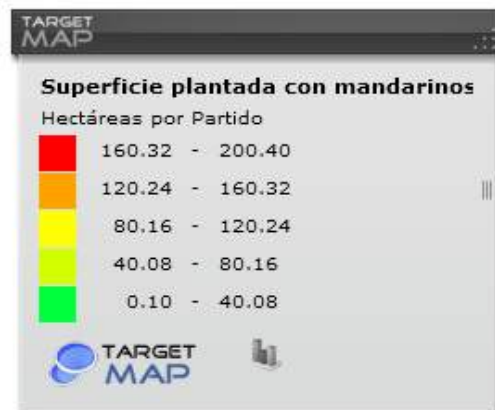
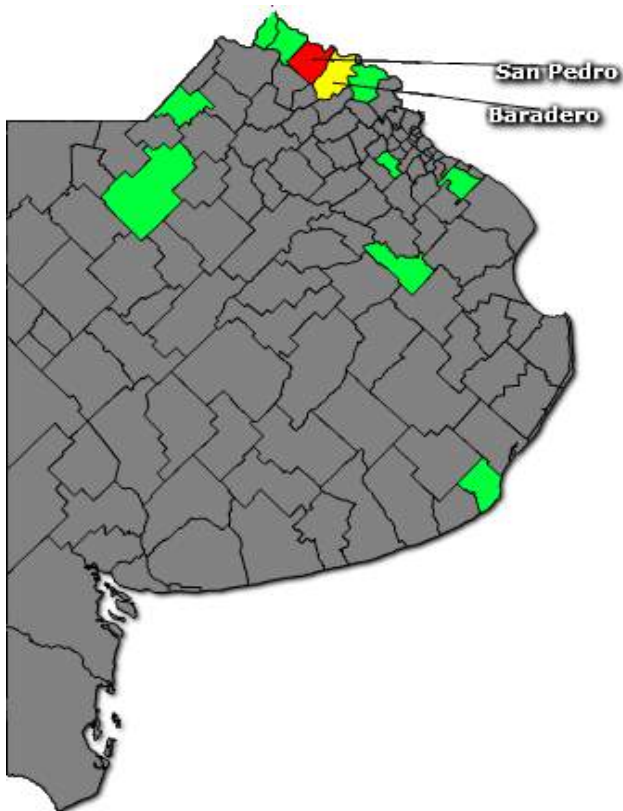




Superficie plantada con ciruelos

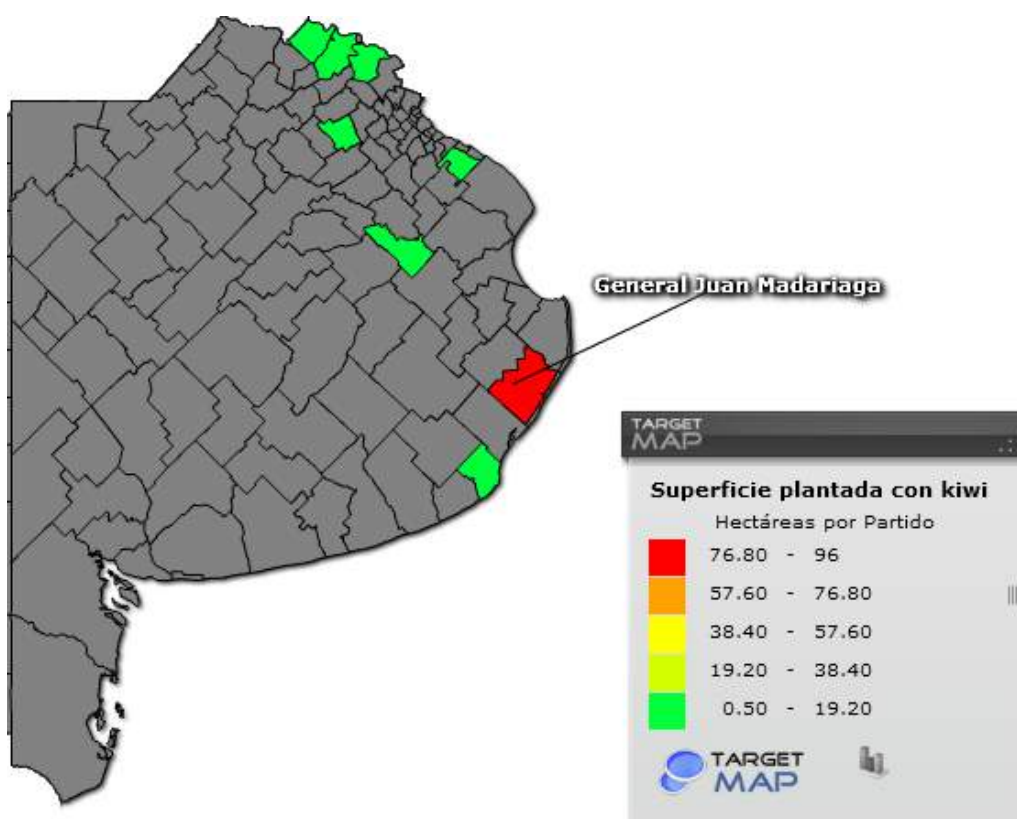


Superficie plantada con mandarinos

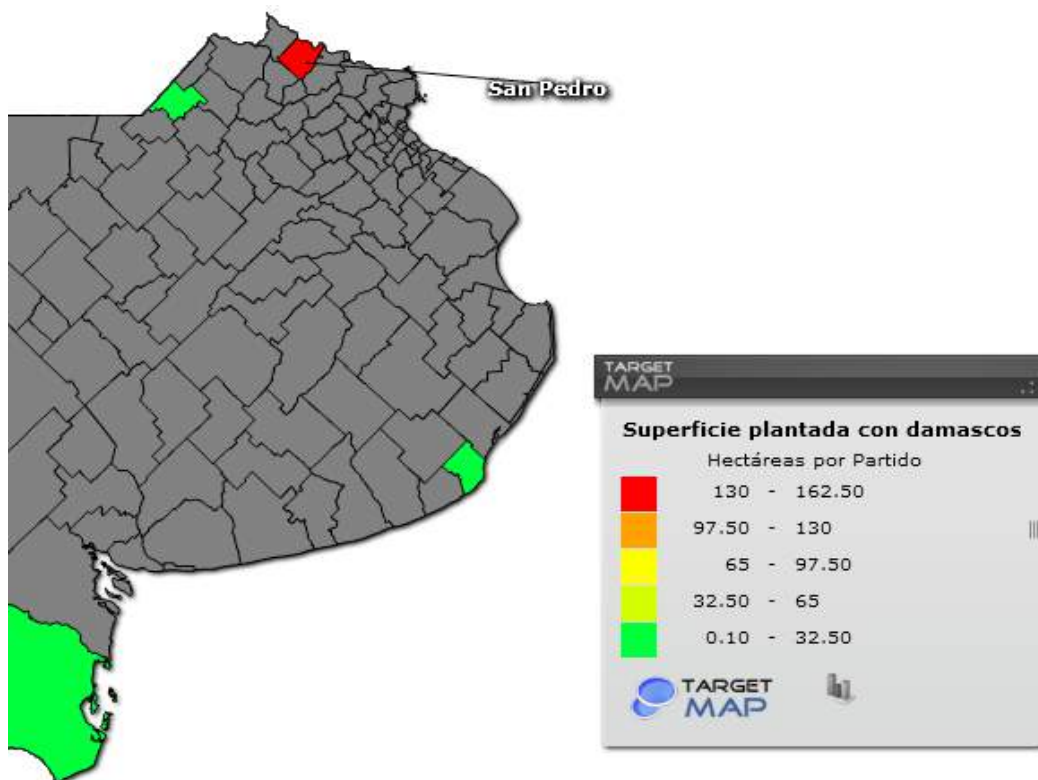




Superficie plantada con kiwi

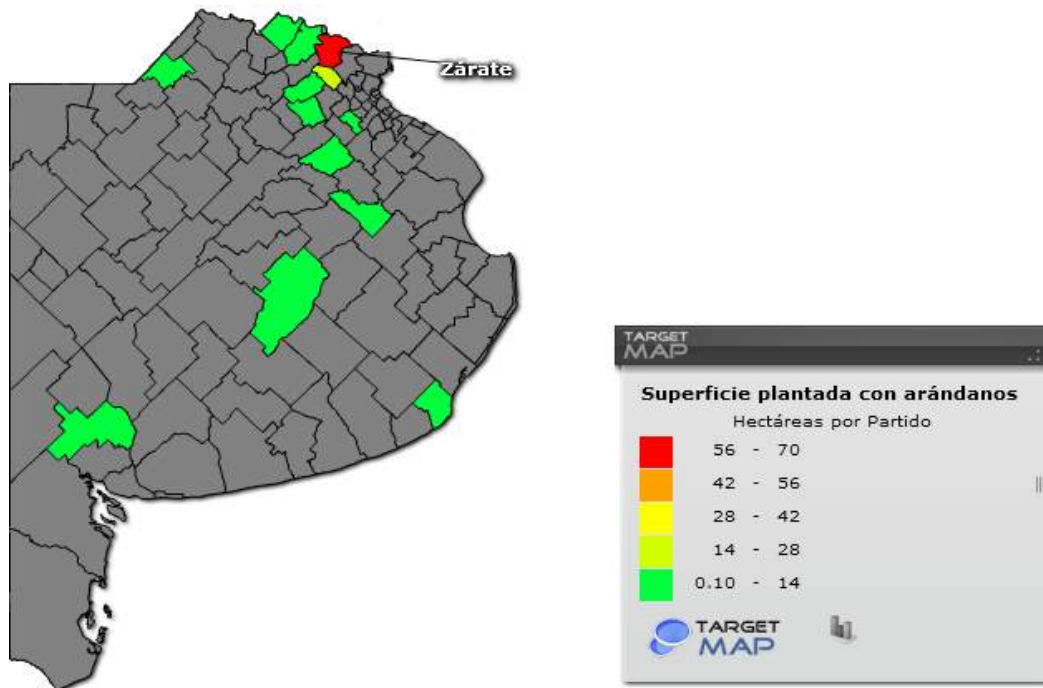


Superficie plantada con damascos

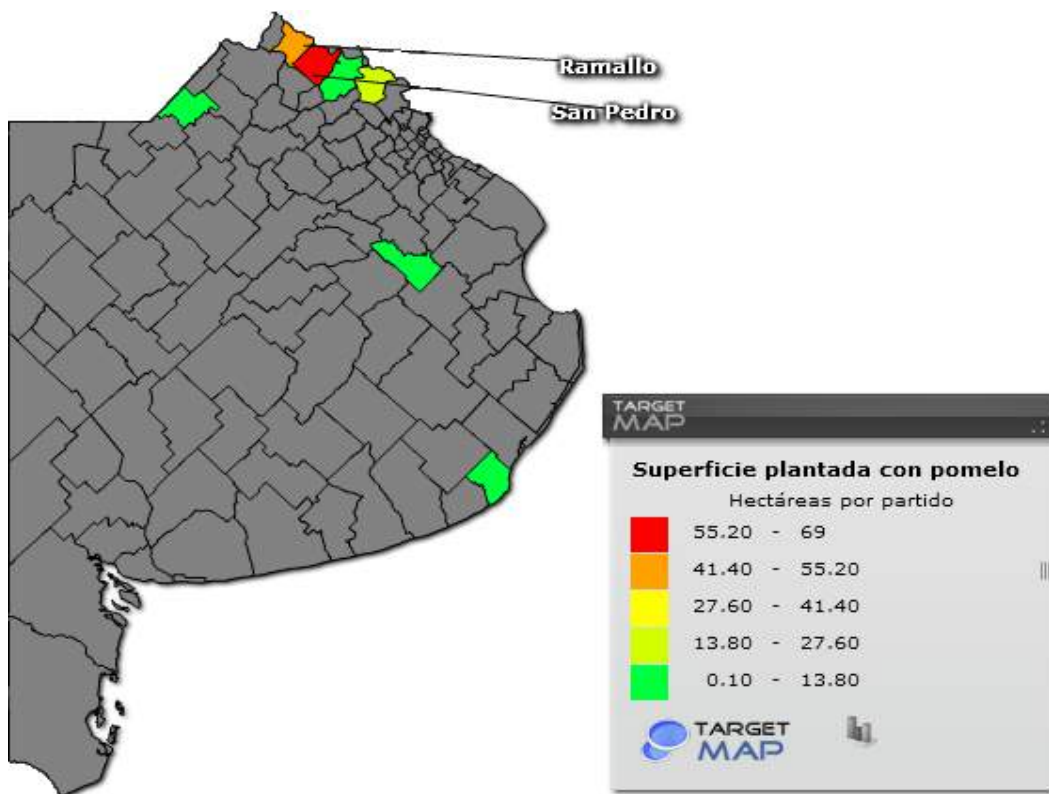




Superficie plantada con arándanos

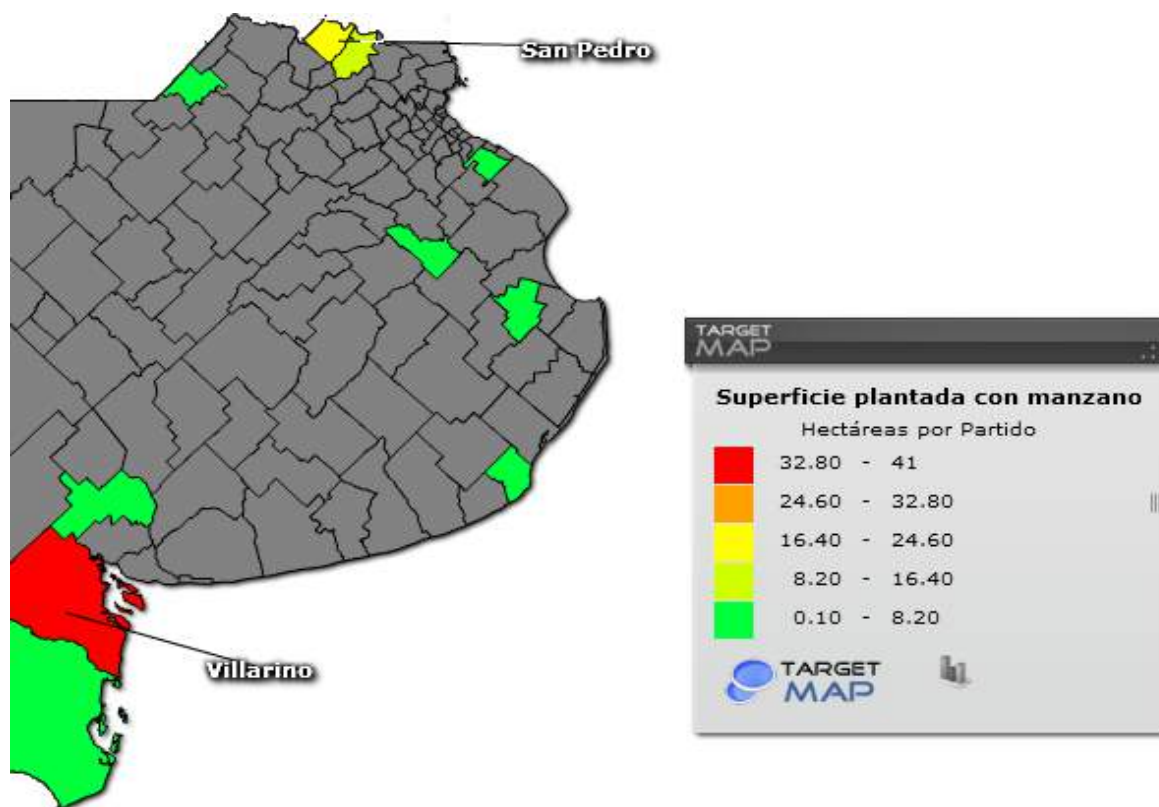


Superficie plantada con pomelo





Superficie plantada con manzanos





Agroquímicos asociados a la Fruticultura

De acuerdo a la última actualización de la resolución 934/2010 del SENASA. Los que están en color amarillo, son los que **recomienda el INTA San Pedro**.

DURAZNERO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)		
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	II	
FOSMET	(Acaricida - Insecticida)	II	
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	
DICOFOL	(Acaricida)	III	
PROPARGITE	(Acaricida - Desecante - Herbicida)	II	
GLUFOSINATO DE AMONIO	(Fitorregulador)	IV	
PACLOBUTRAZOL	(Fitorregulador)	IV	
ETEFON	(Fungicida)		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)	III	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	III	
PROPINEB	(Fungicida)	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	III	
FERBAM	(Fungicida)	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	
DITIANON	(Fungicida)	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	III	
TIRAM	(Fungicida)	III	
ZIRAM	(Fungicida)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	IV	
FOLPET	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	III	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
M.S.M.A.	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	
FLUMIOXAZIM	(Herbicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	



TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	
METIOCARB / METMERCAPTURON	(Insecticida - Molusquicida)	Ib	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)		
ACETAMIPRID	(Insecticida)		
FENVALERATO	(Insecticida)	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
CLOPIRIFOS ETIL/CLOPIRIFOS	(Insecticida)	III	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Ib	
BIFENTRIN	(Insecticida)	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	II	
DIAZINON	(Insecticida)	II	
FENITROTION	(Insecticida)	II	
GAMACIALOTRINA / LAMBACIALOTRINA	(Insecticida)	II	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	II	
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	III	
CARBARIL	(Insecticida)	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	III	
CLOANTRANILIPROLE	(Insecticida)	IV	
FLONICAMID	(Insecticida)	IV	
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	IV	
NOVALURON	(Insecticida)	IV	
SPINETORAM	(Insecticida)	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	

Además de estos agroquímicos, el INTA SAN PEDRO señala

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
Bacillus thuringiensis		IV	
Feromonas		IV	

Para el control de malezas (INTA San Pedro):

Principio activo	Categoría toxicológica	Banda
Terbacil		
Diurón	IV	
Simazina	IV	
Terbutilazina	II	
glifosato	IV	
Paraquat	II	

NARANJO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Ia	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	II	
ETION	(Acaricida - Insecticida)	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	



METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	la	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	II	
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	II	
FOSMET	(Acaricida - Insecticida)	II	
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	
DICOFOL	(Acaricida)	III	
TETRADIFON	(Acaricida)	III	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	II	
SPIRODICLOFEN	(Acaricida)	III	
2,4-D	(Fitorregulador)	II	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	
ORTOFENILFENATO DE SODIO	(Fungicida)		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)		
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	III	
PROPINEB	(Fungicida)	III	
PYRIMETANIL	(Fungicida)	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	
DITIANON	(Fungicida)	II	
GUAZATINE	(Fungicida)	II	
IMAZALIL	(Fungicida)	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	II	
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	
ZIRAM	(Fungicida)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
CLOTALONIL	(Fungicida)	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	III	
2,4-D	(Herbicida)	II	
DALAPON / ACIDO 2,2			
DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	III	
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	
BROMACIL	(Herbicida)	IV	
DIURON	(Herbicida)	IV	
FLUMIOXAZIM	(Herbicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	la	
CARBOSULFAN	(Insecticida)		
FENVALERATO	(Insecticida)	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
FENTION	(Insecticida)	IV	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Ib	
DIAZINON	(Insecticida)	II	
FENITROTION	(Insecticida)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	II	



CARBARIL	(Insecticida)	III	Blue
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	III	Blue
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	Green
FENAMIFOS	(Nematicida)	II	Yellow

OLIVO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
CARBOSULFAN	(Insecticida)		

CIRUELA

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	Green

MANDARINO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	Green
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Ia	Red
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	Yellow
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
ETION	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	Red
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	Red
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	Blue
DICOFOL	(Acaricida)	III	Blue
TETRADIFON	(Acaricida)	III	Blue
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	II	Yellow
2,4-D	(Fitorregulador)	II	Yellow
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	III	Blue
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	Green
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)		
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	III	Blue
PROPINEB	(Fungicida)	III	Blue
PYRIMETANIL	(Fungicida)	IV	Green
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	Green
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	Yellow
DITIANON	(Fungicida)	II	Yellow
GUAZATINE	(Fungicida)	II	Yellow
IMAZALIL	(Fungicida)	II	Yellow
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	II	Yellow
PROCLORAZ	(Fungicida)	II	Yellow
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	II	Yellow
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	Blue
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	Blue
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	Blue
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	Blue
ZIRAM	(Fungicida)	III	Blue
BENOMIL	(Fungicida)	IV	Green
CAPTAN	(Fungicida)	IV	Green
CLOROTALONIL	(Fungicida)	IV	Green
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	IV	Green
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	IV	Green



KASUGAMICINA	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	III	
2,4-D	(Herbicida)	II	
DALAPON / ACIDO 2,2			
DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	III	
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	
BROMACIL	(Herbicida)	IV	
DIURON	(Herbicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Ia	
CARBOSULFAN	(Insecticida)		
FENVALERATO	(Insecticida)	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
FENTION	(Insecticida)	IV	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Ib	
DIAZINON	(Insecticida)	II	
FENITROTION	(Insecticida)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	II	
CARBARIL	(Insecticida)	III	
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	

KIWI

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Ia	

DAMASCO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL			
BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
DIMETOATO	Insecticida)	II	
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	
DICOFOL	(Acaricida)	III	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	
TIRAM	(Fungicida)	III	
ZIRAM	(Fungicida)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	IV	



BUPIRIMATO	(Fungicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
M.S.M.A.	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	
FLUMIOXAZIM	(Herbicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	II	

ARÁNDANO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	II	
BOSCALID	(Fungicida)	III	
CYPRODINIL	(Fungicida)	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	

POMELO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Ia	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
MERCAPTOTION / MALATION	Insecticida - Acaricida -		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	Insecticida - Acaricida -	II	
OXIDEMETON METIL	Insecticida - Acaricida -	II	
METAMIDOFOS	Insecticida - Acaricida -	Ia	
METIL AZINFOS	Insecticida - Acaricida -	Ia	
ETION	Insecticida - Acaricida -	Ib	
DIMETOATO	Insecticida - Acaricida -	II	
FORMETANATO	Insecticida	II	
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	
DICOFOL	(Acaricida)	III	
TETRADIFON	(Acaricida)	III	
2,4-D	(Fitorregulador)	II	
DICLORPROP / 2,4 DP	(Fitorregulador)	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)		
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	III	
PROPINEB	(Fungicida)	III	



PYRIMETANIL	(Fungicida)	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	
DITIANON	(Fungicida)	II	
GUAZATINE	(Fungicida)	II	
IMAZALIL	(Fungicida)	II	
METALAXIL – M -ISOMERO	(Fungicida)	II	
PROCLORAZ	(Fungicida)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	
ZIRAM	(Fungicida)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	IV	
KASUGAMICINA	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
ORTOFENILFENATO DE SODIO	(Fungicida)		
CARBENDAZIM	(Fungicida)	III	
2,4-D	(Herbicida)	II	
DALAPON / ACIDO 2,2			
DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	III	
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	
BROMACIL	(Herbicida)	IV	
DIURON	(Herbicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Ia	
CARBOSULFAN	(Insecticida)		
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
ACEFATO	(Insecticida)	III	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Ib	
DIAZINON	(Insecticida)	II	
FENITROTION	(Insecticida)	II	
FENTION	(Insecticida)	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	II	
PIRIMICARB	(Insecticida)	II	
CARBARIL	(Insecticida)	III	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	III	
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	
FENAMIFOS	(Nematicida)	II	

LIMONERO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL			
BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
ALDICARB	(Ac - In - Ne)	Ia	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
ETION	(Acaricida - Insecticida)	Ib	



DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	II	Yellow
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	Blue
DICOFOL	(Acaricida)	III	Blue
TETRADIFON	(Acaricida)	III	Blue
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	II	Yellow
2,4-D	(Fitorregulador)	II	Yellow
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	III	Blue
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	Green
ORTOFENILFENATO DE SODIO	(Fungicida)		
SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	(Fungicida)		
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	III	Blue
PROPINEB	(Fungicida)	III	Blue
PYRIMETANIL	(Fungicida)	IV	Green
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	Green
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	Yellow
DITIANON	(Fungicida)	II	Yellow
GUAZATINE	(Fungicida)	II	Yellow
IMAZALIL	(Fungicida)	II	Yellow
METALAXIL – M - ISOMERO	(Fungicida)	II	Yellow
PROCLORAZ	(Fungicida)	II	Yellow
PYRACLOSTROBIN	(Fungicida)	II	Yellow
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	Blue
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	Blue
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	Blue
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	Blue
ZIRAM	(Fungicida)	III	Blue
BENOMIL	(Fungicida)	IV	Green
CAPTAN	(Fungicida)	IV	Green
CLOROTALONIL	(Fungicida)	IV	Green
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	IV	Green
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	IV	Green
KASUGAMICINA	(Fungicida)	IV	Green
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	Green
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	Green
TIABENDAZOL	(Fungicida)	IV	Green
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	Green
ZINEB	(Fungicida)	IV	Green
CARBENDAZIM	(Fungicida)	III	Blue
2,4-D	(Herbicida)	II	Yellow
DALAPON / ACIDO 2,2			Green
DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	Green
BENTAZON	(Herbicida)	II	Yellow
LINURON	(Herbicida)	II	Yellow
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	Yellow
FLUROXIPIR	(Herbicida)	III	Blue
OXIFLUORFEN	(Herbicida)	III	Blue
BROMACIL	(Herbicida)	IV	Green
DIURON	(Herbicida)	IV	Green
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	Green
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	Green
TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	Green
BROMURO DE METILO	(In - Fu - He - Rd - Go - Ne)	Ia	Red
CARBOSULFAN	(Insecticida)		
FENITROTION	(Insecticida)	II	Yellow
TRICLORFON	(Insecticida)	II	Yellow
ACEFATO	(Insecticida)	III	Blue
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	Blue
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	Red
METIDATION	(Insecticida)	Ib	Red
METOMIL	(Insecticida)	Ib	Red
DIAZINON	(Insecticida)	II	Yellow
FENTION	(Insecticida)	II	Yellow
FENVALERATO	(Insecticida)	II	Yellow
PIRIMICARB	(Insecticida)	II	Yellow
CARBARIL	(Insecticida)	III	Blue
IMIDACLOPRID	(Insecticida)	III	Blue
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	IV	Green
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	Green



CEREZO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL			
BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	
METAMIDOFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	
ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	(Fitorregulador)	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	
FERBAM	(Fungicida)	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	
AZOXISTROBINA	(Fungicida)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	
HIDROXIDO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	
OXIDO CUPROSO	(Fungicida)	III	
TIRAM	(Fungicida)	III	
ZIRAM	(Fungicida)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
CLOROTALONIL	(Fungicida)	IV	
FOLPET	(Fungicida)	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
DALAPON / ACIDO 2,2			
DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
M.S.M.A.	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
FLUMIOXAZIM	(Herbicida)	IV	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	
CARBOFURAN	(Insecticida - Nematicida)		
IMIDACLOPRID	(Insecticida)		
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	II	
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	

MANZANO

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
ACEITE MINERAL / ACEITE MINERAL			
BLANCO	(Ac - Fu - In)	IV	
FOSFINA	(Ac - Go - In - Rd)	IV	
FENTOATO	(Ac - In - Tu)	II	
MERCAPTOTION / MALATION	(Acaricida - Insecticida)		
ABAMECTINA/AVERMECTINA	(Acaricida - Insecticida)	II	
OXIDEMETON METIL	(Acaricida - Insecticida)	II	
PYRIDABEN	(Acaricida - Insecticida)	III	
METIL AZINFOS	(Acaricida - Insecticida)	Ia	
DIMETOATO	(Acaricida - Insecticida)	II	
FORMETANATO	(Acaricida - Insecticida)	II	
FOSMET	(Acaricida - Insecticida)	II	
FLUFENOXURON	(Acaricida - Insecticida)	III	
ACRINATRINA	(Acaricida - Insecticida)	IV	
BROMOPROPILATO	(Acaricida)	III	
CYHEXATIN	(Acaricida)	III	
DICOFOL	(Acaricida)	III	
TETRADIFON	(Acaricida)	III	



ACEQUINOCYL	(Acaricida)	IV	
HEXITIAZOX	(Acaricida)	IV	
AMITRAZ	(Acaricida)	II	
AZOCICLOTIN	(Acaricida)	II	
CLOFENTEZINE	(Acaricida)	II	
FENAZAQUIN	(Acaricida)	II	
PROPARGITE	(Acaricida)	II	
FENPIROXIMATO	(Acaricida)	III	
SPIRODICLOFEN	(Acaricida)	III	
BIFENAZATE	(Acaricida)	IV	
FENBUTATIN OXIDO	(Acaricida)	IV	
DIFENILAMINA	(Antiescaldante)	II	
GLUFOSINATO DE AMONIO	(Desecante - Herbicida)	II	
6 BENCIL ADENINA	(Fitoregulador)	IV	
ALFA NAFTALEN ACETATO DE SODIO	(Fitorregulador)		
AMINOETOXIVINILGLICINA	(Fitorregulador)		
DICLORPROP / 2,4 DP	(Fitorregulador)	III	
GIBERELINAS A4 A7	(Fitorregulador)	III	
ETEFON	(Fitorregulador)	IV	
KRESOXIM METIL	(Fungicida)		
HEXACONAZOLE	(Fungicida)	III	
METIL TIOFANATO	(Fungicida)	III	
MYCLOBUTANIL	(Fungicida)	III	
PROPINEB	(Fungicida)	III	
TRIADIMEFON	(Fungicida)	III	
BITERTANOL	(Fungicida)	IV	
FERBAM	(Fungicida)	IV	
SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	(Fungicida)	IV	
DITIANON	(Fungicida)	II	
FENARIMOL	(Fungicida)	II	
FLUSILAZOLE	(Fungicida)	II	
IMAZALIL	(Fungicida)	II	
IPRODIONE	(Fungicida)	II	
TEBUCONAZOLE / FENETRAZOLE	(Fungicida)	II	
DIFENOCONAZOLE	(Fungicida)	III	
OXICLORURO DE COBRE	(Fungicida)	III	
PENCONAZOLE	(Fungicida)	III	
TIRAM	(Fungicida)	III	
ZIRAM	(Fungicida)	III	
BENOMIL	(Fungicida)	IV	
BUPIRIMATO	(Fungicida)	IV	
CAPTAN	(Fungicida)	IV	
FENBUCONAZOLE	(Fungicida)	IV	
FLUDIOXONIL	(Fungicida)	IV	
FOLPET	(Fungicida)	IV	
FOSETIL ALUMINIO	(Fungicida)	IV	
MANCOZEB	(Fungicida)	IV	
SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	(Fungicida)	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	IV	
TIABENDAZOL	(Fungicida)	IV	
TRIFLOXISTROBIN	(Fungicida)	IV	
TRIFORINE	(Fungicida)	IV	
ZINEB	(Fungicida)	IV	
CARBENDAZIM	(Fungicida)	III	
DALAPON / ACIDO 2,2			
DICLOROPROPIONICO	(Herbicida)	IV	
BENTAZON	(Herbicida)	II	
LINURON	(Herbicida)	II	
M.S.M.A.	(Herbicida)	II	
PARAQUAT (Dicloruro)	(Herbicida)	II	
FLUROXIPIR	(Herbicida)	III	
GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	(Herbicida)	IV	
SETHOXIDIM	(Herbicida)	IV	
TRIFLURALINA	(Herbicida)	IV	
IMIDACLOPRID	(Insecticida)		
CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	(Insecticida)	II	
FENVALERATO	(Insecticida)	II	
TRICLORFON	(Insecticida)	II	
CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	(Insecticida)	III	
PIRIDAFENTION	(Insecticida)	III	
TEBUFENOZIDE	(Insecticida)	IV	
ENDOSULFAN	(Insecticida)	Ib	
METIDATION	(Insecticida)	Ib	
METOMIL	(Insecticida)	Ib	
ACETAMIPRID	(Insecticida)	II	



BIFENTRIN	(Insecticida)	II	
CIPERMETRINA	(Insecticida)	II	
DELTAMETRINA / DECAMETRINA	(Insecticida)	II	
DIAZINON	(Insecticida)	II	
ESFENVALERATO	(Insecticida)	II	
FENITROTION	(Insecticida)	II	
PERMETRINA	(Insecticida)	II	
TIACLOPRID	(Insecticida)	II	
BENZOATO DE EMAMECTINA	(Insecticida)	III	
CARBARIL	(Insecticida)	III	
GAMACIALOTRINA / LAMBDCIALOTRINA	(Insecticida)	III	
TEFLUBENZURON	(Insecticida)	III	
TIAMETOXAM	(Insecticida)	III	
CLORANTRANILIPROLE	(Insecticida)	IV	
DIFLUBENZURON	(Insecticida)	IV	
METOXIFENOCIDE	(Insecticida)	IV	
NOVALURON	(Insecticida)	IV	
PYRIPROXYFEN	(Insecticida)	IV	
SPINETORAM	(Insecticida)	IV	
SPINOSAD	(Insecticida)	IV	

CÍTRICOS

Para los cítricos, el **INTA San Pedro** recomienda:

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
mercaptopion	Acaricida-insecticida		
abamectina	Acaricida-insecticida	II	
Pyraclostrobin	Funguicida	II	
Oxicloruro de cobre	Funguicida	III	
carbendazim	Funguicida	III	
Pirimicarb (1)	insecticida	II	
Imidacloprid (2)	insecticida	II	
clorpirifos	insecticida	II	
triclorfon	insecticida	II	
spinosad	insecticida	IV	

- (1) Solo registrado para naranja
- (2) Solo en naranja, limón y pomelo

Respecto al control de malezas recomienda:

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
Bromacil	herbicida	IV	
Diuron	herbicida	IV	
Paraquat	herbicida	II	
Glifosato	herbicida	IV	

La estación experimental de Mercedes, MAA, Pcia. De Bs. As., recomienda para las **prunoideas** (duraznos, ciruelos, etc) los siguientes tratamientos:

Principio activo	Aptitud	Categoría toxicológica	Banda
Oxicloruro de cobre	funguicida	III	
Ziram	funguicida	III	
Ferbam	funguicida	IV	
Benomil	Funguicida	IV	
Metil Tiofanato	funguicida	III	
Ditianon	funguicida	II	
Mercaptotión	Acaricida-insecticida		
Dimetoato	Acaricida-insecticida	II	



Azufre mojable			
Captan	funguicida	IV	
Mancozeb	funguicida	IV	
Maneb			
Carbaryl	insecticida	III	
Carbendazim	funguicida	III	
Clorpirifos	insecticida	III	
Fenitroton	insecticida	II	



Análisis del uso de Agroquímicos

Resultados de las Encuestas

Horticultura

RESULTADOS

Las encuestas realizadas permitieron relevar distintas superficies para los distintos cultivos (**Tabla 1**) que representaron entre el 1 y el 15 % de las superficies cultivadas con los mismos en el Cinturón Hortícola de La Plata. Para el caso de papa y cebolla las superficies relevadas correspondieron al 12,67 % y 9,25% del total de la Provincia de Buenos Aires.

Tabla 1: Superficies relevadas en los distintos cultivos a través de las encuestas efectuadas.

	Campo	Invernáculo
Acelga	6,39	6,64
Lechuga	6,69	25,87
Zapallo Anco	4,00	
Espinaca	0,04	11,77
Tomate	1,81	33,80
Pimiento		6,38
Brócoli	15,90	0,36
Maíz dulce	6,14	
Alcaucil	7,00	
Repollo	5,29	0,25
Papa	1370,00	
Cebolla	530,00	

a) RESULTADOS POR CULTIVO

1. TOMATE

1.1 Tomate realizado al aire libre

Se registraron 35 agroquímicos diferentes, de los cuales 16 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 2). De estos, 10 son destinados al control de plagas (insecticidas y/o acaricidas), 5 al control de enfermedades (fungicidas) y uno al control de malezas (herbicidas).

Otros productos mencionados como utilizados, pero por un solo productor, fueron *aceite mineral, acetamiprid, aldicarb, benalaxil, bromuro de metilo, carboburán, cartap, cipermetrina,*



difenoconazole, fenamidofos, fenitrotion, folciteina, folpet + fosetil aluminio, imidacloprid, lambdacialotrina, metribuzion, teblubenzuron, tiametoxan y tomatosa.

Tabla 2: Tomate al aire libre Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
clorfenapir	cm3/ha	249	acaricida - insecticida	II	Yellow
abamectina	cm3/ha	3938	acaricida - insecticida	Ib	Red
carbendazim	cm3/ha	1115	fungicida	III	Blue
mancozeb	cm3/ha	37000	fungicida	IV	Green
metomil	gr/ha	1359	insecticida	Ib	Red
triadimefon	gr/ha	1111	fungicida	III	Blue
zineb	gr/ha	674	fungicida	IV	Green
buprofezin	gr/ha	450	insecticida	IV	Green
deltametrina	cm3/ha	48	insecticida	II	Yellow
dimetoato	cm3/ha	1127	insecticida	II	Yellow
hexitiazox	gr/ha	25	acaricida	IV	Green
metamidofos	cm3/ha	416	acaricida - insecticida	Ia	Red
metolacoloro	cm3/ha	1500	herbicida	II	Yellow
pyriproxifen	cm3/ha	300	insecticida	IV	Green
spinosad	cm3/ha	1320	insecticida	IV	Green
sulfato de cobre pentahidratado	cm3/ha	242	fungicida	IV	Green

De acuerdo a los datos relevados el 49% de los productores utilizan al menos un producto de las categorías toxicológicas I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 1).

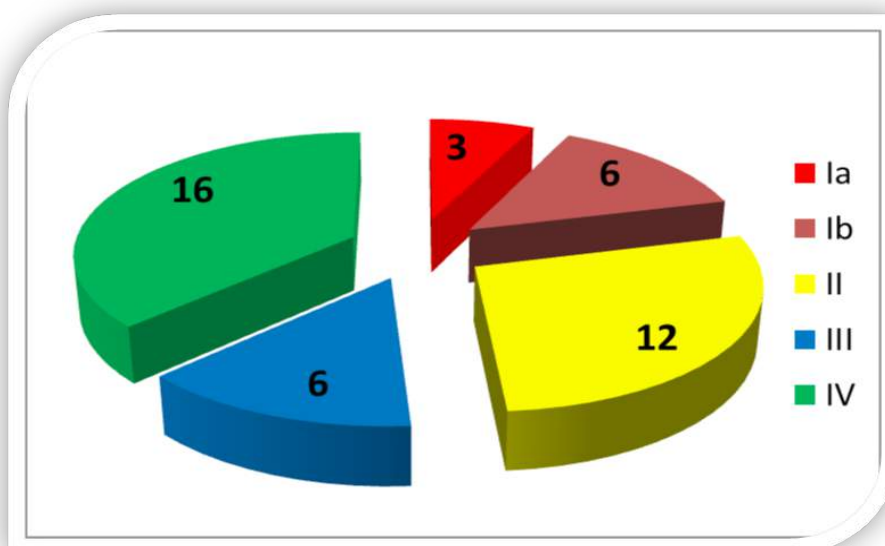




Figura 1: tomate al aire libre: Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

De los agroquímicos utilizados, 24 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 3). Estas aplicaciones representaron en total el 1528% de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 15,28 productos por hectárea productiva y por año, número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 651% de la superficie relevada (equivalente a 6,51 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clases toxicológicas I y II.

La época de liberación al medio de estos químicos queda restringida a las estaciones de primavera y verano, coincidente con el desarrollo del cultivo en el campo.

Tabla 3: tomate al aire libre Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20% de la superficie relevada.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
clorfenapir	100,0	acaricida - insecticida	II	Yellow
triadimefon	96,7	fungicida	III	Blue
mancozeb	96,7	fungicida	IV	Green
abamectina	86,2	acaricida - insecticida	Ib	Red
metomil	72,4	insecticida	Ib	Red
zineb	72,4	fungicida	IV	Green
buprofezin	69,1	insecticida	IV	Green
clorotalonil	69,1	fungicida	IV	Green
deltametrina	69,1	insecticida	II	Yellow
folpet + fosetil aluminio	69,1	fungicida	IV	Green
metolacoloro	58,6	herbicida	II	Yellow
sulfato de cobre pentahidratado	58,6	fungicida	IV	Green
carbofuran	55,2	fungicida	IV	Green
Cartap	55,2	insecticida	II	Yellow
fenamifos	55,2	nematicida	II	Yellow
folcisteina	55,2	fitoregulador	IV	Green
imidacloprid	55,2	insecticida	II	Yellow
lambdacialotrina	55,2	insecticida	Ib	Red
teflubenzuron	55,2	insecticida	III	Blue
tiametoxam	55,2	insecticida	III	Blue
carbendazim	44,8	fungicida	III	Blue
dimetoato	41,4	insecticida	II	Yellow
pyriproxifen	41,4	insecticida	IV	Green
spinosad	41,4	insecticida	IV	Green
Superficie total relevada (has)	1,8			

1.2 Tomate realizado bajo cubierta (en invernáculo)

Se registraron 62 agroquímicos diferentes, de los cuales 50 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 4). De estos, 26 son destinados al control de plagas (insecticidas



y/o acaricidas y/o nematocidas), 18 al control de enfermedades (fungicidas), 3 uno al control de malezas (herbicidas), 2 para la fumigación del suelo y 1 como regulador del crecimiento.

Otros productos mencionados como utilizados, pero por un solo productor, fueron *acefato, ácido giberélico, azufre, diazinon, dicofol, dicofol + tetradifon, etefon, fenamidofos, folpet, fosestil aluminio, lufenuron, teflubenzuron*.

Tabla 4: tomate bajo cubierta: Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
clorfenapir	cm3/ha	374	acaricida - insecticida	II	Yellow
carbendazim	cm3/ha	705	fungicida	III	Blue
propamocarb	cm3/ha	9434	fungicida	II	Yellow
zineb	g/ha	2110	fungicida	IV	Green
piridaben	cm3/ha	164	acaricida	Ib	Red
azoxistrobina	cm3/ha	9659	fungicida	II	Yellow
imidacloprid	cm3/ha	21647	insecticida	II	Yellow
mancozeb	cm3/ha	35090	fungicida	IV	Green
abamectina	cm3/ha	33176	acaricida - insecticida	Ib	Red
bromuro de metilo	g/ha	531312	fumigacion de suelo	Ia	Red
spinosad	cm3/ha	653	insecticida	IV	Green
cartap	g/ha	6877	insecticida	II	Yellow
metomil	g/ha	5279	insecticida	Ib	Red
procimidone	cm3/ha	2619	fungicida	IV	Green
pyriproxifen	cm3/ha	1026	insecticida	IV	Green
acetamiprid	g/ha	4424	insecticida	II	Yellow
metamidofos	cm3/ha	298	acaricida - insecticida	Ia	Red
triadimefon	g/ha	4710	fungicida	III	Blue
deltametrina	cm3/ha	463	insecticida	II	Yellow
formetanato	g/ha	23197	acaricida - insecticida	II	Yellow
buprofezin	g/ha	741	insecticida	IV	Green
captan	g/ha	13402	fungicida	III	Blue
ciprodinil + fludioxinil	g/ha	49310	fungicida	III	Blue
clorotalonil	cm3/ha	154222	fungicida	IV	Green
kasugamicina	cm3/ha	81122	fungicida	IV	Green
lufenuron + profenofos	cm3/ha	2870	insecticida	II	Yellow
aceite mineral	cm3/ha	25319	insecticida	IV	Green
carbofuran	cm3/ha	11915	insecticida - nematocida	Ia	Red
dimetoato	cm3/ha	161	insecticida	II	Yellow
sulfato de cobre pentahidratado	cm3/ha	707	fungicida	IV	Green
benalaxil	g/ha	1017	fungicida	IV	Green
lambdacialotrina	cm3/ha	528	insecticida	Ib	Red
metalaxil - m	cm3/ha	9950	fungicida	II	Yellow
hidroxido de cobre	g/ha	935	fungicida	II	Yellow
aldicarb	g/ha	29600	acaricida-insecticida-nematocida	Ia	Red
cloropirrina + 1,3 dicloropropeno	g/ha	339344	fumigacion de suelo	Ia	Red
folcisteina	cm3/ha	10611	fitoregulador	IV	Green
folpet + fosestil aluminio	g/ha	8082	fungicida	IV	Green
hexitiazox	g/ha	83	acaricida	IV	Green
paraquat dicloruro	cm3/ha	61408	herbicida	II	Yellow
glifosato	cm3/ha	36000	herbicida	IV	Green
tiametoxam	g/ha	3239	insecticida	III	Blue
benomil	g/ha	87	fungicida	IV	Green
difenoconazole	cm3/ha	61	fungicida	III	Blue
endosulfan	cm3/ha	153294	insecticida	Ib	Red
mercaptotion	cm3/ha	2274	insecticida	II	Yellow
metolacoloro	cm3/ha	5250	herbicida	II	Yellow
novaluron	cm3/ha	3087	insecticida	IV	Green
propargite	cm3/ha	152	acaricida	II	Yellow
thiocyclam	cm3/ha	12235	insecticida	II	Yellow



De acuerdo a los datos relevados el 57.8% de los productores utilizan al menos un producto de las categorías toxicológicas I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig.2).

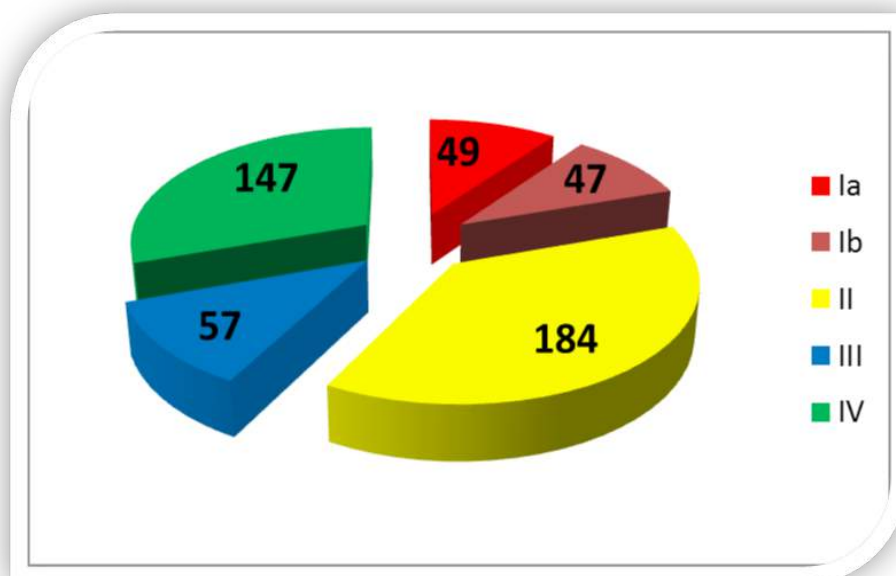


Figura 2: tomate bajo cubierta: Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

De los agroquímicos utilizados, 32 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 5). Estas aplicaciones representaron en total el 1458,8 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 14,5 productos por hectárea productiva y por año, número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 772,8 % de la superficie relevada (equivalente a 7,73 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clases toxicológicas I y II.



Tabla 5: tomate bajo cubierta. Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie relevada.

Principio activo		% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
clorfenapir	27,83	82,3	acaricida - insecticida	II	Yellow
piridaben	27,1975	80,5	acaricida	Ib	Red
azoxistrobina	26,0955	77,2	fungicida	II	Yellow
abamectina	24,14	71,4	acaricida - insecticida	Ib	Red
pyriproxifen	22,573	66,8	insecticida	IV	Green
acetamiprid	22,5605	66,7	insecticida	II	Yellow
bromuro de metilo	22,4275	66,4	fumigacion de suelo	Ia	Red
buprofezin	21,3125	63,1	insecticida	IV	Green
ciprodinil + fludioxinil	19,4355	57,5	fungicida	III	Blue
procimidone	19,1625	56,7	fungicida	IV	Green
deltametrina	19,0225	56,3	insecticida	II	Yellow
propamocarb	18,585	55,0	fungicida	II	Yellow
mancozeb	18,1455	53,7	fungicida	IV	Green
clorotalonil	18	53,3	fungicida	IV	Green
kasugamicina	16,8705	49,9	fungicida	IV	Green
carbendazim	16,308	48,2	fungicida	III	Blue
imidacloprid	14,863	44,0	insecticida	II	Yellow
folcisteina	13,71	40,6	fitorregulador	IV	Green
zineb	12,5255	37,1	fungicida	IV	Green
triadimefon	11,87	35,1	fungicida	III	Blue
metomil	11,2955	33,4	insecticida	Ib	Red
Cartap	11,2255	33,2	insecticida	II	Yellow
paraquat dicloruro	10,556	31,2	herbicida	II	Yellow
endosulfan	10,2	30,2	insecticida	Ib	Red
spinosad	10,178	30,1	insecticida	IV	Green
captan	8,6375	25,6	fungicida	III	Blue
sulfato de cobre pentahidratado	8,4105	24,9	fungicida	IV	Green
lambdacialotrina	8,06	23,8	insecticida	Ib	Red
hidroxido de cobre	7,9355	23,5	fungicida	III	Blue
dimetoato	7,15	21,2	insecticida	II	Yellow
hexitiazox	6,8	20,1	acaricida	IV	Green
Superficie total relevada (has)		33,8			

La época de liberación al medio de estos químicos queda restringida a las estaciones de primavera y verano (Fig. 3)

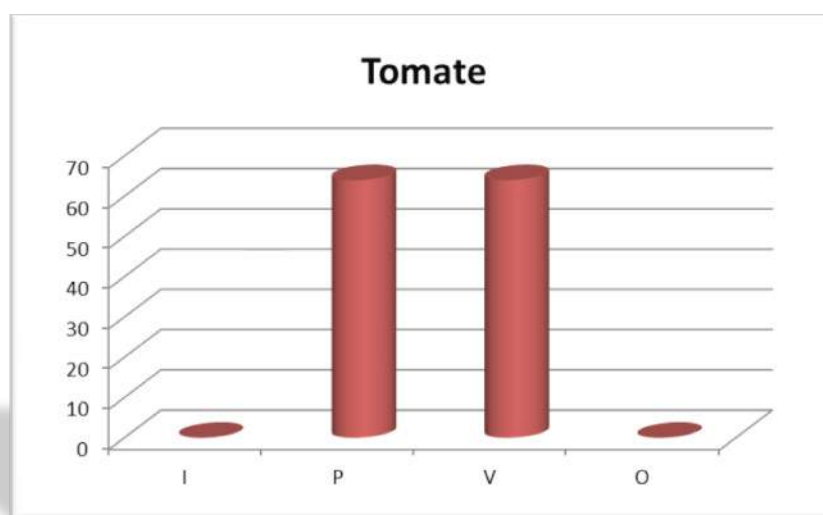


Figura 3: Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo de tomate según épocas del año.



2. ACELGA

2.1 Acelga realizada al aire libre

Se registró el uso de 20 agroquímicos diferentes, de los cuales 11 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 6). De estos, 5 son destinados al control de plagas (insecticidas y/o acaricidas), 4 al control de enfermedades (fungicidas) y dos al control de malezas (herbicidas).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: captan, carbendazim, clorotaloni, difeconazole, imidacloprid, metalaxil-m, metamidofos, spinosad y triadimefon.

Tabla 6: Acelga al aire libre: Principios activos más utilizados en el cultivo al aire libre: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
mancozeb + metalaxil	cm3/ha	46940	fungicida	IV	Verde
zineb	g/ha	1930	fungicida	IV	Verde
deltametrina	cm3/ha	199	insecticida	II	Amarillo
dimetoato	cm3/ha	935	insecticida	II	Amarillo
propamocarb	cm3/ha	28357	fungicida	II	Amarillo
endosulfan	cm3/ha	38885	insecticida	Ib	Rojo
glifosato	cm3/ha	18000	herbicida	IV	Verde
azoxistrobina	cm3/ha	4893	fungicida	II	Amarillo
abamectina	cm3/ha	17920	acaricida - insecticida	Ib	Rojo
lambdacialotrina	cm3/ha	157	insecticida	Ib	Rojo
metolacoloro	cm3/ha	7880	herbicida	II	Amarillo

De acuerdo a los datos relevados el 67 % de los productores utilizan al menos un producto de las categorías toxicológicas I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig.4).

De los agroquímicos utilizados, 5 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 7). Estas aplicaciones representaron en total el 280,3 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 2,8 productos por hectárea productiva y por año, número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 220,5 % de la superficie relevada (equivalente a 2,2 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clases toxicológicas I y II.

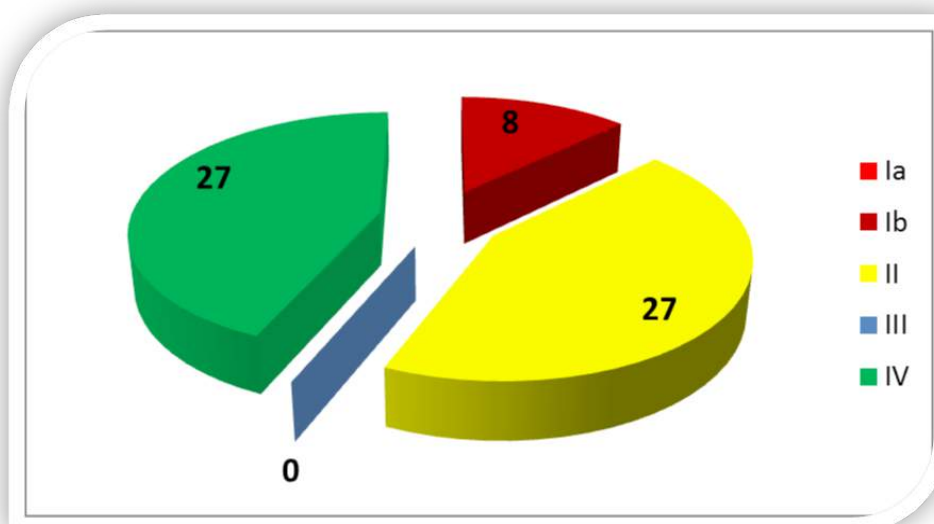


Figura 4: acelga al aire libre: Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 7: acelga al aire libre: Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
dimetoato	81,7	insecticida	II	Amarelo
deltametrina	75,7	insecticida	II	Amarelo
abamectina	63,1	acaricida - insecticida	Ib	Verde
mancozeb	31,7	fungicida	IV	Verde
zineb	28,1	fungicida	IV	Verde
Superficie total relevada (has)	6,4			

2.2 Acelga bajo cubierta

Se registró el uso de 29 agroquímicos diferentes, de los cuales 16 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 8). De estos, 5 son destinados al control de plagas (insecticidas y/o acaricidas), 4 al control de enfermedades (fungicidas) y dos al control de malezas (herbicidas).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *boscalid + Pyraclostrobin*, *carbaryl*, *clorfenapir*, *clorpirifos*, *devetion plus*, *difeconazole*, *dinitramina*, *glifosato*, *hidróxido de cobre*, *lufenuron+propenofos*, *metomil*, *óxido cuproso* y *pirimicarb*.



Tabla 8: acelga bajo cubierta: Principios activos más utilizados en el cultivo dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
zineb	gr/ha	843	fungicida	IV	Verde
mancozeb	cm/año	22900	fungicida	IV	Verde
propamocarb	cm/año	12714	fungicida	II	Amarillo
azoxistrobina	cm/año	2885	fungicida	II	Amarillo
carbendazim	cm/año	6707	fungicida	III	Azul
deltametrina	cm/año	38	insecticida	II	Amarillo
dimetoato	cm/año	286	insecticida	II	Amarillo
endosulfan	cm/año	16258	insecticida	Ib	Rojo
procimidone	cm/año	469	fungicida	IV	Verde
abamectina	cm/año	15404	acaricida - insecticida	Ib	Rojo
metalaxil - m	cm/año	7250	fungicida	II	Amarillo
clorotalonil	cm/año	1280	fungicida	IV	Verde
imidacloprid	cm/año	871	insecticida	II	Amarillo
lambdacialotrina	cm/año	3749	insecticida	Ib	Rojo
metamidofos	cm/año	4292	acaricida - insecticida	Ia	Rojo
metolacoloro	cm/año	1315	herbicida	II	Amarillo

De acuerdo a los datos relevados el 53 % de los productores utilizan al menos un producto de las categorías toxicológicas I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig.5).

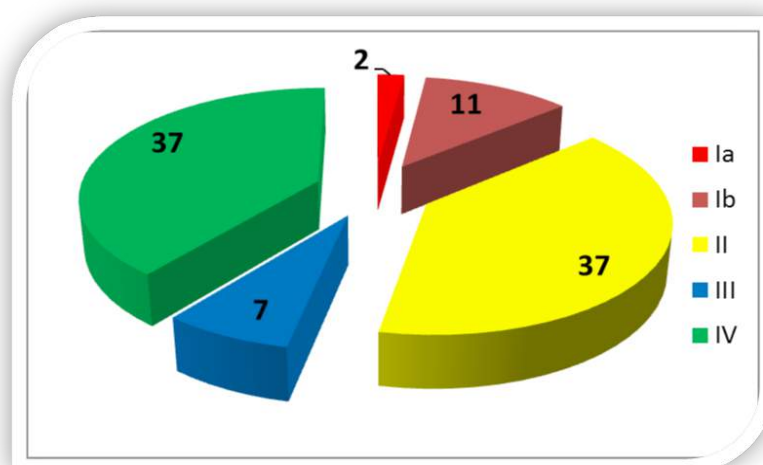


Figura 5. acelga bajo cubierta: Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

De los agroquímicos utilizados, 6 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 9). Estas aplicaciones representaron en total el 233,4 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 2,3 productos por hectárea productiva y por año, número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 87,9 % de la superficie relevada (equivalente a 0,89 químicos * ha⁻¹*año⁻¹) es tratada con agroquímicos de las clases toxicológicas I y II.



Tabla 9: acelga bajo cubierta Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
zineb	55,3	fungicida	IV	Verde
carbendazim	49,7	fungicida	III	Azul
propamocarb	41,9	fungicida	II	Amarillo
mancozeb	40,5	fungicida	IV	Verde
endosulfan	23,3	insecticida	Ib	Rojo
deltametrina	22,7	insecticida	II	Amarillo
Superficie total relevada (has)	6,6			

La liberación de estos químicos al ambiente se distribuye de manera equitativa a lo largo del año (Figura 6)

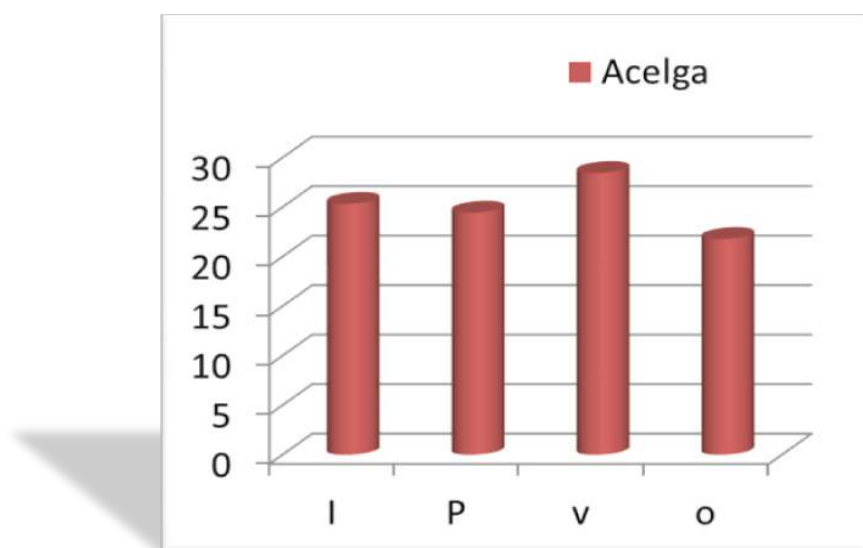


Figura 6: acelga: Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



3. MAIZ DULCE (CHOCLO)

Se registró el uso de 3 agroquímicos diferentes, los cuales fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 10). De estos, 2 son destinados al control de malezas (herbicidas) y el restante al control de plagas (insecticidas). De acuerdo a los datos relevados el 100 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica II (altamente tóxicos).

De los agroquímicos utilizados, la totalidad de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 11). Estas aplicaciones representaron en total el 187,8 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 1.88 productos por hectárea productiva todos ellos de la clase toxicológica II.

Tabla 10: maíz dulce Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
deltametrina	cm3/ha	859	insecticida	II	
atrazina	cm3/ha	2222	herbicida	II	
metolacloro	cm3/ha	6408	herbicida	II	

Tabla 11: maíz dulce Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	Superficies promedio campo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
deltametrina	6,14	100,0	insecticida	II	
metolacloro	3,144	51,2	herbicida	II	
atrazina	2,25	36,6	herbicida	II	

La liberación de activos al medio en este cultivo se concentra en primavera y verano, siendo más intensa en esta última estación (Figura 7)

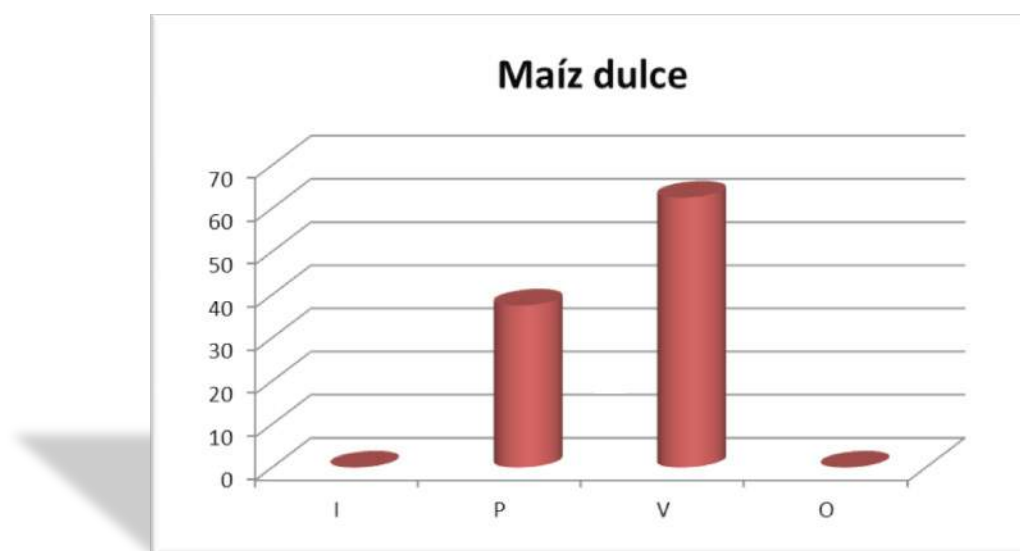


Figura 7: maíz dulce Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



4.PAPA

Se registraron 55 agroquímicos diferentes, de los cuales 28 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 12). De estos, 11 son destinados al control de enfermedades (fungicidas), 9 son destinados al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) 8 al control de malezas (herbicidas).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *acefato, aldicarb, alfametrina, butroxiidim, carbofuran, cipermetrina, cletodim, diquat dibromuro, fenamifos, fertilizantes foliares varios, fluazifop-p-butil, fluazinam, fluodioxonil, fluopiolide, fluorocloridona, fosetil AL, fosfito de Al, herbadox, hidrazida maleica, iprovalicarb+propineb, linuron, metiram, propineb, tiram, trifloxitrobin, captan y carbendazim.*

De acuerdo a los datos relevados el 61 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 8).

De los agroquímicos utilizados, 26 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 13). Estas aplicaciones representaron en total el 1212 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 12,1 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 706,7 % de la superficie relevada (equivalente a 7 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clases toxicológicas I y II.

Tabla 12: papa Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Cat. Toxicológica.	Color
Abamectina/avermectina	cm3/ha	2643	Acaricida, Insecticida	Ib	Red
Imidacloprid	cm3/ha	4690	Insecticida	II	Yellow
Bentazon	cm3/ha	600	Herbicida	II	Yellow
Cartap	g/ha	1100	Insecticida	II	Yellow
Metribuzin	cm3/ha	1900	Herbicida	IV	Green
Azoxistrobina	cm3/ha	1000	Fungicida	II	Yellow
Boscalid	cm3/ha	750	Fungicida	III	Blue
Dimetomorf	g/ha	8500	Fungicida	IV	Green
Paraquat (dicloruro)	cm3/ha	2000	Herbicida	II	Yellow
Tebuconazole/Fenetrazole	cm3/ha	2044	Fungicida	III	Blue
Dimetoato	cm3/ha	3667	Acaricida, Insecticida	II	Yellow
2,4-D	cm3/ha	400	Herbicida	II	Yellow
Acetoclor	cm3/ha	750	Herbicida	III	Blue
Flutriafol	cm3/ha	1175	Fungicida	IV	Green
M.C.P.A	cm3/ha	700	Herbicida	III	Blue
Metolacoloro / S-Metolacoloro	cm3/ha	2000	Herbicida	II	Yellow

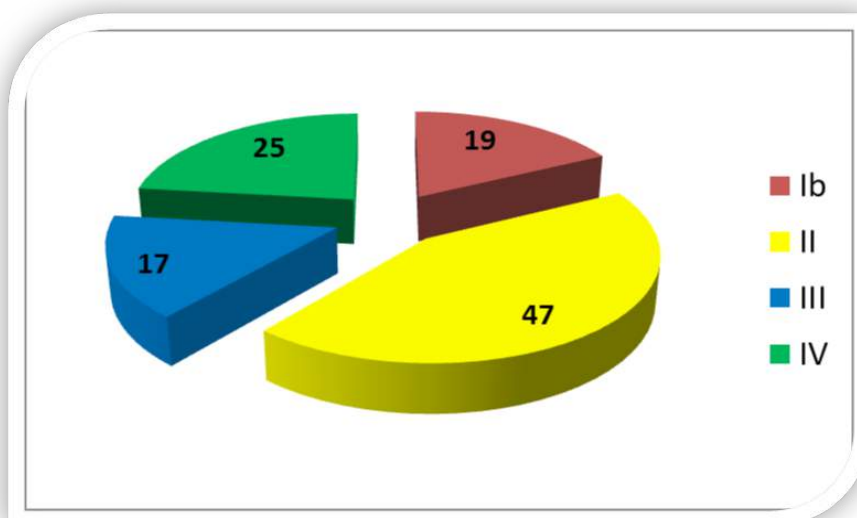


Figura 8: papa. Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 13: papa. Principales principios activos en el cultivo, de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
Clorpirifos etil/Clorpirifos	92,7	Insecticida	Ib	
Metribuzin	82,0	Herbicida	IV	
Cartap	82,0	Insecticida	II	
Glifosato/Glifosato Acido	71,2	Herbicida	IV	
Paraquat (dicloruro)	63,7	Herbicida	II	
Endosulfan	63,7	Insecticida	Ib	
Dimetomorf	63,7	Fungicida	IV	
Propamocarb+Fluopicolide	63,2	Fungicida	II	
Metalaxil-m-isomero	61,0	Fungicida	II	
Imidacloprid	55,1	Insecticida	II	
Dimetoato	53,8	Acaricida, Insecticida	II	
Clorotalonil	53,0	Fungicida	IV	
Tebuconazole/Fenetrazole	48,9	Fungicida	III	
Azoxistrobina	42,2	Fungicida	II	
Linuron	29,6	Herbicida	II	
Iprovalicarb+Propineb	29,6	Fungicida	IV	
Fluodioxonil	29,6	Curasemilla	IV	
Clomazone	29,6	Herbicida	II	
Gammacialotrina/Labdacialotrina	26,9	Insecticida	III	
Acetoclor	26,9	Herbicida	III	
Boscalid	25,5	Fungicida	III	
Carbendazim	24,7	Fungicida	III	
Pyraclostrobin	23,4	Fungicida	II	
Metolacoloro / S-Metolacoloro	23,4	Herbicida	II	
Difenoconazole	23,4	Fungicida	III	
Deltametrina/Decametrina	23,4	Insecticida	II	
Superficie total relevada (has)	3720,0			

La liberación de activos al medio en este cultivo se concentra en primavera. (Figura 8)

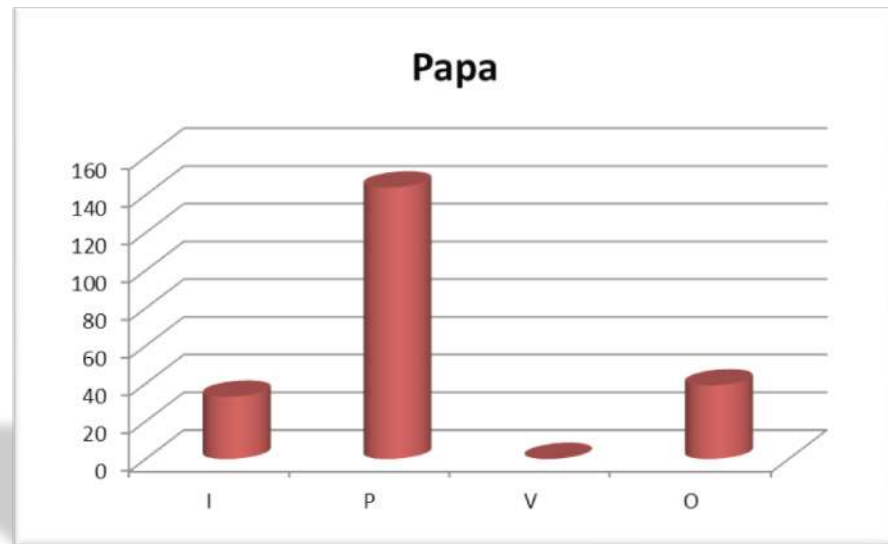


Figura 8: papa Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



4. ALCAUCIL

Se registraron 17 agroquímicos diferentes, de los cuales 5 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 14). De estos, 4 son destinados al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) y 1 al control de enfermedades (fungicidas). Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *ácido giberélico, azoxistrobina, glifosato, metolacolor, prometrina, carbendazim, clorpirifos, deltametrina, dimetoato, imidacloprid*.

De acuerdo a los datos relevados el 83 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 9).

De los agroquímicos utilizados, sólo uno (de categoría toxicológica II) se aplicó en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 15). Esta aplicación representó en total el 89,3 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 0,9 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada.

Tabla 14: alcaucil. Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color	Frecuencia
dimetoato	cm3/ha	160	insecticida	II	Amarelo	4
carbendazim	cm3/ha	5333	fungicida	III	Verde	2
clorpirifos	cm3/ha	10000	insecticida	Ib	Rojo	2
deltametrina	cm3/ha	140	insecticida	II	Amarelo	2
imidacloprid	cm3/ha	7000	insecticida	II	Amarelo	2

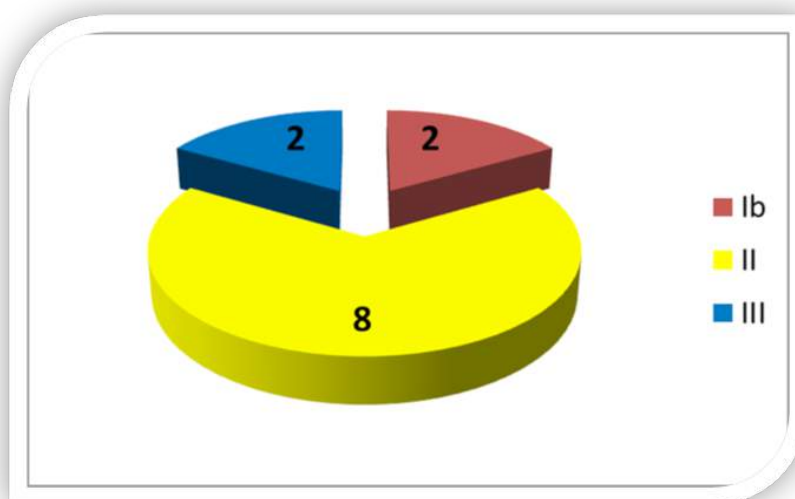


Figura 9: alcaucil. Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.



Tabla 15: alcaucil Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	Superficies promedio invernáculo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
dimetoato	6,25	89,3	insecticida	II	
Superficie total relevada (has)		7,0			

La liberación de activos al medio en este cultivo se distribuye equitativamente a lo largo del año. (Figura 10)

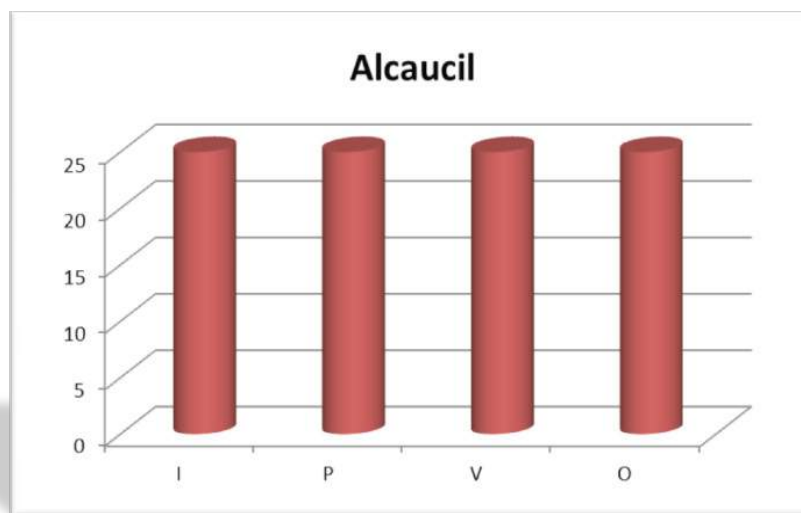


Figura 8: Alcaucil: Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



5. BROCOLI

Se registraron 24 agroquímicos diferentes, de los cuales 12 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 16). De estos, 7 son destinados al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) y 5 al control de enfermedades (fungicidas).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *captan, clorotalonil, dimetoato, glifosato, hidróxido de cobre, kasugamicina, mancozeb+metalaxil, metolacoloro, paraquat dicloruro, pirimicarb y sulfato de cobre pentahidratado.*

De acuerdo a los datos relevados el 71 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 9).

De los agroquímicos utilizados, sólo 2 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 17). Estas aplicaciones representaron en total el 99,6 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 0,99 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 41,1 % de la superficie relevada (equivalente a 0,4 químicos * ha⁻¹*año⁻¹) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica II.

Tabla 16: brócoli al aire libre Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
carbendazim	cm3/ha	3841	fungicida	III	Blue
imidacloprid	cm3/ha	5988	insecticida	II	Yellow
zineb	cm3/ha	1137	fungicida	IV	Green
clorotalonil	gr/ha	9500	fungicida	IV	Green
deltametrina	cm3/ha	72	insecticida	II	Yellow
endosulfan	cm3/ha	21400	insecticida	Ib	Red
lambdacialotrina	cm3/ha	93	insecticida	Ib	Red
metomil	cm3/ha	2009	insecticida	Ib	Red
mancozeb	gr/ha	7631	fungicida	IV	Green
clorpirifos	cm3/ha	48000	insecticida	Ib	Red
metamidofos	cm3/ha	600	acaricida - insecticida	Ia	Red
propamocarb	cm3/ha	2353	fungicida	II	Yellow

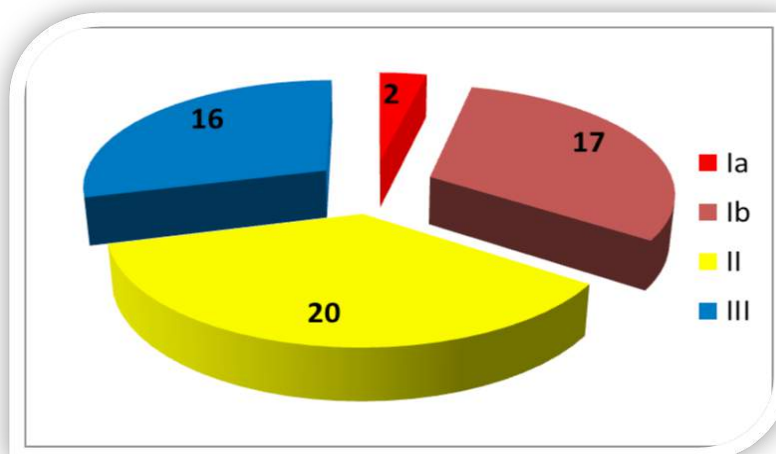


Figura 9: brócoli Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 17: brócoli al aire libre Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
carbendazim	58,5	fungicida	III	Blue
imidacloprid	41,1	insecticida	II	Yellow
Superficie total relevada (has)	15,9			

La liberación de activos al medio se concentra principalmente en otoño e invierno, siendo más intensa en esta última estación (Figura 10)

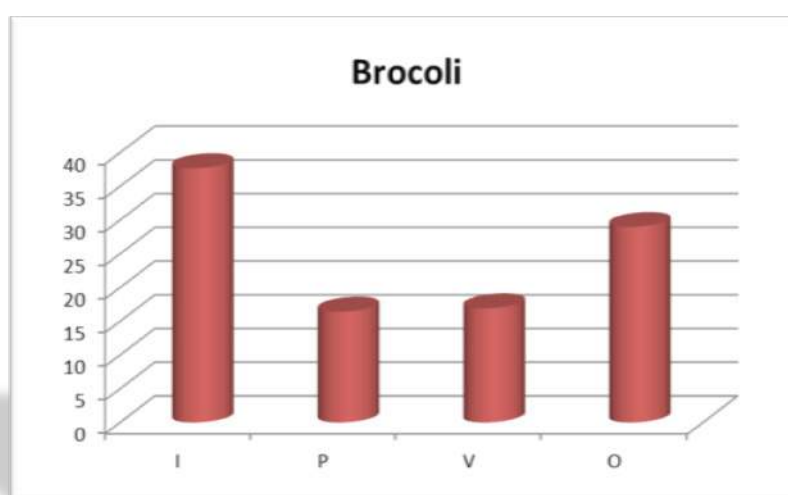


Figura 10: brócoli Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



6. ESPINACA

6.1 Espinaca realizada bajo cubierta

Se registraron 27 agroquímicos diferentes, de los cuales 18 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 18). De estos, 8 son destinados al control de plagas animales (insectos y/o ácaros), 7 al control de enfermedades (fungicidas), 2 al control de malezas y uno es usado como fitoregulator.

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *bromuro de metilo, clorpirifos, devetion plus, folpet, lambdacialotrina, lufenuron+profenos, metomil, paraquat dicloruro y tiametoxan.*

De acuerdo a los datos relevados el 55 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 9).

De los agroquímicos utilizados, 8 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 19). Estas aplicaciones representaron en total el 217,8% de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 2,17 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 79,4 % de la superficie relevada (equivalente a 0,8 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica I y II.

Tabla 18: espinaca bajo cubierta Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
zineb	gr/ha	1156	fungicida	IV	Verde
carbendazim	gr/ha	231	fungicida	III	Azul
mancozeb	cm3/ha	34904	fungicida	IV	Verde
imidacloprid	cm3/ha	12694	insecticida	II	Amarillo
propamocarb	cm3/ha	28212	fungicida	II	Amarillo
spinosad	cm3/ha	510	insecticida	IV	Verde
endosulfan	cm3/ha	26658	insecticida	Ib	Rojo
azoxistrobina	cm3/ha	5748	fungicida	II	Amarillo
abamectina	cm3/ha	10353	acaricida - insecticida	Ib	Rojo
metamidofos	cm3/ha	645	acaricida - insecticida	Ia	Rojo
metolacoloro	cm3/ha	4355	herbicida	II	Amarillo
procimidone	cm3/ha	451	fungicida	IV	Verde
acido giberelico	gr/ha	133	fitoregulator	III	Azul
captan	gr/ha	35452	insecticida	II	Amarillo
deltametrina	cm3/ha	433	insecticida	II	Amarillo
dimetoato	cm3/ha	387	insecticida	II	Amarillo
glifosato	cm3/ha	12699	herbicida	IV	Verde
tebuconazole	cm3/ha	5015	fungicida	II	Amarillo

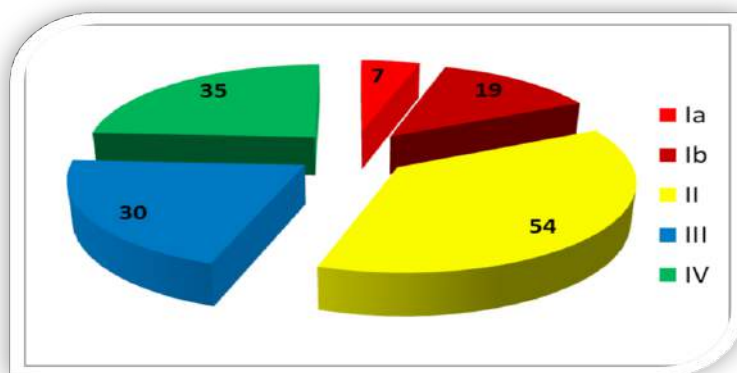


Figura 11: espinaca bajo cubierta Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 19: espinaca bajo cubierta Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
carbendazim	46,1	fungicida	III	III
zineb	41,4	fungicida	IV	IV
spinosad	27,1	insecticida	IV	IV
mancozeb	23,8	fungicida	IV	IV
endosulfan	22,4	insecticida	Ib	Ib
imidacloprid	22,2	insecticida	II	II
propamocarb	22,1	fungicida	II	II
abamectina	12,8	acaricida - insecticida	Ib	Ib
Superficie total relevada (has)	11,8			

La liberación de activos al medio se distribuye equitativamente entre invierno, otoño y primavera (Figura 12)

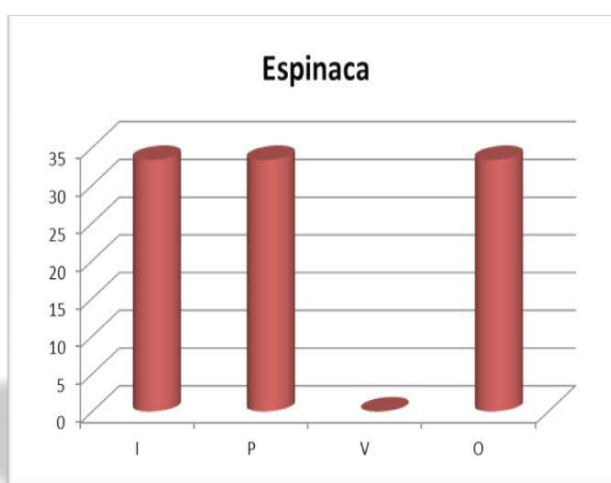


Figura 12: espinaca Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



7. LECHUGA

7.1 Lechuga realizada al aire libre

Se registraron 19 agroquímicos diferentes, de los cuales 12 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 20). De estos, 7 son destinados al control de enfermedades (fungicidas), 4 al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) y 1 al control de malezas (herbicida). Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *benalaxil, captan, deltametrina, folpet+fosetil aluminio, metamidofos, paraquat dicloruro y pyriproxifen*.

De acuerdo a los datos relevados el 46 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 13).

De los agroquímicos utilizados, 8 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 21). Estas aplicaciones representaron en total el 337,5% de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 3,37 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 119,6 % de la superficie relevada (equivalente a 1,2 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica I y II.

Tabla 20: lechuga al aire libre Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
zineb	gr/ha	3036	fungicida	IV	Verde
imidacloprid	cm3/ha	14563	insecticida	II	Amarillo
carbendazim	gr/ha	497	fungicida	III	Azul
mancozeb	cm3/ha	37039	fungicida	IV	Verde
azoxistrobina	cm3/ha	4434	fungicida	II	Amarillo
procimidone	cm3/ha	342	fungicida	IV	Verde
propamocarb	cm3/ha	27081	fungicida	II	Amarillo
endosulfan	cm3/ha	23842	insecticida	Ib	Rojo
metomil	gr/ha	4353	insecticida	Ib	Rojo
clorotalonil	cm3/ha	33273	fungicida	IV	Verde
dimetoato	cm3/ha	353	insecticida	II	Amarillo
glifosato	cm3/ha	13200	herbicida	IV	Verde

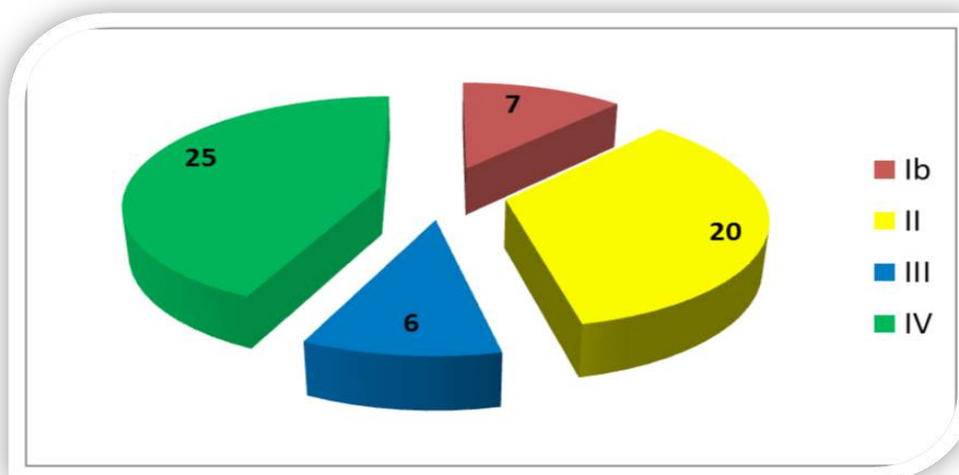


Figura 13: lechuga al aire libre Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 21: lechuga al aire libre Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
Zineb	79,8	fungicida	IV	Verde
Carbendazim	62,6	fungicida	III	Azul
Mancozeb	41,1	fungicida	IV	Verde
Imidacloprid	35,9	insecticida	II	Amarillo
Procimidone	34,4	fungicida	IV	Verde
Propamocarb	29,9	fungicida	II	Amarillo
Endosulfan	28,4	insecticida	Ib	Rojo
Azoxistrobina	25,4	fungicida	II	Amarillo
Superficie total relevada (has)	6,7			

7.2 Lechuga bajo cubierta

Se registraron 34 agroquímicos diferentes, de los cuales 24 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 22). De estos, 11 son destinados al control de enfermedades (fungicidas), 12 al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) y 1 al control de malezas (herbicida).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *ácido giberélico, benalaxil, boscalid + Pyraclostrobin, dinitramina, folpet, kasugamicina, mancozeb+metalaxil, metolaclo, pymetrozine y tiametoxan.*

De acuerdo a los datos relevados el 45 % de los productores utilizan productos de categoría



toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 14).

De los agroquímicos utilizados, 8 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 23). Estas aplicaciones representaron en total el 370,5% de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 3,7 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 143,8 % de la superficie relevada (equivalente a 1,4 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica I y II.

Tabla 22: lechuga bajo cubierta: Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unid.	Cantidad de Activo liberado ha/af	Uso	Categoría toxicológica	Color
zineb	gr/ha	2646	fungicida	IV	Green
carbendazim	gr/ha	331	fungicida	III	Blue
procimidone	cm3/ha	810	fungicida	IV	Green
propamocarb	cm3/ha	29702	fungicida	II	Yellow
imidacloprid	cm3/ha	17549	insecticida	II	Yellow
mancozeb	cm3/ha	66767	fungicida	IV	Green
endosulfan	cm3/ha	41834	insecticida	Ib	Red
azoxistrobina	cm3/ha	9022	fungicida	II	Yellow
lufenuron + profenofos	cm3/ha	2391	insecticida	II	Yellow
metamidofofos	cm3/ha	1217	acaricida - insecticida	Ia	Red
spinosad	cm3/ha	853	insecticida	IV	Green
clorfenapir	cm3/ha	264	acaricida - insecticida	II	Yellow
deltametrina	cm3/ha	247	insecticida	II	Yellow
metalaxil - m	cm3/ha	19841	fungicida	II	Yellow
pirimicarb	gr/ha	4938	insecticida	II	Yellow
abamectina	cm3/ha	18269	acaricida - insecticida	Ib	Red
clorotalonil	cm3/ha	74483	fungicida	IV	Green
dimetoato	cm3/ha	694	insecticida	II	Yellow
folpet + fosetil aluminio	gr/ha	33000	fungicida	IV	Green
metomil	gr/ha	10314	insecticida	Ib	Red
pyriproxifen	cm3/ha	580	insecticida	IV	Green
iprodione	cm3/ha	7784314	fungicida	II	Yellow
ciprodinil + fludioxinil	gr/ha	3750	fungicida	III	Blue
glifosato	cm3/ha	36000	herbicida	IV	Green

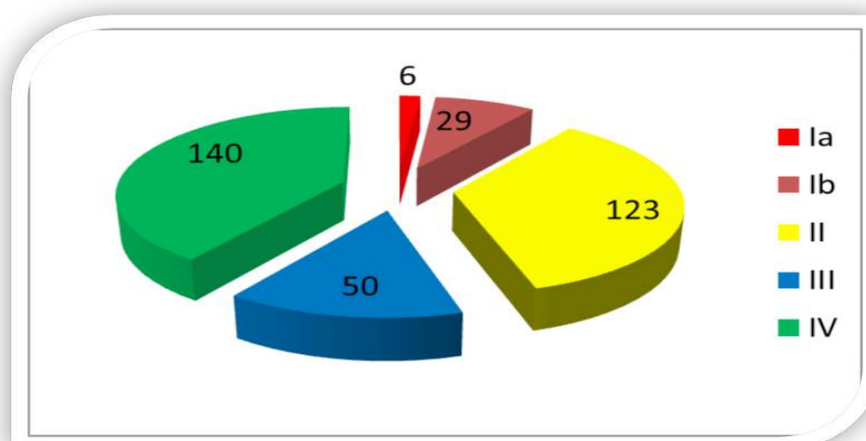


Figura 14: lechuga bajo cubierta Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.



Tabla 23: lechuga bajo cubierta Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
Zineb	76,7	fungicida	IV	Verde
Carbendazim	66,8	fungicida	III	Azul
Procimidone	44,7	fungicida	IV	Verde
Propamocarb	49,3	fungicida	II	Amarillo
Imidacloprid	40,6	insecticida	II	Amarillo
Mancozeb	38,5	fungicida	IV	Verde
Endosulfan	27,3	insecticida	Ib	Rojo
Azoxistrobina	26,6	fungicida	II	Amarillo
Superficie total relevada (has)	25,9			

La liberación de activos al medio se distribuye a lo largo del año con mayor intensidad en la temporada de verano y primavera (Figura 15)

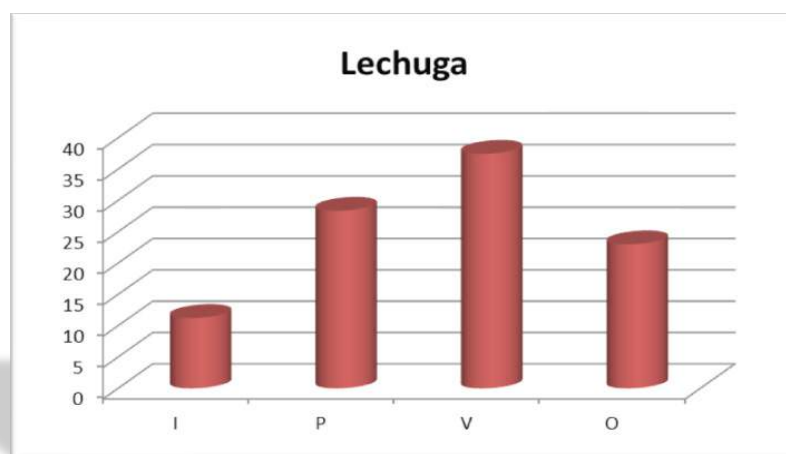


Figura 15: lechuga Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo e según épocas del año.



8. PIMIENTO

Se registraron 46 agroquímicos diferentes, de los cuales 36 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 24). De estos, 13 son destinados al control de enfermedades (fungicidas), 21 al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) y 2 a la fumigación del suelo.

Tabla 24: pimiento bajo cubierta. Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
imidacloprid	cm3/ha	8257	insecticida	II	Yellow
piridaben	cm3/ha	264	acaricida	Ib	Red
abamectina	cm3/ha	2844	acaricida - insecticida	Ib	Red
bromuro de metilo	gr/ha	320000	fumigacion de suelo	Ia	Red
mancozeb	cm3/ha	26768	fungicida	IV	Green
azoxistrobina	cm3/ha	7807	fungicida	II	Yellow
lufenuron + profenofos	cm3/ha	2345	insecticida	II	Yellow
aceite mineral	cm3/ha	22191	insecticida	IV	Green
acetamiprid	gr/ha	967	insecticida	II	Yellow
propamocarb	cm3/ha	2313	fungicida	II	Yellow
metamidofos	cm3/ha	303	acaricida - insecticida	Ia	Red
clorotalonil	cm3/ha	6750	fungicida	IV	Green
clorfenapir	cm3/ha	475	acaricida - insecticida	II	Yellow
cloropicrina + 1,3 dicloropropeno	cm3/ha	300000	fumigacion de suelo	Ia	Red
folpet + fosetil aluminio	cm3/ha	27000	fungicida	IV	Green
kasugamicina	cm3/ha	60911	fungicida	IV	Green
lambdacialotrina	cm3/ha	326	insecticida	Ib	Red
pirimicarb	cm3/ha	510	insecticida	II	Yellow
profenofos	cm3/ha	3750	insecticida	II	Yellow
propargite	cm3/ha	99	acaricida	II	Yellow
pyriproxifen	cm3/ha	759	insecticida	IV	Green
tiametoxam	cm3/ha	510	insecticida	III	Blue

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *azufre, dicofol+tetradifon, fenamifos, lufenuron, metalaxil-m, metsulfuron metil + picloram, pymetrozine, tebuconazole, thiocyclam y tomatosa.*

De acuerdo a los datos relevados el 55,8 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 16).

De los agroquímicos utilizados, 28 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 25). Estas aplicaciones representaron en total el 1345 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 13,45 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 693,7 % de la superficie relevada (equivalente a 6,9 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica I y II.

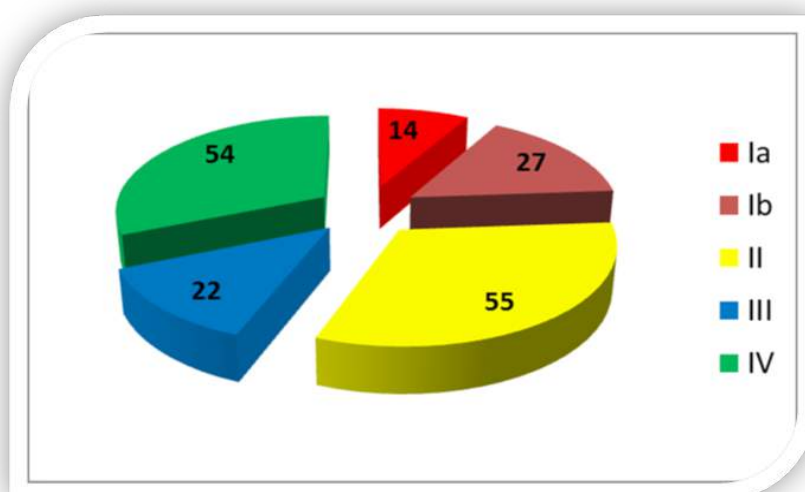


Figura 16: pimienta bajo cubierta Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 25: pimienta bajo cubierta. Principales principios activos en el cultivo de pimienta bajo cubierta de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
imidacloprid	9,1	insecticida	II	II
zineb	88,4	fungicida	IV	IV
spinosad	87,5	insecticida	IV	IV
mancozeb	72,7	fungicida	IV	IV
carbendazim	67,5	fungicida	III	III
bromuro de metilo	62,7	fumigacion de suelo	Ia	Ia
piridaben	61,2	acaricida	Ib	Ib
formetanato	61,2	acaricida - insecticida	II	II
deltametrina	59,6	insecticida	II	II
abamectina	54,5	acaricida - insecticida	Ib	Ib
metomil	53,6	insecticida	Ib	Ib
aceite mineral	53,3	insecticida	IV	IV
propamocarb	50,2	fungicida	II	II
acetamiprid	45,8	insecticida	II	II
captan	45,5	fungicida	III	III
azoxistrobina	45,1	fungicida	II	II
triadimefon	44,2	fungicida	III	III
lufenuron + profenofos	32,3	insecticida	II	II
procimidone	32,3	fungicida	IV	IV
clorotalonil	31,3	fungicida	IV	IV
hexitiazox	31,3	acaricida	IV	IV
ciprodinil + fludioxinil	28,2	fungicida	III	III
endosulfan	24,8	insecticida	Ib	Ib
folpet + fosetil aluminio	23,5	fungicida	IV	IV
tiametoxam	23,5	insecticida	III	III
lambdacialotrina	23,5	insecticida	Ib	Ib
propargite	23,5	acaricida	II	II
buprofezin	21,9	insecticida	IV	IV
Superficie total relevada (has)	6,4			



No se hace referencia a la época de aplicación debido a la inconsistencia o falta de respuesta por parte de los productores encuestados. Sin embargo puede asumirse que la misma se concentra en la época de primavera verano que es el momento en el cual se desarrolla el ciclo del cultivo.

9. REPOLLO

Se registraron 16 agroquímicos diferentes, de los cuales 11 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 26). De estos, 4 son destinados al control de enfermedades (fungicidas) y 7 al control de plagas animales (insectos y/o ácaros).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *azoxistrobina, difenoconazole, glifosato, metolaclo y paraquat dicloruro*.

De acuerdo a los datos relevados el 55,5 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 17).

De los agroquímicos utilizados, 9 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 27). Estas aplicaciones representaron en total el 343 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 3,4 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 138,1% de la superficie relevada (equivalente a 1,4 químicos * ha⁻¹*año⁻¹) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica I y II.

Tabla 26: repollo al aire libre. Principios activos más utilizados en el cultivo repollo al aire libre: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
imidacloprid	cm3/ha	10882	insecticida	II	Yellow
mancozeb	cm3/ha	19679	fungicida	IV	Green
zineb	gr/ha	686	fungicida	IV	Green
carbendazim	cm3/ha	176	fungicida	III	Blue
deltametrina	cm3/ha	75	insecticida	II	Yellow
dimetoato	cm3/ha	168	insecticida	II	Yellow
clorpirifos	cm3/ha	40000	insecticida	Ib	Red
lambdacialotrina	cm3/ha	106	insecticida	Ib	Red
clorotalonil	cm3/ha	7536	fungicida	IV	Green
metamidofos	cm3/ha	349	acaricida - insecticida	Ia	Red
metomil	gr/ha	1177	insecticida	Ib	Red

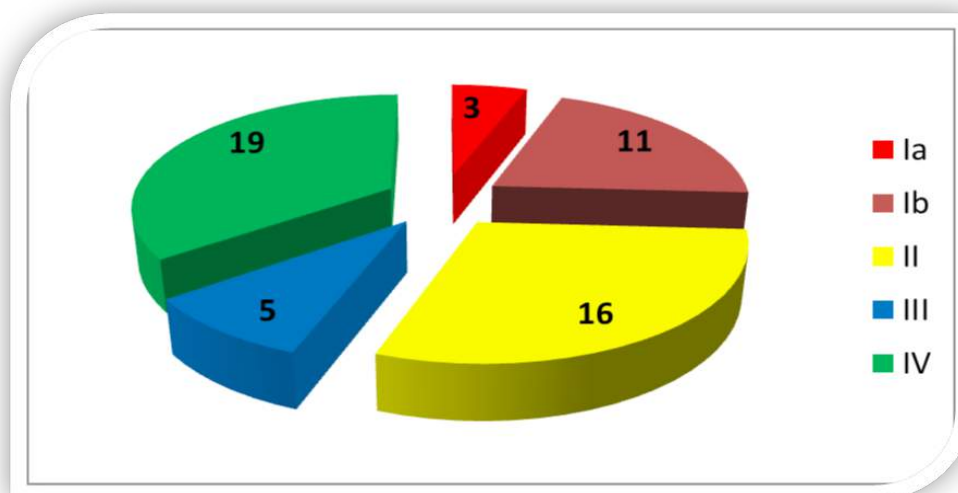


Figura 17: repollo al aire libre. Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 27: repollo al aire libre. Principales principios activos en el cultivo, de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
imidacloprid	51,0	insecticida	II	II
mancozeb	43,3	fungicida	IV	IV
dimetoato	42,9	insecticida	II	II
clorpirifos	42,5	insecticida	Ib	Ia
carbendazim	41,2	fungicida	III	III
zineb	38,6	fungicida	IV	IV
clorotalonil	31,8	fungicida	IV	IV
deltametrina	29,4	insecticida	II	II
lambdacialotrina	22,3	insecticida	Ib	Ia
Superficie total relevada (has)	5,3			

La liberación de activos al medio se concentra en la temporada invernal (Figura 18)

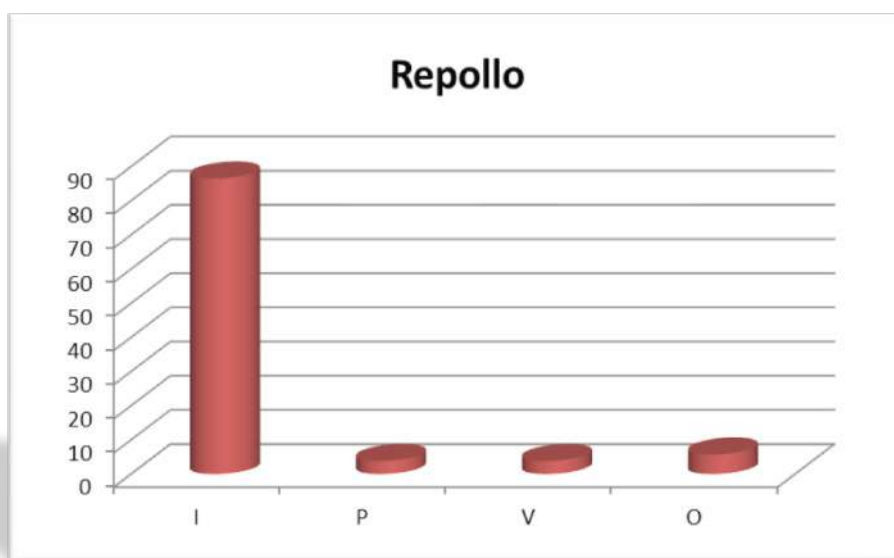


Figura 18: repollo Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



10. CEBOLLA

Se registraron 34 agroquímicos diferentes, de los cuales 31 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 28). De estos, 3 son destinados al control de enfermedades (fungicidas), 4 al control de plagas animales (insectos y/o ácaros) y 13 al control de malezas (herbicidas).

Otros productos mencionados como utilizados pero por un solo productor, fueron: *azoxistrobina, benomil, captan, cobre 4, deltametrina, fertilizantes foliares varios, folpet+fosetil aluminio, lambdacialotrina, metiltiofanato, metomil, oxiclورو de cobre, pyraclostrobin, tyametoxtan + lambdacialotrina y tiram.*

De acuerdo a los datos relevados el 49,5 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 19).

De los agroquímicos utilizados, 20 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 29). Estas aplicaciones representaron en total el 1273 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 12,8 productos por hectárea productiva número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 698,1% de la superficie relevada (equivalente a 7 químicos * ha-1*año-1) es tratada con agroquímicos de las clase toxicológica I y II.

Tabla 28: cebolla Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
Clorpirifos etil /Clorpirifos	cm3/ha	750	Insecticida	Ib	Red
Metalaxil + mancozeb	gr/ha	3000	Fungicida	IV	Green
Aclonifen	cm3/ha	1918	Herbicida	II	Yellow
Fluroxipir	cm3/ha	1125	Herbicida	III	Blue
Bromoxinil	cm3/ha	1375	Herbicida	II	Yellow
Cletodim	cm3/ha	1950	Herbicida	III	Blue
Oxifluorfen	cm3/ha	2	Herbicida	III	Blue
Dimetoato	cm3/ha	1600	Acaricida, Insecticida	II	Yellow
Linuron	cm3/ha	967	Herbicida	II	Yellow
Bentazon	cm3/ha	1250	Herbicida	II	Yellow
Propaquizafop	cm3/ha	1450	Herbicida	IV	Green

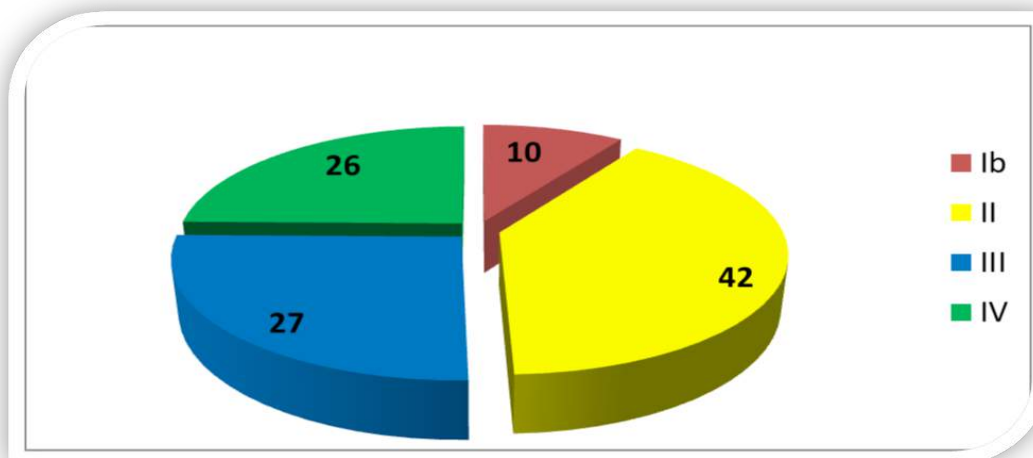


Figura 19: cebolla. Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en el cultivo (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Tabla 29: cebolla. Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
Clorpirifos etil /Clorpirifos	94,3	Insecticida	Ib	Rojo
Aclonifen	88,7	Herbicida	II	Amarillo
Cipermetrina	88,7	Insecticida	II	Amarillo
Fluroxipir	88,7	Herbicida	III	Azul
Haloxifop-R- Metilester	88,7	Herbicida	II	Amarillo
Ioxinil Octanoato	88,7	Herbicida	III	Azul
Metalaxil + mancozeb	88,7	Fungicida	IV	Verde
Pendimetalin	88,7	Herbicida	II	Amarillo
Bromoxinil	79,2	Herbicida	II	Amarillo
Cletodim	79,2	Herbicida	III	Azul
Mancozeb	79,2	Fungicida	IV	Verde
Hidrazida Maleica	73,6	Fitorregulador - Herbicida	IV	Verde
Linuron	67,9	Herbicida	II	Amarillo
pyraclostrobin	39,6	Fungicida	II	Amarillo
Dimetoato	34,0	Acaricida, Insecticida	II	Amarillo
Gamacialotrina/Lambdacialotrina	28,3	Insecticida	III	Azul
Metomil	28,3	Insecticida	Ib	Rojo
Zineb	28,3	Fungicida	IV	Verde
Oxifluorfen	20,8	Herbicida	III	Azul
Superficie total relevada (has)	530,0			

La liberación de activos al medio en este cultivo se concentra en verano y primavera, siendo más intensa en esta última estación (Figura 20)

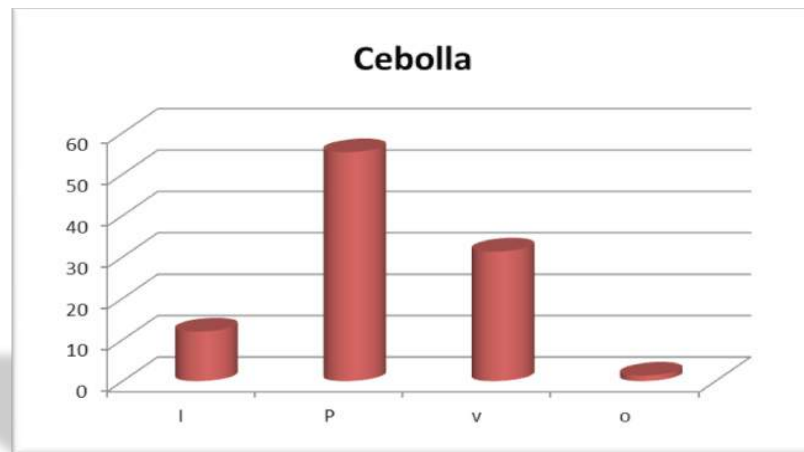


Figura 20: cebolla Porcentaje de aplicaciones de productos en el cultivo según épocas del año.



11. ZAPALLO ANCO

Se registraron 4 agroquímicos diferentes, los cuales fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 30). De estos, 2 son destinados al control de malezas al control de plagas (insecticidas) 1 al control de enfermedades

De acuerdo a los datos relevados el 100 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II (extremadamente y altamente tóxicos).

De los agroquímicos utilizados, la totalidad de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 31). Estas aplicaciones representaron en total el 1000 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 10 productos por hectárea productiva todos ellos de la clase toxicológica I y II.

Tabla 30: zapallo anco Principios activos más utilizados en el cultivo: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

Principio activo	Unidad	Cantidad de Activo liberado ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
azoxistrobina	cm3/ha	9000	fungicida	II	Yellow
deltametrina	cm3/ha	180	insecticida	II	Yellow
endosulfan	cm3/ha	36000	insecticida	Ib	Red
metolacoloro	cm3/ha	6000	herbicida	II	Yellow

Tabla 31: zapallo anco Principales principios activos en el cultivo de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
azoxistrobina	300	fungicida	II	Yellow
deltametrina	300	insecticida	II	Yellow
endosulfan	300	insecticida	Ib	Red
metolacoloro	100	herbicida	II	Yellow
Superficie total relevada (has)		4,0		

La liberación de activos al medio en este cultivo se concentra en verano y primavera.

b) RESULTADOS COMPARATIVOS ENTRE CULTIVOS

Los principios activos utilizados en la horticultura variaron entre 2 (cultivo de maíz dulce) y más de 60 (cultivo de tomate bajo cubierta) (Figura 21). Los cultivos bajo cubierta, junto con la papa, la cebolla y el tomate al aire libre, son los cultivos que utilizan mayor variedad de agroquímicos en su ciclo. En los cultivos al aire libre (excepto papa y cebolla) se usa una



variedad menor de principios activos que en los cultivos que se realizan bajo cobertura.

En la mayoría de los cultivos (excepto papa, cebolla y lechuga al aire libre) la mayor variedad de principios activos utilizados están vinculados al control de plagas animales (insectos, ácaros y/o nematodos) (Figura 22). Excepto en los cultivos de papa y cebolla la variedad de principios activos destinados al control de malezas es escasa o nula.

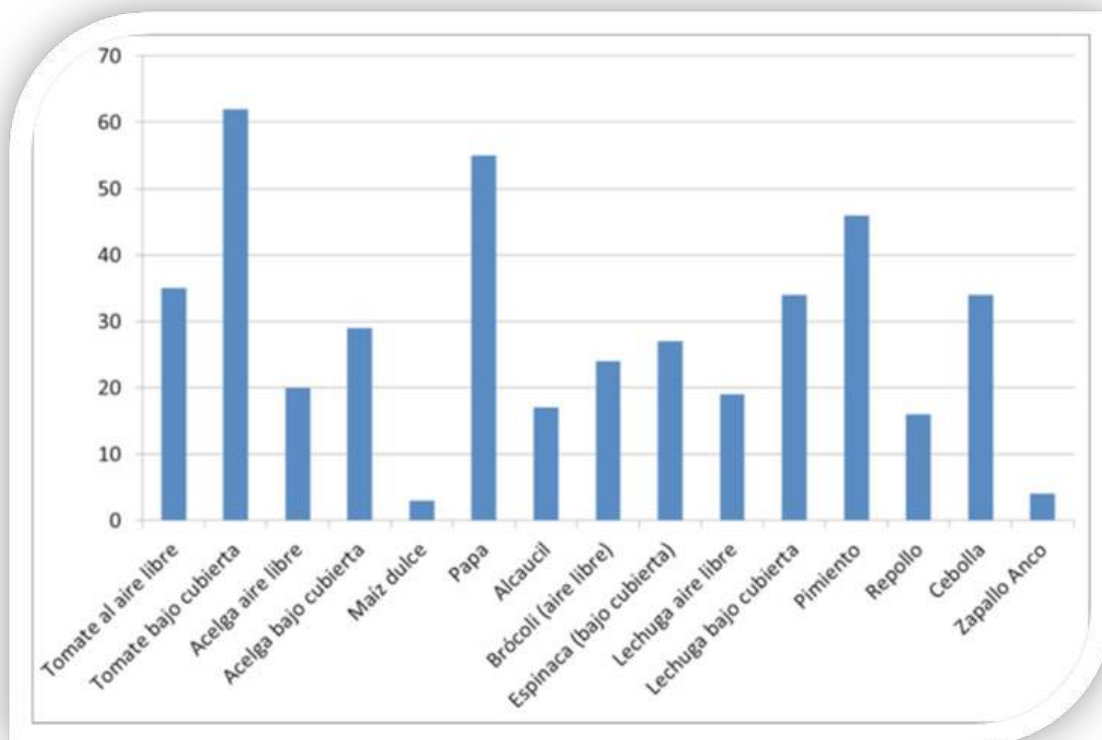


Figura 21: Tipos de activos utilizados por año para los distintos cultivos relevados

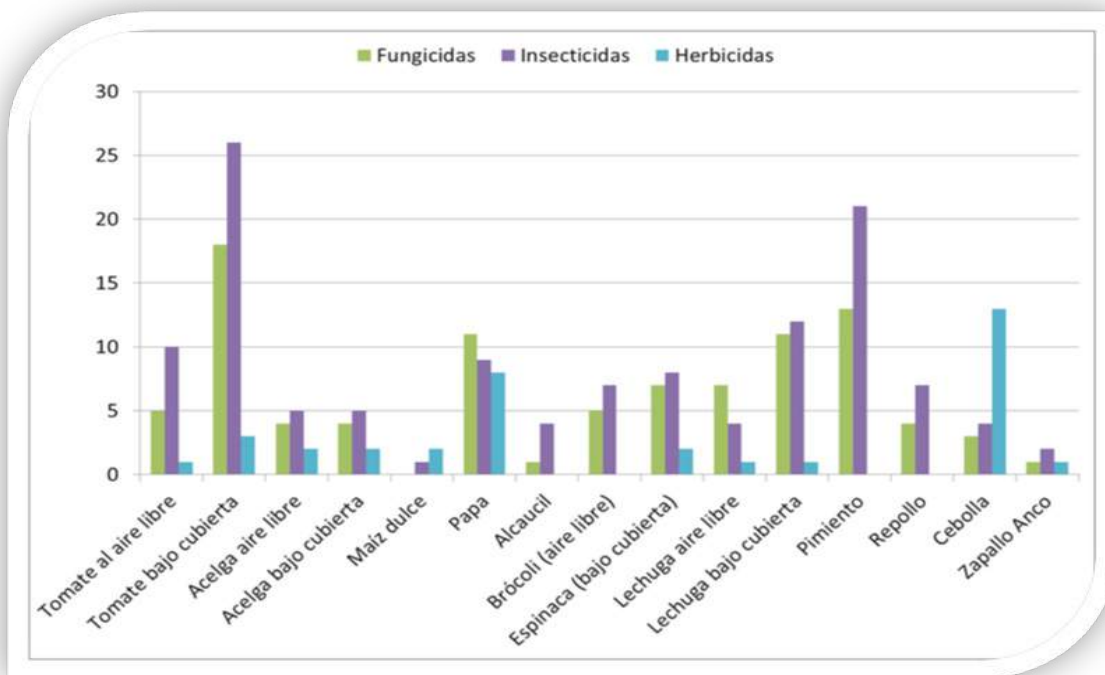


Figura 22: Cantidad de tipos de principios activos por uso para cada uno de los cultivos relevados.

En todos los cultivos más del 40% de los productores utilizan principios activos que pertenecen a **clases toxicológicas de extrema o alta toxicidad (Ia, Ib y II)** (Figura 23). En el cultivo de acelga este porcentaje supera el 60%, en el cultivo de alcaucil el 80% y el el cultivo de maíz dulce alcanza el 100%.

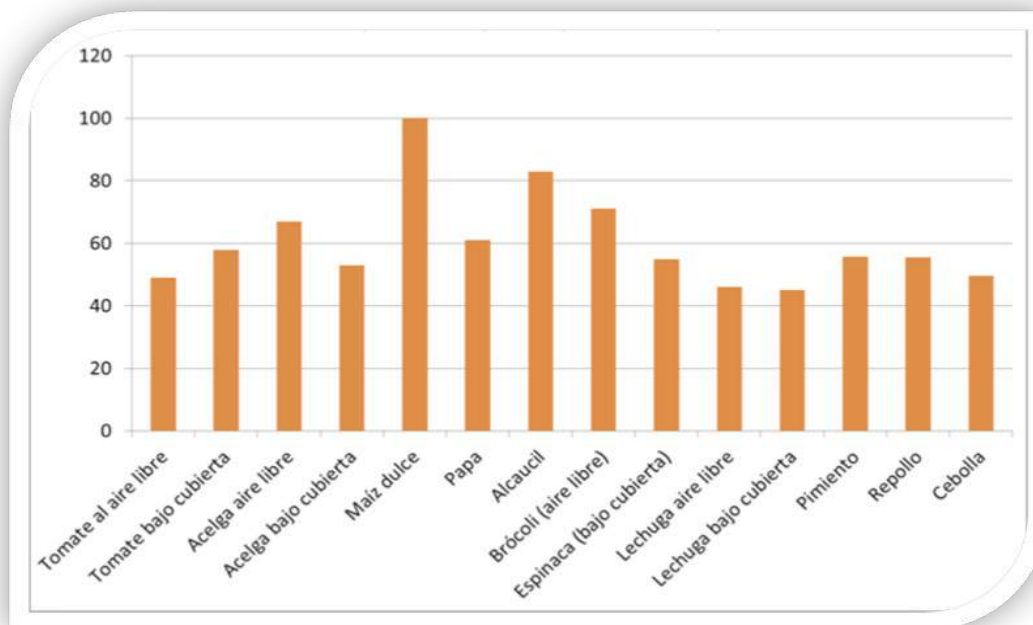


Figura 23: Porcentaje de productores que utilizan productos de alta toxicidad: clase Ia, Ib y/o II.



El número de principios activos liberados por hectárea y por año varió entre 1 y 15, de acuerdo al cultivo. Los cultivos en que se utilizan más principios activos a lo largo del año son **el tomate** (tanto el que se realiza bajo cubierta como el que se realiza al aire libre) la **papa**, el **pimiento**, la **cebolla** y el **zapallo anco** (Fig. 24). En estos mismos cultivos se liberan la mayor cantidad de activos de extrema y alta toxicidad (Ia, Ib, II) por unidad de superficie en el transcurso del año. La proporción de este tipo de principios activos sobre el total de activos utilizados varió entre algo más del 30% y el 100% (Fig. 25). Los cultivos de zapallo anco, maíz dulce, alcaucil y acelga al aire libre presentaron las mayores proporciones de activos de alta toxicidad.

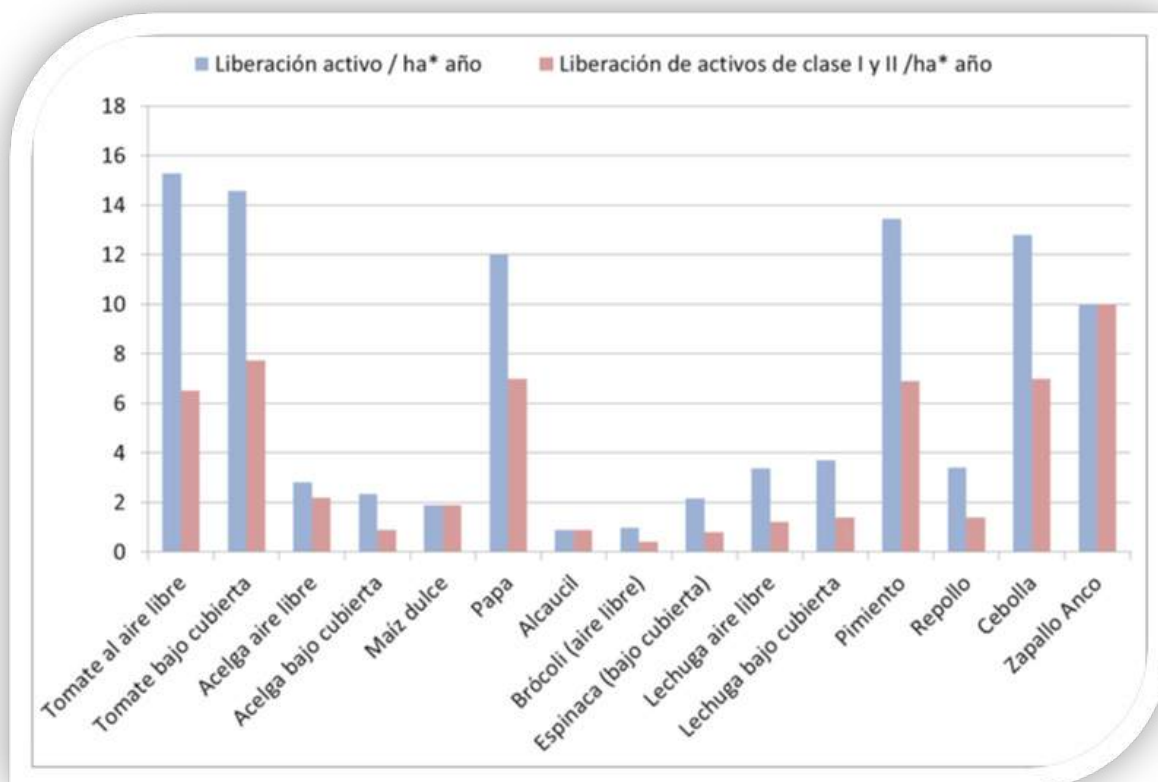


Figura 24: Promedio del total de principios activos y de principios activos de las categorías toxicológicas Ia, Ib y/o II liberados por hectárea y por año para cada uno de los cultivos relevados

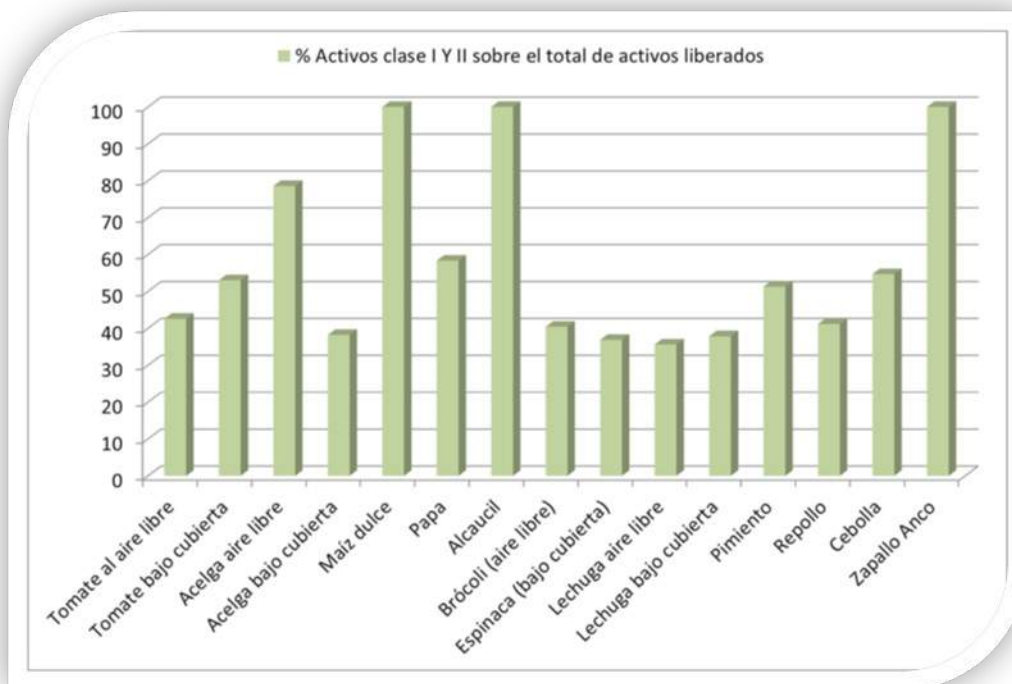


Figura 25: Proporción de activos de las clases toxicológicas Ia, Ib y/o II sobre el total de principios activos liberados por hectárea y por año para cada cultivo relevado.

Los índices de peligrosidad de los cultivos analizados variaron significativamente entre ellos. Los valores oscilaron entre 0,07 y 473 (Fig. 26 y 27). Los cultivos bajo cubierta presentaron mayores índices de peligrosidad que los cultivos al aire libre.

Dentro del grupo de cultivos bajo cubierta el tomate y el pimiento presentaron una peligrosidad notablemente mayor que el resto. En el grupo de cultivos al aire libre el zapallo anco fue el que presentó una peligrosidad notablemente mayor que el resto.

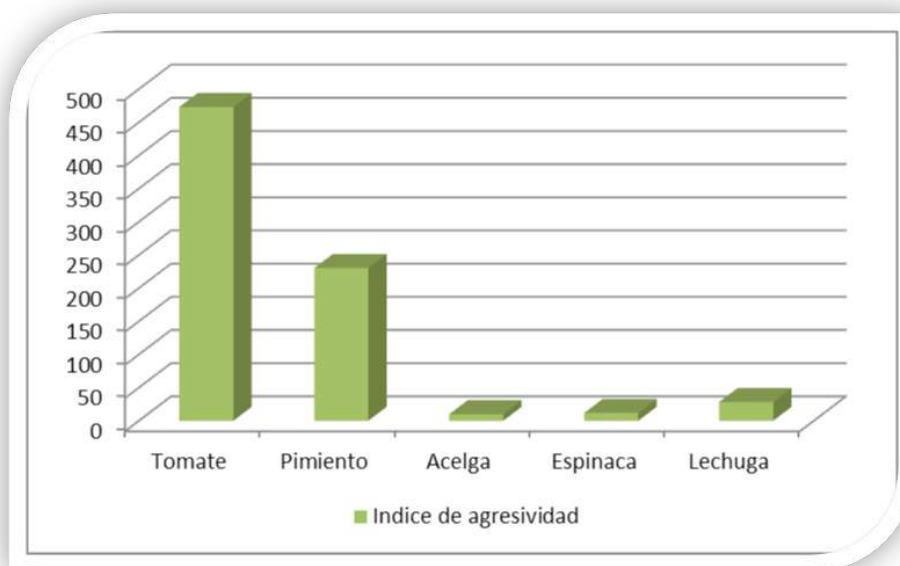


Figura 26: Índices de peligrosidad para los cultivos que se realizan bajo cubierta

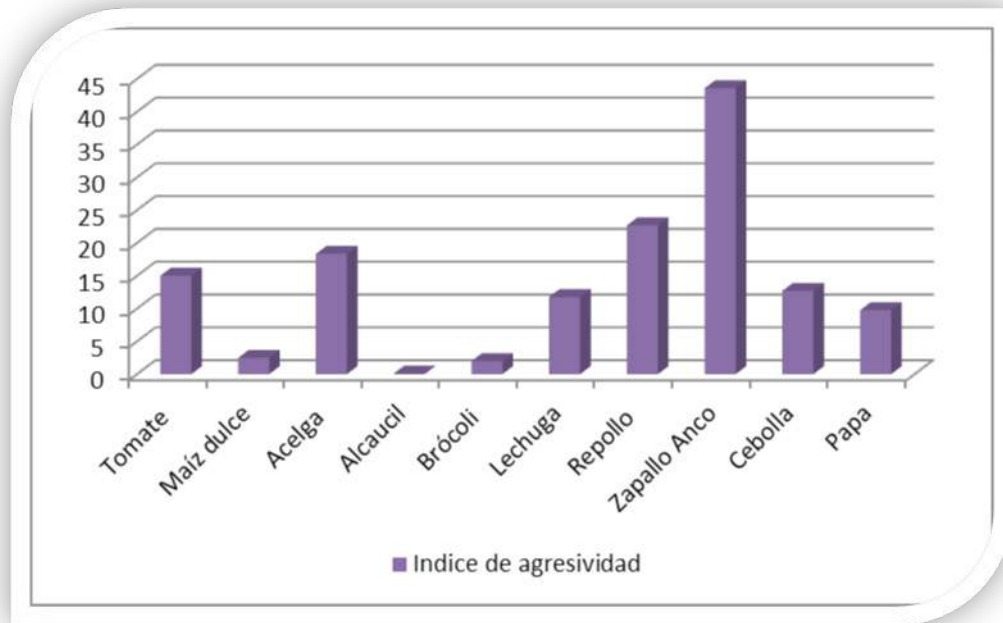


Figura 27: Índices de peligrosidad para los cultivos que se realizan al aire libre.



Proyección de los resultados a la totalidad de la Provincia

La proyección de los índices de peligrosidad a la totalidad de los Partidos hortícolas de la Provincia arrojó valores entre 0,01 y 259718 (Tabla 32)

Tabla 32: Valores de peligrosidad total para cada uno de los Partidos Hortícolas de la Provincia de Buenos Aires.

Partido	Agresividad total	Partido	Agresividad total	Partido	Agresividad total
Adolfo G. Chaves	429,5	Esteban Echeverría	1.566,5	Navarro	58,2
Alberti	38,9	Exaltación De La Cruz	4.978,4	Nueve De Julio	556,7
Almirante Brown	103,9	Florencio Varela	39.205,7	Olavarría	1.337,8
Arrecifes	261,0	General Alvarado	34.094,4	Patagones	34.286,6
Avellaneda	0,2	General Alvear	27,2	Pehuajó	175,1
Ayacucho	66,1	General Arenales	1.287,4	Pergamino	307,7
Azul	595,5	General Belgrano	7.772,3	Pilar	14.813,9
Bahía Blanca	5.521,9	General Pueyrredón	171.159,8	Punta Indio	464,5
Balcarce	20.171,6	General Rodríguez	4.766,0	Quilmes	95,4
Baradero	1.492,0	General Viamonte	47,6	Ramallo	140,7
Benito Juárez	70,7	General Villegas	106,0	Rauch	35,9
Berazategui	26.503,6	General Juan Madariaga	53,7	Rojas	51,0
Berisso	155,7	General Paz	3.508,9	Roque Pérez	3.625,2
Bolívar	1.588,9	Guaminí	245,4	Saladillo	301,9
Bragado	259,1	Hipólito Yrigoyen	196,4	Salto	673,3
Brandsen	544,3	José C. Paz	29,0	San Andrés De Giles	1.342,7
Campana	3.578,4	Junín	2.414,2	San Cayetano	209,6
Cañuelas	895,6	La Matanza	4.615,1	San Nicolás	1.014,0
Capitán Sarmiento	42,0	La Plata	259.718,8	San Pedro	13.201,9
Carlos Casares	248,3	Las Flores	52,4	San Vicente	97,0
Carmen De Areco	34,5	Leandro N. Alem	33.911,2	Tandil	382,2
Castelli	32,6	Lincoln	260,3	Tapalqué	999,9
Chacabuco	1.584,3	Lobería	0,0	Tigre	27,2
Chivilcoy	1.339,7	Lobos	426,3	Tornquist	532,7
Colón	453,4	Luján	718,9	Trenque Lauquen	4.574,2
Coronel Dorrego	90,6	Magdalena	5.907,7	Tres Arroyos	2.807,5
Coronel Rosales	1.513,8	Mar Chiquita	305,1	Veinticinco De Mayo	4.215,0
Coronel Suárez	82,5	Marcos Paz	3.095,4	Villa Gesell	394,2
Daireaux	144,4	Mercedes	13.494,2	Villarino	70.400,1
Dolores	189,6	Merlo	0,0	Zárate	2.020,6
Escobar	6.898,2	Moreno	3.253,7		

De los 15 Partidos con mayor peligrosidad en la Provincia, los Partidos de La Plata y de General Pueyrredón alcanzaron valores significativamente mayores que los restantes (Fig. 28). En ambos partidos el cultivo de tomate (tanto bajo cubierta como al aire libre) fue el que más contribuyó porcentualmente a la peligrosidad total (Fig. 29).

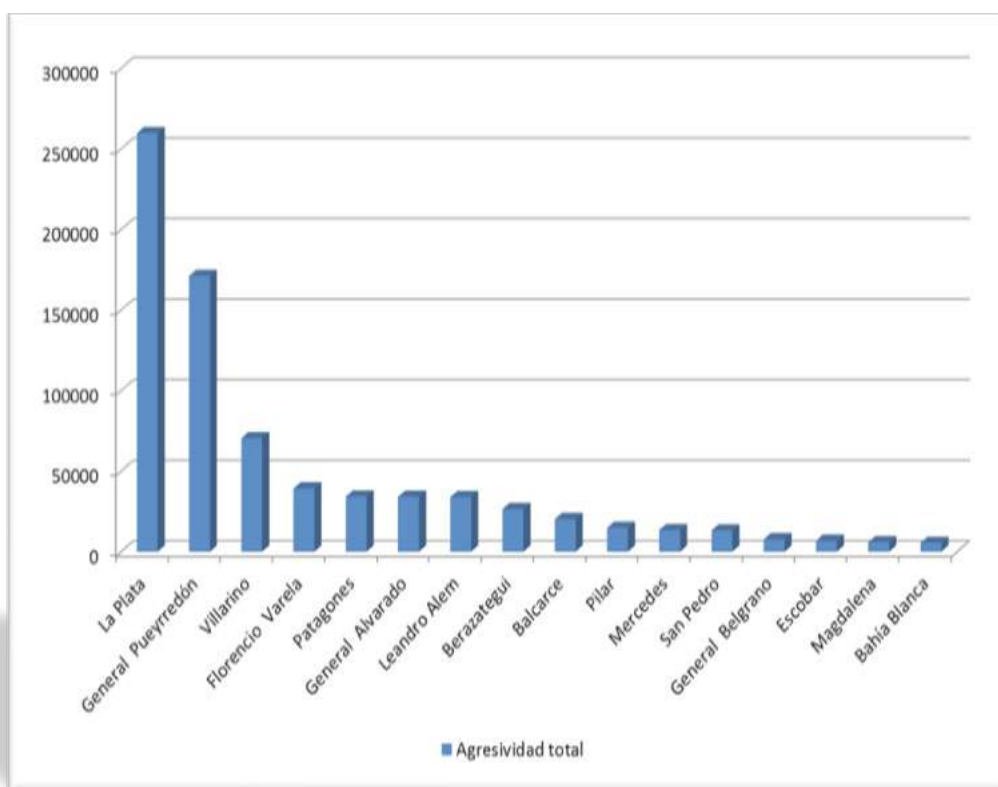


Fig. 28: Partidos de la Provincia de Buenos Aires con los 15 mayores índices de peligrosidad total.

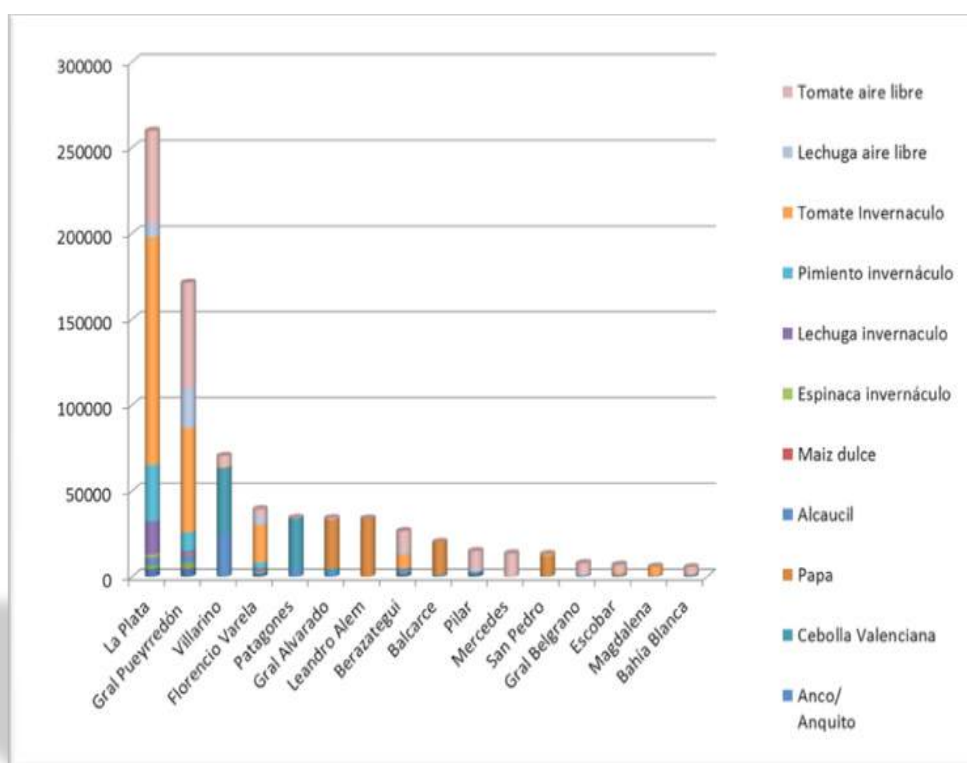


Fig. 29: Proporción de cada cultivo al logro de la peligrosidad total en los 15 partidos de la Provincia de Buenos Aires con mayor peligrosidad total.



Análisis del uso de Agroquímicos

FLORICULTURA

Resultados de las Encuestas

Se registró el uso de 58 agroquímicos diferentes, de los cuales 39 fueron citados como utilizados por al menos 2 productores (Tabla 1). De estos, 20 son destinados al control de plagas (insecticidas y/o acaricidas y/o nematocidas), 15 al control de enfermedades (fungicidas) y 3 al control de malezas (herbicidas).

Tabla 1: Principios activos más utilizados en el cultivo de **flores de corte**: dosis, usos, y categorías toxicológicas. Los agroquímicos se hallan ordenados según la mayor frecuencia de respuesta en las encuestas. Se listan aquellos principios que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

	Unidad	Cantidad de activo liberado/ha/año	Uso	Categoría toxicológica	Color
abamectina	cm ³	12008	insecticida - nematocida	Ib	Red
deltametrina	cm ³	6172	insecticida	II	Yellow
propargite	cm ³	4316	acaricida	II	Yellow
azoxistrobina	cm ³	2842	fungicida	II	Yellow
glifosato	cm ³	20768	herbicida	IV	Green
mancozeb	gr	10610	herbicida	IV	Green
metamidofos	cm ³	3977	acaricida - insecticida	Ia	Red
miclobutanil	gr	7807	fungicida	II	Yellow
zineb	cm ³	11188	fungicida	IV	Green
spinosad	cm ³	2294	insecticida	IV	Green
carbendazim	cm ³	2290	fungicida	III	Blue
imidacloprid	cm ³	3417	insecticida	II	Yellow
clofentezine	cm ³	2232	acaricida	II	Yellow
benomil	cm ³	3450	fungicida	IV	Green
hexitiazox	cm ³	3008	acaricida	IV	Green
cartap	gr	2251	insecticida	II	Yellow
spirodiclofen	cm ³	1963	acaricida	III	Blue
aceite mineral	cm ³	22209	acaricida - insecticida	IV	Green
formetanato clorhidrato	cm ³	4117	acaricida-insecticida	II	Yellow
metomil	gr	17667	insecticida	Ib	Red
linuron	cm ³	96900	herbicida	II	Yellow
bifenazate	cm ³	4760	acaricida	IV	Green
carbofuran	cm ³	9200	insecticida - nematocida	Ia	Red
folpet + foseetil aluminio	gr	500	fungicida	IV	Green
metalaxil	cm ³	Sin datos	fungicida	II	Yellow
metiocarb	cm ³	5200	insecticida	Ib	Red
propamocarb	cm ³	4600	fungicida	II	Yellow
tolclofos metil	cm ³	4400	fungicida	IV	Green
triadimefon	cm ³	3737	fungicida	III	Blue
Aldicarb	cm ³	2842	cida - insecticida - nema	Ia	Red
clorotalonil	cm ³	1606	fungicida	IV	Green
dimetoato	gr	905	insecticida - acaricida	II	Yellow
fenazaquin	cm ³	Sin datos	acaricida	II	Yellow
foseetil aluminio	cm ³	32000	fungicida	IV	Green
iprodione	gr	1400	fungicida	II	Yellow
metil tiofanato	cm ³	7200	fungicida	IV	Green
piridaben	cm ³	3520	acaricida	III	Blue
procimidone	cm ³	2600	fungicida	IV	Green

Otros productos mencionados como utilizados, pero por un solo productor, fueron *acetamiprid*, *bacillus thuringiensis*, *benalaxil + mancozeb*, *bencialadenina+giberelinas A4 y A7*, *cipermetrina*, *cloromecuato*, *clorpirifos*, *difenoconazole*, *fenpiroximato*, *folpet*, *kasugamicina*, *lamdacialotrina*, *P.C.N.B.*; *paraquat dicloruro*, *pirimicarb*, *sulfato de cobre pentahidratado*, *tiabendazol*, *zetametrina*.

De acuerdo a los datos relevados, el 58% de los productores utilizan al menos un producto de las categorías toxicológicas I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente) (Fig. 1).

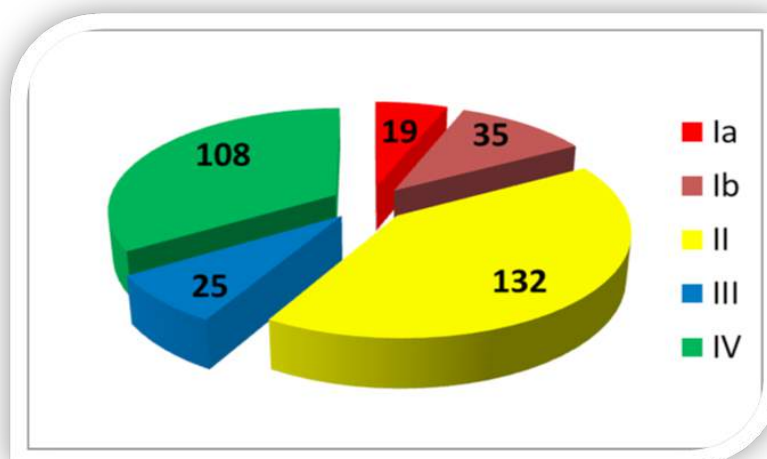


Figura 1: Flores de corte: Proporción de productores que utilizan productos de las distintas categorías toxicológicas en cultivo de flores (de acuerdo a la frecuencia de respuesta en las encuestas). Se tomaron sólo aquellos principios activos que tuvieron una frecuencia mayor a 1.

De los agroquímicos utilizados, 15 de ellos se aplicaron en más del 20% de la superficie relevada (Tabla 2). Estas aplicaciones representaron en total el 562,81 % de la superficie relevada o, lo que es lo mismo, la aplicación de un promedio de 5,62 productos por hectárea productiva y por año, número que se ampliaría si se consideraran aquellos químicos que se utilizaron en una superficie menor al 20% de la superficie relevada. Un 328,39% de la superficie relevada (equivalente a 6,51 químicos * ha⁻¹*año⁻¹) es tratada con agroquímicos de las clases toxicológicas I y II.

Tabla 2: Principales principios activos en cultivos florícolas de acuerdo a la superficie tratada con los mismos (superficie tratada por año) en relación a la superficie relevada en las encuestas. Se tomaron solo aquellos químicos que se aplican en al menos el 20 % de la superficie.

Principio activo	% Superficie tratada/superficie relevada	Uso	Categoría toxicológica	Color
abamectina	61,76	insecticida - nematocida	Ib	
propargite	54,16	acaricida	II	
azoxistrobina	51,19	fungicida	II	
spinosad	49,15	insecticida	IV	
miclobutanil	45,08	fungicida	II	
deltametrina	44,48	insecticida	II	
spirodiclofen	42,51	acaricida	III	
carbendazim	32,77	fungicida	III	
zineb	32,51	fungicida	IV	
mancozeb	31,46	herbicida	IV	
imidacloprid	27,86	insecticida	II	
hexitiazox	23,85	acaricida	IV	
glifosato	22,18	herbicida	IV	
formetanato clorhidrato	21,96	acaricida-insecticida	II	
metamidofos	21,89	acaricida - insecticida	Ia	
Superficie total relevada (has)	56,11			

La liberación de estos químicos al ambiente se distribuye de manera equitativa a lo largo del año (Figura 2)

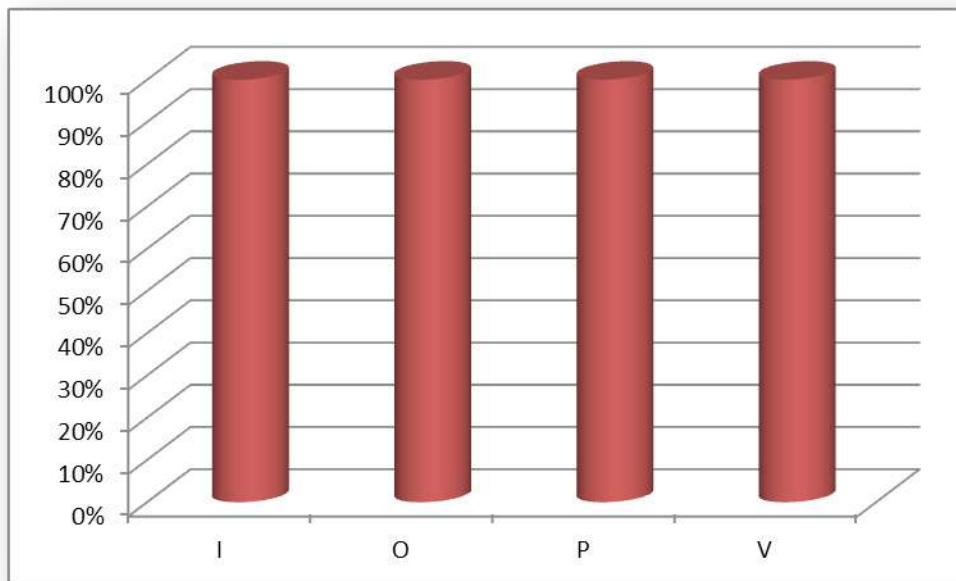


Figura 2: Porcentaje de aplicaciones de productos en cultivos florícolas según épocas del año.



Conclusiones generales

Este estudio, permitió recoger información importante sobre el uso y aplicación de agroquímicos en toda la Provincia de Buenos Aires, discriminado por regiones y partidos, por sistemas productivos: ganadería, agricultura, por cultivos y por modalidades de producción.

Para los sistemas extensivos de agricultura y ganadería, la información se analizó a nivel de cada partido de la Provincia. Por lo tanto, constituye un aporte importante para dimensionar los peligros potenciales de los diferentes sistemas de producción, su ubicación regional y ocurrencia temporal, con respecto a la liberación de agroquímicos al ambiente y un instrumento adecuado para la toma de decisiones a fin de preveer y minimizar estos impactos.

Es importante aclarar que el peligro potencial que significa la aplicación (liberación al ambiente) de agroquímicos, ha sido calculado en base a la cantidad (dosis, frecuencia) y la toxicidad intrínseca (DL 50) de los productos más frecuentemente empleados. No toma en cuenta el riesgo debido a las condiciones de aplicación, cercanía a centros urbanos, respeto de períodos de carencia y/o la manipulación y deposición final de los envases, entre otros factores.

La liberación de agroquímicos, en cantidad y oportunidad, en la Provincia de Buenos Aires depende tanto de la actividad realizada (ganadería, agricultura extensiva, horticultura, floricultura, fruticultura) como de los cultivos, y el modo de producción (planteo técnico) elegido.

Sistemas Extensivos

En la Provincia de Buenos Aires, los sistemas de producción extensivos se caracterizan por un predominio del uso ganadero sobre el uso agrícola puro. La mayor parte del sistema de producción de carne bovina de la Provincia descansa aun sobre sistemas de pastizales naturales, lo que implica poca intervención tecnológica y escaso y moderado uso de insumos.

Se observó que la agricultura utiliza mucho más pesticidas que la ganadería, resultando, por lo tanto, una actividad de uso de la tierra potencialmente más peligrosa.

El cultivo de soja tiene amplio predominio en la provincia sobre los otros. Entre la agricultura los cultivos de verano (maíz, girasol, soja) resultaron, por su modalidad de producción, intrínsecamente más "peligrosos" que los de invierno (trigo, cebada, etc.). Esto quiere decir que, de acuerdo al modelo tecnológico predominante, utilizan mayores cantidades y/o productos con mayor toxicidad que los cultivos de invierno.

El análisis según momentos de aplicación, muestra que el mantenimiento de cultivo es la etapa que mayor incidencia presenta. Las épocas del año momentos de aplicación de agroquímicos (temporalidad) varían según los cultivos, modalidad y zonas de producción.

Es importante destacar que no es el cultivo en sí, la especie elegida, (maíz, sorgo, soja o trigo), entre otros, lo que determina la liberación de agroquímicos, sino el modelo productivo que se elija. No es la soja, sino el modelo elegido para hacer soja, el estilo de agricultura, el que determina la liberación de agroquímicos y su peligrosidad potencial. Esto implica que, ante la percepción de cierta peligrosidad potencial de algún cultivo en alguna región, se puede optar por cambiar el cultivo, o el modelo con que el mismo se produce.

En cada región, se observan variaciones en el uso de agroquímicos asociadas al modelo productivo predominante. Se observan diferencias entre los partidos de la Provincia en el



riesgo de liberación de pesticidas peligrosos. Estas diferencias están de acuerdo a la superficie agrícola/ganadera y a los cultivos y a las modalidades prevalecientes. El norte, noroeste y sudeste de la provincia de Buenos Aires presentan valores más altos de peligrosidad, coincidiendo con la zona de predominio agrícola. Los partidos con predominio de ganadería mostraron menores índices de agresividad.

En la producción ganadera se observó que los sistemas más tecnificados presentaron mayor peligrosidad de agroquímicos que los menos tecnificados. La producción de ganado sobre pastizal natural, requiere muy poco uso de insumos, por lo que las regiones donde predomina este sistema productivo, tienen poco riesgo de liberación de pesticidas. La siembra de verdeos o pasturas semipermanentes aumenta el uso de agroquímicos y su peligrosidad potencial. Los verdeos de verano son más peligrosos que los de invierno. Las praderas consociadas de larga duración, o la alfalfa, diluyen el efecto de la aplicación de plaguicidas a los años de duración resultando por lo tanto, menos agresivas que los cultivos forrajeros anuales.

Los cultivos realizados bajo planteo de labranza convencional (LC) presentaron un menor índice de agresividad que en siembra directa (SD).

Las zonas donde predomina el maíz para silaje y la implantación de pastura perennes (base alfalfa y consociadas) presentan una mayor peligrosidad potencial. Los sistemas de promoción de raigrás sobre pastizal natural, también tienen una incidencia negativa en el índice de agresividad al aumentar el uso de insumos químicos.

Cultivos intensivos

Los cultivos intensivos son de especial interés por su cercanía a los centros poblados y por el intenso uso de agroquímicos que realizan, lo que los ubica como sistemas de alta sensibilidad para la población.

La producción hortícola, tal como se realiza en la actualidad, está basada en un modelo muy intensivo en insumos y energía, que hace un alto uso de pesticidas. En algunos cultivos, como el tomate; se contabilizaron más de 60 principios activos entre todos los productores entrevistados.

La mayor artificialización de los sistemas productivos, que implica el paso de un sistema de producción al aire libre, a uno basado en el invernáculo, aumenta la necesidad de insumos. Los cultivos bajo cubierta, junto con los cultivos de papa, cebolla y el tomate al aire libre son los que utilizan mayor variedad de agroquímicos en su ciclo.

En la mayoría de los cultivos (excepto papa, cebolla y lechuga al aire libre) esta mayor variedad de principios activos utilizados están vinculados al control de plagas animales (insectos, ácaros y/o nematodos)

En varios cultivos más del 50 % de los productores utilizan productos de categoría toxicológica I y II. En todos los cultivos más del 40% de los productores utilizan principios activos que pertenecen a clases toxicológicas de extremada o alta toxicidad (Ia, Ib y II), lo que significa un alto peligro potencial de esta actividad tal como se la realiza en esta región.

Los cultivos en que utilizan más principios activos son el tomate (bajo cubierta y/o al aire libre) la papa, el pimiento y la cebolla. Los cultivos de zapallo anco, maíz dulce, alcaucil y acelga al aire libre presentaron las mayores proporciones de activos de alta toxicidad.

Los cultivos bajo cubierta presentaron mayores índices de peligrosidad que los cultivos al aire libre, lo que señala que el modelo productivo elegido o predominante, tiene una gran



importancia en el riesgo potencial de uso de agroquímicos de una región o zona determinada.

Se observaron diferencias importantes en los índices de peligrosidad (riesgo potencial) entre las distintas zonas hortícolas de la provincia de Buenos Aires. Esto está relacionado con los cultivos prevalecientes, su modalidad y su superficie relativa. La Plata y Mar del Plata son las zonas hortícolas con mayores índices de peligrosidad debido a la superficie relativa de los cultivos que se realizan y los modelos de producción predominantes. La tendencia a aumentar la superficie de cultivos bajo sistemas protegidos (invernáculos) tiende a agravar el panorama, de acuerdo a la información que surge de este informe.

La floricultura es una actividad que tiene muy poca relevancia en superficie. Sin embargo, la modalidad de producción prevaleciente utiliza muchos pesticidas y de gran peligrosidad. En la región de La Plata se registraron 58 agroquímicos diferentes. El 58% de los productores utilizan al menos un producto de las categorías toxicológicas I y II (extremadamente tóxicos y altamente tóxicos respectivamente).

La fruticultura tiene una importancia relativa en la Provincia de Buenos Aires; las zonas productoras se encuentran dispersas en partidos del norte, del sur y otros, asociados a determinadas especies. Aunque no se realizó una encuesta a los productores que permitiera relevar los agroquímicos que efectivamente se utilizan, las consultas con algunos profesionales y el análisis de los productos que figuran como permitidos en nuestro país para esta actividad, incluyen algunos de elevada toxicidad. Esto sugiere la necesidad de hacer un relevamiento futuro para obtener mejor información al respecto.

En síntesis, las actividades agropecuarias, por su cobertura territorial, tienen una gran influencia en la problemática ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Esta provincia, como confirma este estudio, tiene un neto predominio agropecuario como una de las principales actividades humanas.

La agricultura (cultivos y ganadería) implica una importante modificación de los ecosistemas naturales para producir alimentos o fibras y, por lo tanto, tiene un impacto ambiental inherente a la propia actividad.

En los últimos años, se ha ido incrementando un modelo de agricultura basado en el uso de energía, insumos químicos, como pesticidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas, entre otros) y fertilizantes que permitieron combatir las adversidades bióticas y reponer parte de los nutrientes extraídos.

La intensidad y peligrosidad del uso de agroquímicos depende de la cantidad aplicada (dosis y frecuencia) y/o la toxicidad específica de los productos usados. Este trabajo muestra que algunos modelos de producción, predominantes en algunos cultivos, son intrínsecamente peligrosos, lo que señala la posibilidad de un riesgo potencial a la salud humana y daño al ambiente en aquellas zonas o regiones con mayor proporción de estos sistemas.

Este estudio brinda, en forma detallada, información en este sentido, con el objeto de poder dimensionar adecuadamente este problema y desarrollar las estrategias pertinentes para prevenir o minimizar sus consecuencias actuales o futuras.

Agradecimientos

A todos los profesionales y técnicos que, desinteresadamente, en forma personal o vía encuesta "online" o por correo electrónico, nos brindaron sus conocimientos sobre distintos aspectos de los sistemas de producción agrícolas (intensiva o extensiva) y ganaderos.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional



de La Plata que colaboraron con sus conocimientos en este estudio.

A todos los productores que nos dejaron entrar en sus predios y respondieron amablemente las encuestas.

Bibliografía citada y consultada.

Acciaresi, H. (2011). Guía didáctica: Malezas en el cultivo de trigo. Cátedra de Cerealicultura, FCAYF, UNLP. 11 pp.

Agroactual. Artículos técnicos. (online). www.agroactual.com.ar. (visitado Julio/Agosto 2013).

Asaprove (asociación argentina de protección vegetal y ambiental). (online). <<http://asaprove.org.ar/>>. (visitado Julio/Agosto 2013).

Barbecho químico. (online). www.barbechoquimico.com. (visitado Julio/Agosto 2013).

Bayer Crop Science (2010). Importancia del Tratamiento Profesional en Semillas de Canola. Actualidades técnicas. Newsletter 2: 2-6.

Bocero, S.L., Souza Casadinho O.J. (2008). Agrotóxicos: Condiciones de utilización en La horticultura de la Provincia de Buenos Aires. Revista iberoamericana de Economía ecológica. (9): 87-101.

Boletines hortícolas FCAYF/INTA. La Plata

Capello, V., Fortunato, N. (2011). Plaguicidas en el territorio bonaerense: información toxicológica, ecotoxicológica y comportamiento ambiental. Organismo provincial para el desarrollo sostenible (OPDS). Buenos Aires, Argentina. 197 pp.

Carrasco N, Báez A y M L Belmonte (2009). Trigo. Manual de campo. INTA-RIAN. 82 pp.

CASAFE (2003). Guía de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

CASAFE (2011). Guía de Productos Fitosanitarios. 15° Edición. Cámara de Sanidad Agropecuaria y fertilizantes. 2000pp.

Censo Hortiflorícola de la provincia de Buenos Aires. (2005). 115 pp

Cepeda S y A Rossi (2002). "Malezas, su manejo y control", pp.160-169. En: Satorre, E et al (Ed.). Guía Dekalb del cultivo de maíz.

Chidichimo, H.O., Golik, S.I., Zuluaga, M.S. (2007). Material de apoyo didactico didáctico (Trigo). Cátedra de Cerealicultura, FCAYF, UNLP. 36 pp.

Cieza R. (2005). Informe de avance, beca de perfeccionamiento. 34pp

Cooperación del mercado central de Buenos Aires. 22pp.

Cuenca Rural. (online). www.cuencarural.com. (visitado Julio/Agosto 2013).

El sitio agricola.com. (online). www.elsitioagricola.com. (visitado Julio/Agosto 2013).

Fernandez Lozano J. (2005). Principales zonas de producción de hortalizas en Argentina.

<http://cropscience.bayer.com.ar/>

<http://cropscience.bayer.com.ar/manuales/soja/index.html>

<http://www.aapresid.com.ar>

<http://www.agro.basf.com.ar/>

<http://www.agro.uba.ar/apuntes/imagen/cabeza.gif>

<http://www.agroquimicos-organicosplm.com/clorpirifos-480-482-3#inicio>

http://www.agrosoluciones.dupont.com/files/productos/0301200610093900_hs1.html

http://www.agrytec.com/agricola/images/stories/secciones/sanidad_vegetal/auspiciante/eurapen-m.pdf

<http://www.asagir.org.ar>



http://www.bayercropscience-ca.com/contenido.php?id=163&id_prod=594
http://www.bayercropscience-ca.com/contenido.php?id=163&id_prod=6
<http://www.biagrosa.com.ar>
<http://www.cuencarural.com/>
<http://www.dowagro.com>
<http://www.dowagro.com/>
http://www.dowagro.com/PublishedLiterature/dh_00fb/0901b803800fb747.pdf?..
<http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=6%20bencil%20adenina%20categoria%20toxicologica&source=web&cd=1>
http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=abamectina%20categoria%20toxicologica&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CEwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.phytocaregroup.com%2Ffiles%2FEvil.pdf&ei=3gLOT76yNlaW2gWd0KHJDA&usg=AFQjCNHJgkzvHeeEq2Z9OTy0YeGekYv_1w
<http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=acefato%20categoria%20toxicologica&source=web&cd=9&ved=0CGAQFj>
<http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=aceite%20mineral%20%2F%20aceite%20mineral%20blanco%20categoria>
<http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=acequinocyl%20categoria%20toxicologica&source=web&cd=1&sqi=2&ve>
<http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=atrazina%20categoria%20toxicologica&source=web&cd=2&ved=0CFAQFj>
<http://www.grr.org.ar/campanapdf/stafe/herbicidas.htm>
<http://www.grr.org.ar/campanapdf/stafe/insecticidas.htm>
<http://www.maizar.org.ar>
<http://www.margenes.com/>
<http://www.monsanto.com>
<http://www.proficol.com.co/producto.php?id=61>
<http://www.roundupreadyplus.com.ar/>
<http://www.syngenta.com.ar/>
<http://www.viarural.com.ar/>
INDEC, Censo Nacional Agropecuario (2002). Disponible en <http://www.indec.gov.ar/>.
INTA, SAGPyA, Cambio Rural (1997a). Guía practica para el cultivo de Maíz, Campaña 1997. 219 pp.
INTA, SAGPyA, Cambio Rural (1997b). Guía practica para el cultivo de Soja, Campaña 1997. 239 pp.
INTA, SAGPyA, Cambio Rural (1997c). Guía practica para el cultivo de Girasol, Campaña 1997. 185 pp.
MAA-INTA (1996). El cultivo de colza-canola. Convenio Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción de la Provincia de Buenos Aires - INTA Centro Regional Buenos Aires Sur. Chacra Experimental Integrada Barrow. Serie: Materiales de divulgación N°2. 32 Pág.
Maizar. (online). <www.maizar.org.ar> (visitado en Julio/Agosto 2013)
Manual para barbecho químico de Dow Agrosience. Disponible en <http://www.dowagro.com/flipbook/argentina/Manual-de-Barbecho-Quimico/#?page=8>. Visitada en abril de 2012. 66pp.
Manual para barbecho químico de Dow Agrosience. Disponible en <http://www.dowagro.com/flipbook/argentina/Manual-de-Barbecho-Quimico/#?page=8>. Visitada en abril de 2012. 66pp.



- Manual técnico línea trigo Dow Agrosience. Disponible en <http://www.dowagro.com> visitada en abril de 2012.
- Mc Ginn AP (2000) Why Poison Ourselves? A Precautionary Approach to Synthetic Chemicals. Chris Bright, Editor, Worldwatch Paper 153, November 2000: 92 pp.
- Ministerio de Educación. La horticultura en la Argentina. 2010. Informe final. 93pp.
- Oesterheld M, Aguiar C y J Paruelo (comp.) (2005). La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje Rolando J.C. León. Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. 430 pp.
- Resolución 934 SENASA. Disponible en <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1447&io=15900>
- Revista Márgenes Agropecuarios marzo de 2001
- Rossi Daniel (2007). Evolución de los cultivares de maíz utilizados en la Argentina, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. Disponible en www.fcagr.unr.edu.ar. Visitada en agosto de 2013.
- Sarandón SJ (2002) La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El Impacto de la Agricultura intensiva de la Revolución Verde. En "AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable", SJ Sarandón (Editor), Ediciones Científicas Americanas, La Plata. Cap. 1: 23-48. ISBN:987-9486-03-X
- Sarandón, SJ (2009) Biodiversidad, agrobiodiversidad y agricultura sustentable: Análisis del Convenio sobre Diversidad Biológica. En Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones, Tomas Leon Siccard, Miguel A. Altieri (Eds.), IDEAS 21, Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), Universidad Nacional de Colombia, Opciones Graficas Editores, Bogotá., DC , Colombia, Cap 4: 105-130. ISBN: 978-958-719-572-9.
- Satorre, E. (2002). Guía Dekalb del cultivo de maíz. Servicios y Marketing Agropecuario S.R.L. Buenos Aires, Argentina. 289 pp.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA). (online). <<http://www.sagpya.gov.ar>> (visitado Julio/Agosto 2013).
- SIIA, Estimaciones Agropecuarias 2010/2011. Sistema integrado de Información agropecuaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Disponible en <http://www.sii.gov.ar/index.php/series-por-tema/agricultura>.
- Sumidea. (online). <www.sumidea.com.ar> (visitado Julio/Agosto 2013).
- Swift MJ, MN Izac & M van Noordwijk (2004) Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes—are we asking the right questions? Agriculture, Ecosystems and Environment 104: 113–134
- Viarural. (online) <www.viarural.com.ar> (visitado Julio/Agosto 2013)
- Viglizzo E, Pordomingo A, Castro M y F Lértora (2002). La sustentabilidad del agro pampeano. Ediciones INTA. 84pp.

ANEXOS

ANEXO 1

TABLAS





Anexo I - Índices 1, 2 y 3

Tabla 1: Índice 1- Incidencia agropecuaria por partido. Fuente: Construcción propia en base a datos del INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002. Superficie del partido calculada a partir del polígono de cada partido (GIS).77

Partido	Superficie Partido Ha	Superficie total de EAPs Ha	Incidencia Agropecuaria
Total	30.293.251	25.788.670	0,85
Adolfo Alsina	589.126	450.109	0,76
Adolfo Gonzales Chaves	378.770	302.586	0,80
Alberti	112.043	117.297	1,00
Almirante Brown	12.954	388	0,03
Arrecifes	124.119	83.412	0,67
Avellaneda	5.468	89	0,02
Ayacucho	675.556	585.149	0,87
Azul	653.177	685.448	1,00
Bahía Blanca	228.122	214.657	0,94
Balcarce	412.310	324.689	0,79
Baradero	113.872	68.856	0,60
Benito Juárez	534.524	424.063	0,79
Berazategui	22.066	2.671	0,12
Berisso	14.575	7.326	0,50
Bolívar	493.370	442.143	0,90
Bragado	220.116	198.917	0,90
Brandsen	111.645	97.366	0,87
Campana	31.763	46.737	1,00
Cañuelas	119.061	62.164	0,52
Capitán Sarmiento	54.881	39.567	0,72
Carlos Casares	252.307	223.282	0,88
Carlos Tejedor	391.639	345.381	0,88
Carmen de Areco	106.162	88.478	0,83
Castelli	209.140	148.514	0,71
Chacabuco	229.080	187.538	0,82
Chascomús	421.167	333.769	0,79
Chivilcoy	205.798	203.485	0,99
Colón	99.480	81.222	0,82
Coronel de Marina Leonardo Rosales	128.574	104.612	0,81
Coronel Dorrego	585.709	544.227	0,93
Coronel Pringles	525.692	473.821	0,90
Coronel Suárez	598.982	608.598	1,00
Daireaux	382.645	303.980	0,79
Dolores	197.630	134.157	0,68
Ensenada	11.319	1.684	0,15
Escobar	21.897	2.873	0,13
Esteban Echeverría	12.149	467	0,04
Exaltación de la Cruz	63.634	45.091	0,71
Ezeiza	23.770	2.540	0,11
Florencio Varela	18.997	3.005	0,16
Florentino Ameghino	181.352	161.951	0,89
General Alvarado	163.548	132.808	0,81
General Alvear	336.808	280.863	0,83
General Arenales	147.950	134.327	0,91
General Belgrano	185.611	164.897	0,89
General Guido	232.928	197.039	0,85
General Juan Madariaga	298.992	249.328	0,83
General Lamadrid	481.220	329.852	0,69
General Las Heras	75.183	47.456	0,63



Partido	Superficie Partido	Superficie total de EAPs	Incidencia Agropecuaria
	Ha	Ha	
General Lavalle	272.330	227.047	0,83
General Paz	119.934	99.389	0,83
General Pinto	254.398	239.097	0,94
General Pueyrredón	146.653	113.138	0,77
General Rodríguez	36.500	20.775	0,57
General San Martín	5.626	76	0,01
General Viamonte	214.394	163.532	0,76
General Villegas	725.011	595.146	0,82
Guaminí	482.814	392.614	0,81
Hipólito Yrigoyen	164.725	130.118	0,79
Hurlingham	3.534	0	0,00
Ituzaingó	3.813	0	0,00
José C. Paz	5.008	75	0,01
Junín	225.387	167.733	0,74
La Costa	22.583	1.439	0,06
La Matanza	32.731	20.899	0,64
La Plata	88.994	43.247	0,49
Lanús	4.946	0	0,00
Laprida	345.465	336.780	0,97
Las Flores	334.040	291.235	0,87
Leandro N. Alem	160.297	145.897	0,91
Lincoln	578.616	561.364	0,97
Lobería	472.707	356.304	0,75
Lobos	172.386	140.638	0,82
Lomas de Zamora	8.793	515	0,06
Luján	77.234	26.861	0,35
Magdalena	184.788	179.755	0,97
Maipú	260.474	243.932	0,94
Malvinas Argentinas	6.307	18	0,00
Mar Chiquita	309.874	302.173	0,98
Marcos Paz	42.382	27.975	0,66
Mercedes	104.918	82.472	0,79
Merlo	17.403	1.124	0,06
Monte	187.682	140.841	0,75
Monte Hermoso	20.689	19.695	0,95
Moreno	18.601	397	0,02
Morón	5.537	0	0,00
Navarro	162.213	138.702	0,86
Necochea	456.648	411.192	0,90
9 de Julio	429.082	373.746	0,87
Olavarría	765.734	707.953	0,92
Patagones	1.355.199	1.271.443	0,94
Pehuajó	452.637	496.943	1,00
Pellegrini	182.411	284.387	1,00
Pergamino	300.668	284.387	0,95
Pila	345.386	249.420	0,72
Pilar	38.478	1.622	0,04
Pinamar	6.586	0	0,00
Presidente Perón	12.075	3.100	0,26
Puán	638.017	545.754	0,86
Punta Indio	161.013	125.628	0,78
Quilmes	9.191	37	0,00
Ramallo	97.349	87.999	0,90
Rauch	431.533	358.482	0,83
Rivadavia	396.260	364.947	0,92
Rojas	206.041	183.217	0,89
Roque Pérez	155.831	135.947	0,87
Saavedra	354.824	346.156	0,98



Partido	Superficie Partido	Superficie total de EAPs	Incidencia Agropecuaria
	Ha	Ha	
Saladillo	271.043	291.436	1,00
Salto	161.252	139.423	0,86
Salliqueló	79.952	90.134	1,00
San Andrés de Giles	112.799	89.309	0,79
San Antonio de Areco	86.210	92.604	1,00
San Cayetano	300.037	240.195	0,80
San Fernando	71.995	12.269	0,17
San Isidro	5.107	3	0,00
San Miguel	8.285	0	0,00
San Nicolás	65.461	53.105	0,81
San Pedro	121.709	105.145	0,86
San Vicente	65.611	48.383	0,74
Suipacha	94.347	87.473	0,93
Tandil	485.349	442.390	0,91
Tapalqué	416.566	270.895	0,65
Tigre	15.657	696	0,04
Tordillo	133.421	105.546	0,79
Tornquist	416.311	400.387	0,96
Trenque Lauquen	550.790	407.812	0,74
Tres Arroyos	593.545	526.636	0,89
Tres de Febrero	4.558	117	0,03
Tres Lomas	125.485	109.675	0,87
25 de Mayo	477.756	363.368	0,76
Vicente López	3.329	1	0,00
Villa Gesell	16.745	6	0,00
Villarino	1.049.418	879.258	0,84
Zárate	58.518	34.959	0,60



Tabla 2: Superficie sembrada con cultivos agrícolas de cosecha y porcentaje sobre el total agrícola. Índice 2al- Cultivo Principal Agrícola (%); Índice 2all- Cultivo Secundario Agrícola (%). Fuente: Construcción propia en base a datos del SIIA (campana 2010/2011).

Partido	Avena		Cebada Cervecera		Colza		Girasol		Maiz		Soja		Sorgo		Trigo		TOTAL SUPERFICIE AGRÍCOLA	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Total	62.054	0,6	738.970	6,6	9.390	0,1	954.150	8,5	1.247.606	11,1	5.935.442	52,7	18.462	0,2	2.296.230	20,4	11.262.304	
Adolfo Alsina	2.106	0,8	16.500	6,4	s/d		60.000	23,1	10.856	4,2	72.500	28,0	2.696	1,0	94.600	36,5	259.258	
Adolfo Gonzales	4.716	2,3	29.100	14,0	90	0,0	16.000	7,7	4.847	2,3	70.300	33,9	s/d		82.200	39,7	207.253	
Chaves Alberti	201	0,3	2.800	3,9	s/d		800	1,1	19.871	27,6	41.120	57,1	0	0,0	7.200	10,0	71.993	
Almirante Brown	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Ameghino	0	0,0	80	0,1	s/d		2.000	2,1	15.482	16,3	73.700	77,7	39	0,0	3.600	3,8	94.901	
Arrecifes	0	0,0	100	0,1	100	0,1	1.100	1,3	5.000	5,8	72.850	84,9	502	0,6	6.200	7,2	85.852	
Avellaneda	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Ayacucho	72	0,5	600	4,1	s/d		3.800	25,7	2.327	15,7	4.200	28,4	s/d		3.800	25,7	14.799	
Azul	357	0,2	24.000	14,3	500	0,3	12.000	7,1	11.001	6,5	87.000	51,7	s/d		33.400	19,9	168.258	
Bahia Blanca	998	2,8	8.900	24,9	s/d		1.900	5,3	346	1,0	2.750	7,7	0	0,0	20.900	58,4	35.794	
Balcarce	246	0,2	13.290	9,3	200	0,1	23.500	16,5	9.648	6,8	55.000	38,6	s/d		40.600	28,5	142.484	
Baradero	0	0,0	450	0,7	50	0,1	850	1,3	2.845	4,4	56.650	87,2	0	0,0	4.100	6,3	64.945	
Benito Juárez	523	0,3	19.000	11,8	250	0,2	14.000	8,7	5.882	3,6	88.000	54,4	s/d		34.000	21,0	161.655	
Berazategui	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Berisso	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Bolivar	836	0,4	8.000	4,1	100	0,1	8.000	4,1	28.948	14,7	136.000	69,2	98	0,0	14.500	7,4	196.482	
Bragado	110	0,1	7.000	4,4	s/d		600	0,4	24.952	15,7	107.600	67,5	13	0,0	19.100	12,0	159.374	
Brandsen	s/d		s/d		s/d		s/d		383	100,0	s/d		s/d		s/d		383	
Campana	s/d		s/d		s/d		250	3,2	736	9,4	5.950	75,9	250	3,2	650	8,3	7.836	
Canuelas	254	0,7	500	1,5	s/d		600	1,8	4.775	14,0	24.500	71,8	s/d		3.500	10,3	34.129	
Capitán																		
Sarmiento	39	0,1	s/d		s/d		700	1,5	3.412	7,5	37.900	83,1	0	0,0	3.550	7,8	45.602	
Carlos Casares	534	0,3	5.000	2,8	s/d		6.300	3,6	41.298	23,4	114.500	65,0	224	0,1	8.300	4,7	176.156	
Carlos Tejedor	143	0,1	5.000	2,5	s/d		7.500	3,7	44.594	22,2	133.500	66,5	0	0,0	9.900	4,9	200.637	
Carmen de Areco	37	0,1	s/d		s/d		700	1,4	4.442	8,6	38.500	74,8	261	0,5	7.500	14,6	51.441	
Castelli	98	0,5	s/d		200	1,0	3.000	14,5	1.833	8,9	13.300	64,5	s/d		2.200	10,7	20.631	
Chacabuco	309	0,2	2.000	1,1	s/d		500	0,3	23.311	12,3	138.000	72,6	24	0,0	26.000	13,7	190.144	
Chascomús	13	0,0	800	2,1	s/d		1.100	2,9	7.025	18,4	26.160	68,3	185	0,5	3.000	7,8	38.283	
Chivilcoy	27	0,0	8.000	5,4	s/d		500	0,3	19.753	13,4	101.000	68,3	0	0,0	18.600	12,6	147.879	



Partido	Avena		Cebada Cervicera		Colza		Girasol		Maíz		Soja		Sorgo		Trigo		TOTAL SUPERFICIE AGRÍCOLA	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Colón	81	0,1	s/d	50	0,1	550	0,7	6.690	8,8	62.700	82,8	715	0,9	4.900	6,5	75.686		
Marina Leonardo	492	1,6	5.000	15,9	210	0,7	2.300	7,3	800	2,6	800	2,6	0	0,0	21.750	69,4	31.352	
Coronel Dorrego	962	0,3	134.800	42,8	700	0,2	15.000	4,8	4.723	1,5	66.500	21,1	s/d	92.200	29,3	314.885		
Coronel Pringles	2.757	1,6	6.800	3,9	s/d	38.000	21,6	2.392	1,4	27.800	15,8	s/d	98.500	55,9	176.249			
Coronel Suárez	1.812	0,6	48.550	15,5	s/d	32.000	10,2	5.835	1,9	108.000	34,6	695	0,2	115.400	37,0	312.292		
Daireaux	218	0,1	14.000	9,1	s/d	11.000	7,1	21.833	14,2	97.000	62,9	122	0,1	10.000	6,5	154.173		
Dolores	842	7,7	s/d	s/d	s/d	1.600	14,6	2.300	21,0	5.000	45,7	s/d	1.200	11,0	10.942			
Ensenada	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Escobar	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Esteban	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Echeverría	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Exaltación de la Cruz	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	300	2,1	885	6,1	12.250	84,6	0	0,0	1.050	7,2	14.485		
Ezeiza	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Florencio Varela	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
General Alvarado	332	0,3	6.300	6,4	s/d	10.500	10,6	5.139	5,2	28.000	28,4	s/d	48.350	49,0	98.622			
General Alvear	149	0,2	12.000	13,8	100	0,1	5.000	5,8	9.370	10,8	52.000	59,9	225	0,3	8.000	9,2	86.845	
General Arenales	66	0,0	5.000	3,4	s/d	300	0,2	19.751	13,3	104.500	70,6	0	0,0	18.500	12,5	148.117		
General Belgrano	49	0,1	1.000	1,7	s/d	1.100	1,9	10.473	17,8	41.560	70,8	0	0,0	4.500	7,7	58.683		
General Guido	253	10,0	s/d	450	17,7	350	13,8	1.188	46,7	s/d	s/d	300	11,8	2.541				
General Juan	0	0,0	1.100	4,1	s/d	4.500	16,8	3.387	12,6	12.800	47,8	s/d	5.000	18,7	26.787			
Madariaga	2.050	2,4	2.500	2,9	s/d	8.000	9,4	3.206	3,8	33.000	38,7	47	0,1	36.400	42,7	85.203		
General Las	0	0,0	s/d	s/d	s/d	100	2,1	150	3,2	4.000	84,2	s/d	500	10,5	4.750			
General Lavalle	261	13,4	s/d	s/d	s/d	400	20,5	944	48,3	s/d	s/d	350	17,9	1.955				
General Paz	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	2.479	100,0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	2.479			
General Pinto	1	0,0	200	0,1	s/d	1.700	1,1	32.274	21,1	96.900	63,5	17	0,0	21.600	14,1	152.692		
General	0	0,0	1.000	2,0	400	0,8	5.500	11,0	3.543	7,1	21.800	43,5	s/d	17.890	35,7	50.133		
Pueyrredón	45	1,6	s/d	s/d	s/d	s/d	284	10,0	2.200	77,8	s/d	300	10,6	2.829				
Rodríguez	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
General San	0	0,0	2.500	2,0	s/d	1.600	1,3	13.607	10,7	93.600	73,5	0	0,0	16.000	12,6	127.307		
Martín	7	0,0	1.100	0,3	s/d	4.200	1,1	78.967	19,9	282.200	70,9	492	0,1	30.800	7,7	397.767		
Viamonte	3.226	1,6	6.800	3,4	s/d	40.000	20,3	20.733	10,5	77.500	39,3	3.192	1,6	46.000	23,3	197.452		
General Villegas	328	0,3	2.000	2,1	s/d	4.000	4,2	17.609	18,5	63.500	66,9	0	0,0	7.500	7,9	94.937		
Guamini	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Hipólito Yrigoyen																		
Hurlingham																		



Partido	Avena		Cebada Cervicera		Colza		Girasol		Maiz		Soja		Sorgo		Trigo		TOTAL SUPERFICIE AGRÍCOLA	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Ituzaingó	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
José C. Paz	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Junín	131	0,1	6.000	2,9	s/d		800	0,4	22.591	10,9	146.700	70,9	90	0,0	30.500	14,7	206.812	
La Costa	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
La Matanza	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
La Plata	s/d		s/d		s/d		s/d		984	100,0	s/d		s/d		s/d		984	
Lanús	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Laprida	142	0,4	400	1,2	s/d		3.500	10,8	2.582	7,9	16.700	51,3	s/d		9.200	28,3	32.524	
Las Flores	312	0,5	1.500	2,2	s/d		1.300	1,9	9.407	14,0	49.320	73,5	283	0,4	5.000	7,4	67.123	
Leandro N. Alem	0	0,0	1.050	0,6	s/d		900	0,5	15.491	9,4	126.400	76,6	0	0,0	21.200	12,8	165.041	
Líncoln	14	0,0	750	0,3	s/d		4.100	1,6	41.229	15,7	168.400	64,3	0	0,0	47.300	18,1	261.793	
Lobería	519	0,2	38.300	14,4	600	0,2	50.000	18,8	8.015	3,0	68.000	25,6	s/d		99.930	37,7	265.364	
Lobos	137	0,2	3.500	5,0	s/d		3.500	5,0	18.221	25,9	37.075	52,6	45	0,1	8.000	11,4	70.478	
Lomas de Zamora	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Luján	0	0,0	s/d		s/d		600	3,7	1.725	10,7	12.400	76,9	0	0,0	1.400	8,7	16.125	
Magdalena	s/d		s/d		s/d		s/d		4.495	100,0	s/d		s/d		s/d		4.495	
Maipú	0	0,0	s/d		s/d		3.500	10,6	2.361	7,1	20.700	62,6	s/d		6.500	19,7	33.061	
Malvinas	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Argentinas	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Mar Chiquita	43	0,2	s/d		s/d		5.800	28,7	3.449	17,1	8.000	39,6	s/d		2.900	14,4	20.192	
Marcos Paz	2	0,0	s/d		s/d		100	1,2	311	3,9	6.600	82,2	17	0,2	1.000	12,5	8.029	
Mercedes	0	0,0	100	0,4	s/d		300	1,2	3.108	12,8	18.000	74,2	36	0,1	2.700	11,1	24.244	
Merlo	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Monte	0	0,0	1.700	2,5	s/d		2.200	3,2	11.474	16,6	47.700	69,0	30	0,0	6.000	8,7	69.104	
Monte Hermoso	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Moreno	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Morón	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Navarro	0	0,0	2.000	2,4	s/d		2.000	2,4	13.977	16,5	57.720	68,1	69	0,1	9.000	10,6	84.766	
Necochea	371	0,1	25.050	6,2	700	0,2	96.900	24,0	7.754	1,9	149.237	37,0	s/d		123.100	30,5	403.111	
Nuevo de Julio	121	0,0	15.000	6,0	s/d		8.500	3,4	42.974	17,1	165.300	65,6	0	0,0	20.000	7,9	251.895	
Olavarría	469	0,3	10.000	7,3	100	0,1	6.700	4,9	8.919	6,5	97.000	70,7	0	0,0	14.000	10,2	137.188	
Patagones	893	0,7	4.500	3,4	550	0,4	5.500	4,1	1.626	1,2	350	0,3	s/d		120.000	89,9	133.419	
Pehuajó	325	0,1	8.000	2,7	s/d		13.450	4,6	82.884	28,2	168.900	57,5	1.516	0,5	18.900	6,4	293.974	
Pellegrini	987	1,0	1.000	1,0	s/d		36.000	36,6	14.243	14,5	41.000	41,7	0	0,0	5.200	5,3	98.431	
Pergamino	94	0,0	150	0,1	100	0,0	1.600	0,7	12.794	5,9	190.800	87,8	857	0,4	10.900	5,0	217.295	
Pila	0	0,0	s/d		s/d		300	21,1	1.119	78,9	s/d		s/d		s/d		1.419	
Pilar	0	0,0	s/d		s/d		100	3,6	500	17,9	1.800	64,3	s/d		400	14,3	2.800	



Partido	Avena		Cebada Cervecera		Colza		Girasol		Maíz		Soja		Sorgo		Trigo		TOTAL SUPERFICIE AGRÍCOLA		
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%		Ha	
Pinamar	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Presidente Perón	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Puán	4.461	4,8	15.000	16,2	10.000	10,8	102	0,1	1.700	1,8	245	0,3	61.000	65,9	92.508				
Punta Indio	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Quilmes	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Ramallo	67	0,1	s/d		850	1,2	3.115	4,2	65.500	89,3	500	0,7	3.300	4,5	73.332				
Rauch	44	0,2	1.000	4,3	5.500	23,4	2.529	10,8	9.400	40,0	s/d		5.000	21,3	23.473				
Rivadavia	66	0,0	9.800	3,0	30.200	9,1	87.047	26,3	180.000	54,4	94	0,0	23.800	7,2	331.007				
Rojas	147	0,1	2.000	1,3	400	0,3	19.916	12,6	113.500	72,0	242	0,2	21.500	13,6	157.706				
Roque Pérez	166	0,2	2.500	2,3	3.500	3,2	19.452	18,0	69.360	64,2	116	0,1	13.000	12,0	108.093				
Saavedra	5.323	3,8	18.750	13,5	28.000	20,2	1.968	1,4	31.000	22,4	640	0,5	52.960	38,2	138.641				
Saladillo	224	0,2	3.000	2,2	4.500	3,3	27.592	20,2	84.840	62,1	556	0,4	16.000	11,7	136.713				
Salliqueló	1.600	3,2	1.500	3,0	11.500	22,8	3.023	6,0	25.500	50,6	563	1,1	6.700	13,3	50.386				
Salto	13	0,0	200	0,2	150	0,1	800	0,6	11.058	8,6	106.000	82,8	350	0,3	9.500	7,4	128.071		
San Andrés de Giles	0	0,0	s/d		1.000	1,4	6.589	9,1	49.800	68,9	97	0,1	14.800	20,5	72.286				
San Antonio de Areco	217	0,4	200	0,3	40	0,1	1.600	2,6	4.052	6,7	50.050	82,4	449	0,7	4.100	6,8	60.709		
San Cayetano	1.486	0,6	27.100	11,7	27.700	12,0	5.276	2,3	88.800	38,4	s/d		80.600	34,9	230.962				
San Fernando	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
San Isidro	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
San Miguel	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
San Nicolás	0	0,0	s/d		50	0,1	600	1,2	3.089	6,4	42.100	87,3	399	0,8	2.000	4,1	48.239		
San Pedro	4	0,0	150	0,2	700	1,0	3.370	5,0	58.200	86,0	588	0,9	4.700	6,9	67.712				
San Vicente	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Suipacha	18	0,1	1.500	5,0	1.000	3,3	4.281	14,3	19.500	65,3	60	0,2	3.500	11,7	29.860				
Tandil	321	0,1	21.000	6,9	1.400	0,5	37.000	12,2	17.788	5,9	160.000	52,8	s/d		65.500	21,6	303.009		
Tapalqué	71	2,8	100	4,0	300	11,9	350	13,9	1.500	59,5	s/d		200	7,9	2.521				
Tigre	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Tordillo	0	0,0	s/d		s/d		444	100,0	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Tornquist	5.615	6,7	46.100	54,8	4.000	4,8	766	0,9	7.300	8,7	519	0,6	19.750	23,5	84.050				
Trenque	225	0,1	9.800	2,5	s/d		95.950	24,0	80.903	20,3	190.000	47,6	60	0,0	22.500	5,6	399.438		
Lauquen	8.012	2,0	42.900	10,7	2.300	0,6	61.600	15,4	8.446	2,1	112.700	28,1	s/d		164.700	41,1	400.658		
Tres de Febrero	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		
Tres Lomas	2.286	3,5	7.500	11,6	16.000	24,8	5.279	8,2	29.000	44,9	0	0,0	4.500	7,0	64.565				
Veinticinco de Mayo	150	0,2	6.000	7,2	4.500	5,4	33.845	40,8	19.400	23,4	160	0,2	19.000	22,9	83.056				
Vicente López	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		



Partido	Avena		Cebada Cervecera		Colza		Girasol		Maiz		Soja		Sorgo		Trigo		TOTAL SUPERFICIE AGRÍCOLA Ha	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%		
Villa Gesell	s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d		s/d	
Villarino	1.422	2,1	1.500	2,2	s/d		4.600	6,7	1.826	2,7	400	0,6	15	0,0	58.800	85,8	68.563	
Zárate	4	0,0	600	1,9	s/d		1.000	3,2	1.133	3,6	27.200	86,9	64	0,2	1.300	4,2	31.300	



Tabla 3: Superficie de pastizales y forrajes cultivados (anuales y perennes), y porcentaje sobre el total, agrupados. Índice 2bl- Cultivo Principal Ganadero (%); Índice 2bII- Cultivo Secundario Ganadero (%). Fuente: Construcción propia en base a datos del INDEC, CNA 2002.

Partido	TOTAL PASTURAS PERENNES		TOTAL VERDEOS		PASTIZALES		TOTAL SUPERFICIE FORRAJERA
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
Total	2.986.768,2	20,3	1.325.413,9	9,0	10.406.707,1	70,7	14.718.889,2
Adolfo Alsina	74.576,5	33,1	78.015,5	34,6	73.049,8	32,4	225.641,8
Adolfo Gonzales Chaves	60.100,0	38,6	16.300,0	10,5	79.312,5	50,9	155.712,5
Alberti	2.667,5	10,8	1.666,0	6,7	20.412,3	82,5	24.745,8
Almirante Brown	9,5	4,5	0,0	0,0	199,5	95,5	209,0
Ameghino	21.477,5	24,4	8.199,0	9,3	58.333,7	66,3	88.010,2
Arrecifes	6.273,5	36,1	1.093,0	6,3	10.022,0	57,6	17.388,5
Avellaneda	0,1	6,7	0,0	0,0	1,4	93,3	1,5
Ayacucho	56.526,8	10,9	13.229,8	2,6	447.754,5	86,5	517.511,1
Azul	77.440,5	17,7	23.428,5	5,4	336.935,2	77,0	437.804,2
Bahía Blanca	19.150,0	11,1	39.196,0	22,7	114.345,0	66,2	172.691,0
Balcarce	71.091,2	37,0	11.590,0	6,0	109.304,1	56,9	191.985,3
Baradero	5.093,2	25,1	1.395,0	6,9	13.787,4	68,0	20.275,6
Benito Juárez	53.121,5	16,8	11.474,0	3,6	252.511,5	79,6	317.107,0
Berazategui	0,0	0,0	0,0	0,0	1.608,5	100,0	1.608,5
Berisso	61,0	1,1	0,0	0,0	5.562,7	98,9	5.623,7
Bolívar	45.995,9	16,9	11.083,5	4,1	215.750,7	79,1	272.830,1
Bragado	18.180,2	41,0	1.618,0	3,6	24.573,8	55,4	44.372,0
Brandsen	7.370,3	8,3	3.623,0	4,1	77.677,6	87,6	88.670,9
Campana	321,0	2,3	310,0	2,2	13.562,1	95,6	14.193,1
Cañuelas	4.206,0	8,0	1.067,5	2,0	47.241,0	90,0	52.514,5
Capitán Sarmiento	5.268,0	33,0	1.043,0	6,5	9.658,8	60,5	15.969,8
Carlos Casares	11.846,8	15,6	6.683,0	8,8	57.486,8	75,6	76.016,6
Carlos Tejedor	31.935,8	15,9	6.756,5	3,4	162.751,7	80,8	201.444,0
Carmen de Areco	10.961,5	23,6	3.603,0	7,8	31.822,4	68,6	46.386,9
Castelli	6.783,0	5,8	4.354,8	3,7	105.994,0	90,5	117.131,8
Chacabuco	20.637,4	38,1	3.378,0	6,2	30.087,3	55,6	54.102,7
Chascomús	22.130,0	8,7	4.086,0	1,6	227.720,5	89,7	253.936,5
Chivilcoy	15.545,0	24,8	4.229,5	6,7	42.978,3	68,5	62.752,8
Colón	9.574,5	44,8	397,5	1,9	11.418,1	53,4	21.390,1
Coronel de Marina Leonardo Rosales	12.951,0	18,0	14.829,0	20,6	44.178,5	61,4	71.958,5
Coronel Dorrego	31.684,0	13,1	59.795,2	24,7	150.447,1	62,2	241.926,3
Coronel Pringles	63.093,0	19,5	33.811,0	10,4	227.201,8	70,1	324.105,8
Coronel Suárez	116.921,1	35,2	41.107,0	12,4	174.009,4	52,4	332.037,5
Daireaux	41.880,8	21,7	11.721,0	6,1	139.077,9	72,2	192.679,7
Dolores	12.682,0	10,9	261,0	0,2	103.454,5	88,9	116.397,5
Ensenada	0,0	0,0	0,0	0,0	1.384,0	100,0	1.384,0
Escobar	277,6	26,1	241,7	22,7	543,2	51,1	1.062,5
Esteban Echeverría	0,0	0,0	0,0	0,0	338,9	100,0	338,9
Exaltación de la Cruz	5.019,0	25,3	1.148,0	5,8	13.644,8	68,9	19.811,8
Ezeiza	150,0	6,9	90,0	4,2	1.925,8	88,9	2.165,8
Florencio Varela	0,0	0,0	0,0	0,0	1.629,4	100,0	1.629,4
General Alvarado	29.699,7	55,5	4.970,6	9,3	18.836,6	35,2	53.506,9
General Alvear	21.716,3	8,9	4.123,5	1,7	218.614,5	89,4	244.454,3
General Arenales	7.616,5	40,4	1.439,5	7,6	9.810,6	52,0	18.866,6
General Belgrano	15.952,3	15,4	2.657,0	2,6	85.298,2	82,1	103.907,5
General Guido	11.464,5	6,2	1.086,0	0,6	171.106,2	93,2	183.656,7
General Juan Madariaga	22.804,0	13,3	2.839,5	1,7	145.609,0	85,0	171.252,5



Partido	TOTAL PASTURAS PERENNES		TOTAL VERDEOS		PASTIZALES		TOTAL SUPERFICIE FORRAJERA
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
General La madrid	55.430,0	23,5	14.151,0	6,0	166.089,8	70,5	235.670,8
General Las Heras	5.390,0	12,4	1.558,5	3,6	36.497,2	84,0	43.445,7
General Lavalle	8.754,0	5,5	1.485,0	0,9	148.061,8	93,5	158.300,8
General Paz	5.197,5	6,6	2.314,0	2,9	70.977,1	90,4	78.488,6
General Pinto	34.168,7	29,8	10.785,0	9,4	69.556,3	60,7	114.510,0
General Pueyrredón	22.105,9	42,4	4.329,0	8,3	25.736,8	49,3	52.171,7
General Rodríguez	4.157,0	27,4	992,0	6,5	10.014,0	66,0	15.163,0
General San Martín	0,0	0,0	0,0	0,0	75,8	100,0	75,8
General Viamonte	4.259,0	7,8	3.054,0	5,6	47.300,9	86,6	54.613,9
General Villegas	134.312,4	46,0	29.191,0	10,0	128.564,0	44,0	292.067,4
Guamini	97.060,3	44,9	50.815,3	23,5	68.419,9	31,6	216.295,5
Hipólito Yrigoyen	8.780,7	18,0	4.889,0	10,0	35.085,5	72,0	48.755,2
Hurlingham	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ituzaingó	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
José C. Paz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junín	12.862,0	30,6	2.890,0	6,9	26.342,2	62,6	42.094,2
La Costa	0,0	0,0	0,0	0,0	1.001,9	100,0	1.001,9
La Matanza	259,5	1,4	2.997,0	16,7	14.735,7	81,9	17.992,2
La Plata	2.045,0	6,3	1.012,5	3,1	29.657,5	90,7	32.715,0
Lanús	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laprida	41.777,5	14,5	12.231,0	4,2	234.514,4	81,3	288.522,9
Las Flores	21.873,0	8,9	2.586,0	1,1	220.208,5	90,0	244.667,5
Leandro N. Alem	9.785,0	18,3	6.500,0	12,1	37.226,6	69,6	53.511,6
Lincoln	72.516,5	25,0	16.588,0	5,7	201.246,5	69,3	290.351,0
Lobería	68.413,6	51,9	19.833,0	15,1	43.483,7	33,0	131.730,3
Lobos	23.390,5	24,9	3.785,0	4,0	66.834,2	71,1	94.009,7
Lomas de Zamora	0,0	0,0	76,5	21,5	278,5	78,5	355,0
Luján	6.403,3	39,9	1.503,5	9,4	8.136,3	50,7	16.043,1
Magdalena	12.232,5	7,5	3.739,5	2,3	147.826,2	90,2	163.798,2
Maipú	24.322,0	14,3	1.885,5	1,1	143.441,2	84,6	169.648,7
Malvinas Argentinas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mar Chiquita	61.459,0	24,1	6.067,0	2,4	187.265,7	73,5	254.791,7
Marcos Paz	2.231,0	10,4	2.661,0	12,4	16.613,0	77,3	21.505,0
Mercedes	9.518,5	16,8	3.763,5	6,6	43.487,1	76,6	56.769,1
Merlo	77,0	17,3	220,0	49,4	148,3	33,3	445,3
Monte	18.319,0	20,4	5.551,8	6,2	65.958,5	73,4	89.829,3
Monte Hermoso	6.420,0	43,1	1.240,0	8,3	7.246,0	48,6	14.906,0
Moreno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Morón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Navarro	17.657,5	18,8	5.532,0	5,9	70.587,5	75,3	93.777,0
Necochea	42.244,0	33,7	15.271,0	12,2	67.741,4	54,1	125.256,4
Nueve de Julio	30.850,0	25,8	7.350,0	6,2	81.301,6	68,0	119.501,6
Olavarría	67.038,5	11,6	16.650,5	2,9	492.678,9	85,5	576.367,9
Patagones	41.337,0	7,8	134.055,5	25,1	357.661,7	67,1	533.054,2
Pehuajó	46.517,7	28,1	7.716,5	4,7	111.443,8	67,3	165.678,0
Pellegrini	54.997,7	61,5	25.229,3	28,2	9.210,8	10,3	89.437,8
Pergamino	21.283,0	31,9	3.323,0	5,0	42.120,2	63,1	66.726,2
Pila	12.947,0	5,6	832,0	0,4	218.349,0	94,1	232.128,0
Pilar	538,5	75,9	6,0	0,8	165,0	23,3	709,5
Pinamar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Presidente Perón	258,0	10,9	4,0	0,2	2.110,7	89,0	2.372,7
Puán	47.435,5	13,5	70.718,0	20,1	233.561,8	66,4	351.715,3
Punta Indio	2.834,9	2,5	397,0	0,4	109.233,8	97,1	112.465,7
Quilmes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ramallo	2.810,0	18,9	188,0	1,3	11.859,0	79,8	14.857,0
Rauch	21.139,0	6,6	4.895,0	1,5	294.460,3	91,9	320.494,3
Rivadavia	66.924,0	47,4	26.877,5	19,0	47.491,9	33,6	141.293,4



Partido	TOTAL PASTURAS PERENNES		TOTAL VERDEOS		PASTIZALES		TOTAL SUPERFICIE FORRAJERA
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha
Rojas	14.923,6	41,0	1.954,0	5,4	19.517,1	53,6	36.394,7
Roque Pérez	4.716,0	9,0	959,5	1,8	46.536,2	89,1	52.211,7
Saavedra	40.029,0	18,9	52.780,0	24,9	118.867,7	56,2	211.676,7
Saladillo	25.254,5	16,4	2.438,5	1,6	125.848,9	82,0	153.541,9
Salliqueló	12.819,5	24,5	16.898,0	32,4	22.509,3	43,1	52.226,8
Salto	12.815,0	47,9	1.255,5	4,7	12.696,6	47,4	26.767,1
San Andrés de Giles	4.200,0	10,6	1.692,0	4,3	33.630,2	85,1	39.522,2
San Antonio de Areco	12.527,1	36,3	957,5	2,8	21.032,0	60,9	34.516,6
San Cayetano	23.436,0	25,5	8.978,0	9,8	59.396,5	64,7	91.810,5
San Fernando	0,0	0,0	0,0	0,0	1.747,8	100,0	1.747,8
San Isidro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Miguel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Nicolás	2.462,0	22,1	309,0	2,8	8.353,1	75,1	11.124,1
San Pedro	4.040,5	16,6	566,0	2,3	19.759,2	81,1	24.365,7
San Vicente	762,0	1,7	1.193,0	2,7	42.461,9	95,6	44.416,9
Suipacha	17.484,0	29,8	3.146,0	5,4	38.088,4	64,9	58.718,4
Tandil	87.877,0	38,0	22.179,0	9,6	121.478,9	52,5	231.534,9
Tapalqué	7.081,0	2,8	1.590,0	0,6	241.872,1	96,5	250.543,1
Tigre	2,0	0,5	0,0	0,0	434,5	99,5	436,5
Tordillo	9.643,0	10,0	220,0	0,2	86.252,4	89,7	96.115,4
Tornquist	36.613,0	12,6	62.214,0	21,4	191.240,5	65,9	290.067,5
Trenque Lauquen	121.161,0	61,5	47.740,4	24,2	28.169,7	14,3	197.071,1
Tres Arroyos	89.767,3	53,4	23.981,5	14,3	54.503,7	32,4	168.252,5
Tres de Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0	100,0	115,0
Tres Lomas	33.343,0	55,2	14.421,0	23,9	12.595,4	20,9	60.359,4
Veinticinco de Mayo	34.551,0	18,6	5.971,0	3,2	145.618,5	78,2	186.140,5
Vicente López	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villa Gesell	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villarino	85.913,5	15,1	77.872,0	13,6	406.774,8	71,3	570.560,3
Zárate	2.758,5	29,3	418,0	4,4	6.224,6	66,2	9.401,1

Tabla 4: Superficie de forrajes cultivados (anuales y perennes) por grupo, y porcentaje sobre el total forrajero (incluye pastizal). Fuente: Construcción propia en base a datos del INDEC, CNA 2002.

Partido	Pasturas Perennes Consociadas		Pasturas Base Alfalfa		Pasturas Perennes Bajo Impacto		TOTAL PASTURAS PERENNES		Verdeos de Invierno		Maíz (verdeo)		Sorgo granifero		Sorgo forrajero		Verdeos Bajo Impacto		TOTAL VERDEOS	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Total	1.527.552,2	10,4	1.058.150,8	7,2	401.065,2	2,7	2.986.768,2	20,3	1.020.937,1	6,9	115.311,0	0,8	5.060,5	0,0	77.899,9	0,5	106.205,4	0,7	1.325.413,9	9,0
Adolfo Alsina	1.733,5	0,0	56.372,5	25,0	15.934,5	7,1	74.576,5	33,1	62.215,0	27,6	6.583,0	2,9	161,0	0,1	4.046,5	1,8	5.010,0	2,2	78.015,5	34,6
Adolfo	20.310,0	0,1	21.496,0	13,8	18.294,0	11,7	60.100,0	38,6	14.091,0	9,0	1.363,0	0,9	200,0	0,1	266,0	0,2	380,0	0,2	16.300,0	10,5
Gonzales Chaves	923,5	0,0	1.615,0	6,5	129,0	0,5	2.667,5	10,8	961,0	3,9	104,0	0,4	0,0	0,0	235,0	0,9	366,0	1,5	1.666,0	6,7
Almirante Brown	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	4,5	9,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ameghino	11.165,5	0,1	9.725,0	11,0	587,0	0,7	21.477,5	24,4	5.197,0	5,9	1.996,0	2,3	40,0	0,0	641,0	0,7	325,0	0,4	8.199,0	9,3
Arrecifes	3.979,5	0,2	2.294,0	13,2	0,0	0,0	6.273,5	36,1	800,0	4,6	0,0	0,0	208,0	1,2	85,0	0,5	0,0	0,0	1.093,0	6,3
Avellaneda	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ayacucho	47.956,3	0,1	539,5	0,1	8.031,0	1,6	56.526,8	10,9	7.165,5	1,4	4.647,5	0,9	198,0	0,0	436,0	0,1	782,8	0,2	13.229,8	2,6
Azul	74.058,5	0,2	1.511,0	0,3	1.871,0	0,4	77.440,5	17,7	17.507,0	4,0	2.322,0	0,5	15,0	0,0	831,5	0,2	2.753,0	0,6	23.428,5	5,4
Bahía Blanca	668,0	0,0	2.864,0	1,7	15.618,0	9,0	19.150,0	11,1	31.270,0	18,1	100,0	0,1	95,0	0,1	6.261,0	3,6	1.470,0	0,9	39.196,0	22,7
Balcarce	66.135,2	0,3	1.312,0	0,7	3.644,0	1,9	71.091,2	37,0	8.310,5	4,3	2.006,0	1,0	0,0	0,0	471,0	0,2	802,5	0,4	11.590,0	6,0
Baradero	1.673,2	0,1	3.320,0	16,4	100,0	0,5	5.093,2	25,1	649,0	3,2	504,0	2,5	45,0	0,2	151,0	0,7	46,0	0,2	1.395,0	6,9
Benito Juárez	36.370,5	0,1	6.600,0	2,1	10.151,0	3,2	53.121,5	16,8	9.268,0	2,9	911,0	0,3	0,0	0,0	699,0	0,2	596,0	0,2	11.474,0	3,6
Berazategui	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Berisso	60,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	61,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bolivar	39.580,8	0,1	2.595,5	1,0	3.819,6	1,4	45.995,9	16,9	7.339,0	2,7	1.488,5	0,5	3,0	0,0	878,0	0,3	1.375,0	0,5	11.083,5	4,1
Bragado	15.333,2	0,3	2.670,0	6,0	177,0	0,4	18.180,2	41,0	1.211,0	2,7	32,0	0,1	15,0	0,0	235,0	0,5	125,0	0,3	1.618,0	3,6
Brandsen	6.830,0	0,1	535,3	0,6	5,0	0,0	7.370,3	8,3	1.181,0	1,3	1.362,0	1,5	103,0	0,1	489,0	0,6	488,0	0,6	3.623,0	4,1
Campana	173,0	0,0	148,0	1,0	0,0	0,0	321,0	2,3	185,0	1,3	125,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	310,0	2,2
Cañuelas	3.433,0	0,1	205,0	0,4	568,0	1,1	4.206,0	8,0	320,5	0,6	524,0	1,0	0,0	0,0	111,0	0,2	112,0	0,2	1.067,5	2,0
Capitán Sarmiento	654,0	0,0	4.614,0	28,9	0,0	0,0	5.268,0	33,0	428,0	2,7	447,0	2,8	0,0	0,0	20,0	0,1	148,0	0,9	1.043,0	6,5
Carlos Casares	5.245,8	0,1	6.295,0	8,3	306,0	0,4	11.846,8	15,6	2.999,0	3,9	812,0	1,1	20,0	0,0	721,0	0,9	2.131,0	2,8	6.683,0	8,8
Carlos Tejedor	11.383,9	0,1	18.719,9	9,3	1.832,0	0,9	31.935,8	15,9	4.598,5	2,3	1.227,0	0,6	0,0	0,0	385,0	0,2	546,0	0,3	6.756,5	3,4
Carmen de Areco	9.549,5	0,2	1.368,0	2,9	44,0	0,1	10.961,5	23,6	1.828,5	3,9	872,5	1,9	81,0	0,2	506,0	1,1	315,0	0,7	3.603,0	7,8
Castelli	5.200,0	0,0	311,0	0,3	1.272,0	1,1	6.783,0	5,8	2.452,3	2,1	869,0	0,7	25,0	0,0	776,0	0,7	232,5	0,2	4.354,8	3,7
Chacabuco	17.127,6	0,3	2.969,8	5,5	540,0	1,0	20.637,4	38,1	1.761,0	3,3	542,0	1,0	26,0	0,0	569,5	1,1	479,5	0,9	3.378,0	6,2
Chascomús	21.345,0	0,1	317,0	0,1	468,0	0,2	22.130,0	8,7	1.778,0	0,7	1.103,0	0,4	20,0	0,0	390,0	0,2	795,0	0,3	4.086,0	1,6
Chivilcoy	8.864,0	0,1	6.222,0	9,9	459,0	0,7	15.545,0	24,8	2.033,0	3,2	1.442,0	2,3	0,0	0,0	479,5	0,8	275,0	0,4	4.229,5	6,7



Partido	Pasturas Perennes Consociadas		Pasturas Base Alfalfa		Pasturas Perennes de Bajo Impacto		TOTAL PASTURAS PERENNES		Verdeos de Invierno		Maiz (verdeo)		Sorgo granifero		Sorgo forrajero		Verdeos Bajo Impacto		TOTAL VERDEOS	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Colón	3.031,0	0,1	6.516,0	30,5	27,5	0,1	9.574,5	44,8	359,5	1,7	15,0	0,1	0,0	0,0	8,0	0,0	15,0	0,1	397,5	1,9
Coronel de Marina	225,0	0,0	2.607,0	3,6	10.119,0	14,1	12.951,0	18,0	12.174,0	16,9	150,0	0,2	0,0	0,0	1.157,0	1,6	1.348,0	1,9	14.829,0	20,6
Leonardo Rosales	4.245,0	0,0	20.154,5	8,3	7.284,5	3,0	31.684,0	13,1	45.503,2	18,8	475,0	0,2	100,0	0,0	3.247,0	1,3	10.470,0	4,3	59.795,2	24,7
Dortrego	18.482,0	0,1	20.685,0	6,4	23.926,0	7,4	63.093,0	19,5	30.039,0	9,3	556,0	0,2	90,0	0,0	2.183,0	0,7	943,0	0,3	33.811,0	10,4
Pringles	42.204,1	0,1	63.506,0	19,1	11.211,0	3,4	116.921,1	35,2	35.801,0	10,8	1.406,0	0,4	20,0	0,0	2.653,0	0,8	1.227,0	0,4	41.107,0	12,4
Suárez	8.503,5	0,0	28.331,3	14,7	5.046,0	2,6	41.880,8	21,7	10.217,0	5,3	414,0	0,2	186,0	0,1	572,0	0,3	332,0	0,2	11.721,0	6,1
Daireaux	5.826,0	0,1	104,0	0,0	6.752,0	5,8	12.682,0	10,9	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	208,0	0,2	0,0	0,0	261,0	0,2
Dolores	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ensenada	252,2	0,2	25,4	2,4	0,0	0,0	277,6	26,1	120,2	11,3	0,0	0,0	88,5	8,3	0,0	0,0	33,0	3,1	241,7	22,7
Esteban	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Echeverría	3.821,0	0,2	906,0	4,6	292,0	1,5	5.019,0	25,3	405,0	2,0	431,0	2,2	40,0	0,2	102,0	0,5	170,0	0,9	1.148,0	5,8
Exaltación de la Cruz	0,0	0,0	150,0	6,9	0,0	0,0	150,0	6,9	90,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0	4,2
Florencio Varela	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
General Alvarado	27.011,2	0,5	1.882,5	3,5	806,0	1,5	29.699,7	55,5	3.540,1	6,6	589,5	1,1	0,0	0,0	130,0	0,2	711,0	1,3	4.970,6	9,3
General Alvear	21.716,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	21.716,3	8,9	3.107,5	1,3	320,0	0,1	20,0	0,0	366,0	0,1	310,0	0,1	4.123,5	1,7
General Arenales	1.126,5	0,1	6.357,0	33,7	133,0	0,7	7.616,5	40,4	693,0	3,7	280,0	1,5	50,0	0,3	203,5	1,1	213,0	1,1	1.439,5	7,6
General Belgrano	14.657,8	0,1	1.294,5	1,2	0,0	0,0	15.952,3	15,4	2.139,0	2,1	325,0	0,3	0,0	0,0	17,0	0,0	176,0	0,2	2.657,0	2,6
General Guido	9.340,5	0,1	509,0	0,3	1.615,0	0,9	11.464,5	6,2	768,0	0,4	277,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	1.086,0	0,6
General Juan Madariaga	21.705,0	0,1	144,0	0,1	955,0	0,6	22.804,0	13,3	850,0	0,5	898,0	0,5	0,0	0,0	152,0	0,1	939,5	0,5	2.839,5	1,7
General La Madrid	35.277,0	0,1	14.455,0	6,1	5.698,0	2,4	55.430,0	23,5	11.926,0	5,1	905,0	0,4	0,0	0,0	1.242,0	0,5	78,0	0,0	14.151,0	6,0
General Las Heras	5.108,0	0,1	282,0	0,6	0,0	0,0	5.390,0	12,4	523,5	1,2	720,0	1,7	0,0	0,0	107,0	0,2	208,0	0,5	1.558,5	3,6
General Lavalle	7.599,0	0,0	810,0	0,5	345,0	0,2	8.754,0	5,5	964,0	0,6	211,0	0,1	0,0	0,0	30,0	0,0	280,0	0,2	1.485,0	0,9
General Paz	5.047,5	0,1	150,0	0,2	0,0	0,0	5.197,5	6,6	1.311,0	1,7	480,0	0,6	80,0	0,1	234,5	0,3	208,5	0,3	2.314,0	2,9
General Pinto	22.115,5	0,2	9.730,2	8,5	2.323,0	2,0	34.168,7	29,8	6.301,0	5,5	1.462,0	1,3	37,0	0,0	1.152,0	1,0	1.833,0	1,6	10.785,0	9,4
General Pueyrredón	21.870,9	0,4	190,0	0,4	45,0	0,1	22.105,9	42,4	2.559,0	4,9	949,5	1,8	0,0	0,0	234,0	0,4	586,5	1,1	4.329,0	8,3
General Rodríguez	3.327,0	0,2	810,0	5,3	20,0	0,1	4.157,0	27,4	531,0	3,5	328,0	2,2	53,0	0,3	80,0	0,5	0,0	0,0	992,0	6,5
General San Martín	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Partido	Pasturas Perennes Conociadas		Pasturas Base Alfalfa		Pasturas Perennes de Bajo Impacto		TOTAL PASTURAS PERENNES		Verdeos de Invierno		Maiz (verdeo)		Sorgo granifero		Sorgo forrajero		Verdeos Bajo Impacto		TOTAL VERDEOS	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
General	1.902,0	0,0	2.164,0	4,0	193,0	0,4	4.259,0	7,8	1.527,5	2,8	493,0	0,9	0,0	0,0	305,5	0,6	728,0	1,3	3.054,0	5,6
Viamonte	35.595,0	0,1	92.910,4	31,8	5.807,0	2,0	134.312,4	46,0	19.834,0	6,8	5.257,0	1,8	52,0	0,0	2.444,0	0,8	1.604,0	0,5	29.191,0	10,0
Villegas	6.363,2	0,0	70.611,0	32,6	20.086,1	9,3	97.060,3	44,9	40.926,3	18,9	4.079,0	1,9	309,0	0,1	2.497,0	1,2	3.004,0	1,4	50.815,3	23,5
Hipólito	5.701,7	0,1	2.501,0	5,1	578,0	1,2	8.780,7	18,0	3.208,0	6,6	171,0	0,4	0,0	0,0	185,0	0,4	1.325,0	2,7	4.889,0	10,0
Yrigoyen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hurlingham	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ituzaingó	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
José C. Paz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Juinín	7.772,5	0,2	4.947,5	11,8	142,0	0,3	12.862,0	30,6	1.851,5	4,4	255,0	0,6	27,0	0,1	269,5	0,6	487,0	1,2	2.890,0	6,9
La Costa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Matanza	100,0	0,0	100,0	0,6	59,5	0,3	259,5	1,4	654,0	3,6	630,0	3,5	60,0	0,3	3,0	0,0	1.650,0	9,2	2.997,0	16,7
La Plata	1.749,0	0,1	268,0	0,8	28,0	0,1	2.045,0	6,3	204,0	0,6	505,5	1,5	30,0	0,1	188,0	0,6	85,0	0,3	1.012,5	3,1
Lanús	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Laprida	27.922,8	0,1	2.522,0	0,9	11.332,7	3,9	41.777,5	14,5	9.820,0	3,4	746,0	0,3	24,0	0,0	1.187,0	0,4	454,0	0,2	12.231,0	4,2
Las Flores	21.718,0	0,1	9,0	0,0	146,0	0,1	21.873,0	8,9	2.054,5	0,8	51,0	0,0	0,0	0,0	38,0	0,0	442,5	0,2	2.586,0	1,1
Leandro N. Alem	7.766,0	0,1	1.985,0	3,7	34,0	0,1	9.785,0	18,3	4.215,0	7,9	564,0	1,1	0,0	0,0	1.191,0	2,2	530,0	1,0	6.500,0	12,1
Lincolín	47.399,1	0,2	22.769,4	7,8	2.348,0	0,8	72.516,5	25,0	10.982,5	3,8	2.700,5	0,9	67,0	0,0	1.496,0	0,5	1.342,0	0,5	16.588,0	5,7
Lobería	64.263,6	0,5	2.619,0	2,0	1.531,0	1,2	68.413,6	51,9	14.971,0	11,4	923,5	0,7	45,0	0,0	790,0	0,6	3.103,5	2,4	19.833,0	15,1
Lobos	22.868,0	0,2	335,5	0,4	187,0	0,2	23.390,5	24,9	1.576,0	1,7	1.389,0	1,5	12,0	0,0	517,0	0,5	291,0	0,3	3.785,0	4,0
Lomas de Zamora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	10,3	0,0	0,0	76,5	21,5	
Luján	4.272,8	0,3	1.950,5	12,2	180,0	1,1	6.403,3	39,9	352,5	2,2	138,0	0,9	0,0	0,0	73,0	0,5	940,0	5,9	1.503,5	9,4
Magdalena	11.719,0	0,1	41,0	0,0	472,5	0,3	12.232,5	7,5	770,5	0,5	1.520,0	0,9	155,0	0,1	436,0	0,3	858,0	0,5	3.739,5	2,3
Maipú	21.939,0	0,1	18,0	0,0	2.365,0	1,4	24.322,0	14,3	1.076,5	0,6	483,0	0,3	0,0	0,0	97,0	0,1	229,0	0,1	1.885,5	1,1
Malvinas Argentinas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mar Chiquita	59.055,0	0,2	318,0	0,1	2.086,0	0,8	61.459,0	24,1	2.533,0	1,0	1.877,0	0,7	22,0	0,0	107,0	0,0	1.528,0	0,6	6.067,0	2,4
Marcos Paz	1.972,0	0,1	208,0	1,0	51,0	0,2	2.231,0	10,4	945,0	4,4	1.090,0	5,1	8,0	0,0	322,0	1,5	296,0	1,4	2.661,0	12,4
Mercedes	6.163,0	0,1	3.142,5	5,5	213,0	0,4	9.518,5	16,8	1.449,0	2,6	1.140,0	2,0	540,0	1,0	521,5	0,9	113,0	0,2	3.763,5	6,6
Merlo	30,0	0,1	47,0	10,6	0,0	0,0	77,0	17,3	60,0	13,5	30,0	6,7	0,0	0,0	30,0	6,7	100,0	22,5	220,0	49,4
Monte Hermoso	17.743,0	0,2	518,0	0,6	58,0	0,1	18.319,0	20,4	3.358,3	3,7	1.177,5	1,3	30,0	0,0	612,0	0,7	374,0	0,4	5.551,8	6,2
Monte Hermoso	2.000,0	0,1	300,0	2,0	4.120,0	27,6	6.420,0	43,1	1.240,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.240,0	8,3
Moreno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Morón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Navarro	16.336,5	0,2	1.148,0	1,2	173,0	0,2	17.657,5	18,8	2.726,5	2,9	1.666,5	1,8	10,0	0,0	730,0	0,8	399,0	0,4	5.532,0	5,9
Necochea	30.581,5	0,2	10.662,5	8,5	1.000,0	0,8	42.244,0	33,7	12.099,0	9,7	412,0	0,3	106,0	0,1	399,0	0,3	2.255,0	1,8	15.271,0	12,2
Nuevo de Julio	26.134,2	0,2	3.786,8	3,2	929,0	0,8	30.850,0	25,8	4.697,0	3,9	1.448,0	1,2	4,0	0,0	382,0	0,3	819,0	0,7	7.350,0	6,2

Partido	Pasturas Perennes Consociadas		Pasturas Base Alfalfa		Pasturas Perennes de Bajo Impacto		TOTAL PASTURAS PERENNES		Verdeos de Invierno		Maiz (verdeo)		Sorgo granifero		Sorgo forrajero		Verdeos Bajo Impacto		TOTAL VERDEOS	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Olavarría	63.072,0	0,1	1.417,0	0,2	2.549,5	0,4	67.038,5	11,6	13.673,0	2,4	966,5	0,2	51,0	0,0	1.524,0	0,3	436,0	0,1	16.650,5	2,9
Patagones	2.853,0	0,0	9.933,0	1,9	28.551,0	5,4	41.337,0	7,8	130.911,5	24,6	140,0	0,0	0,0	0,0	1.708,0	0,3	1.296,0	0,2	134.055,5	25,1
Pehuajó	19.888,2	0,1	25.457,5	15,4	1.172,0	0,7	46.517,7	28,1	5.513,5	3,3	1.172,0	0,7	0,0	0,0	177,0	0,1	854,0	0,5	7.716,5	4,7
Pellegrini	3.335,8	0,0	48.300,9	54,0	3.361,0	3,8	54.997,7	61,5	20.821,3	23,3	3.209,0	3,6	223,0	0,2	939,0	1,0	37,0	0,0	25.229,3	28,2
Pergamino	7.111,0	0,1	14.056,0	21,1	116,0	0,2	21.283,0	31,9	2.072,0	3,1	218,0	0,3	10,0	0,0	347,0	0,5	676,0	1,0	3.323,0	5,0
Pila	12.438,0	0,1	160,0	0,1	349,0	0,2	12.947,0	5,6	286,0	0,1	88,0	0,0	40,0	0,0	65,0	0,0	353,0	0,2	832,0	0,4
Pilar	29,5	0,0	116,0	16,3	393,0	55,4	538,5	75,9	6,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,8
Pinamar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Presidente Perón	196,0	0,1	62,0	2,6	0,0	0,0	258,0	10,9	4,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,2
Puán	7.041,5	0,0	25.414,0	7,2	14.980,0	4,3	47.435,5	13,5	53.827,5	15,3	3.938,0	1,1	165,0	0,0	3.694,0	1,1	9.093,5	2,6	70.718,0	20,1
Punta Indio	2.430,4	0,0	299,5	0,3	105,0	0,1	2.834,9	2,5	156,0	0,1	66,0	0,1	0,0	0,0	74,0	0,1	101,0	0,1	397,0	0,4
Quilmes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ramallo	401,0	0,0	2.379,0	16,0	30,0	0,2	2.810,0	18,9	108,0	0,7	80,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	188,0	1,3
Rauch	17.627,0	0,1	368,0	0,1	3.144,0	1,0	21.139,0	6,6	2.551,0	0,8	1.701,0	0,5	3,0	0,0	286,0	0,1	354,0	0,1	4.895,0	1,5
Rivadavia	3.628,0	0,0	62.232,0	44,0	1.064,0	0,8	66.924,0	47,4	21.382,5	15,1	3.418,0	2,4	0,0	0,0	795,5	0,6	1.281,5	0,9	26.877,5	19,0
Rojas	3.019,8	0,1	11.690,3	32,1	213,5	0,6	14.923,6	41,0	1.645,5	4,5	100,0	0,3	0,0	0,0	109,5	0,3	99,0	0,3	1.954,0	5,4
Roque Pérez	4.300,5	0,1	195,5	0,4	220,0	0,4	4.716,0	9,0	530,0	1,0	172,0	0,3	20,0	0,0	116,5	0,2	121,0	0,2	959,5	1,8
Saavedra	5.020,0	0,0	27.145,0	12,8	7.864,0	3,7	40.029,0	18,9	43.276,0	20,4	1.914,0	0,9	289,0	0,1	2.851,0	1,3	4.450,0	2,1	52.780,0	24,9
Saladillo	24.488,5	0,2	712,0	0,5	54,0	0,0	25.254,5	16,4	1.744,5	1,1	236,0	0,2	0,0	0,0	106,0	0,1	352,0	0,2	2.438,5	1,6
Salliqueló	1.120,0	0,0	10.456,0	20,0	1.243,5	2,4	12.819,5	24,5	11.473,5	22,0	4.156,5	8,0	0,0	0,0	957,0	1,8	311,0	0,6	16.898,0	32,4
Salto	8.982,5	0,3	3.505,5	13,1	327,0	1,2	12.815,0	47,9	777,0	2,9	255,0	1,0	28,0	0,1	113,5	0,4	82,0	0,3	1.255,5	4,7
San Andrés de Giles	3.357,0	0,1	571,0	1,4	272,0	0,7	4.200,0	10,6	700,0	1,8	457,0	1,2	0,0	0,0	227,0	0,6	308,0	0,8	1.692,0	4,3
San Antonio de Areco	7.429,6	0,2	4.903,0	14,2	194,5	0,6	12.527,1	36,3	499,0	1,4	166,0	0,5	0,0	0,0	82,5	0,2	210,0	0,6	957,5	2,8
San Cayetano	17.752,0	0,2	4.616,0	5,0	1.068,0	1,2	23.436,0	25,5	7.762,0	8,5	196,0	0,2	28,0	0,0	423,0	0,5	569,0	0,6	8.978,0	9,8
San Fernando	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Isidro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Miguel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Nicolás	1.703,5	0,2	758,5	6,8	0,0	0,0	2.462,0	22,1	147,0	1,3	20,0	0,2	18,0	0,2	60,0	0,5	64,0	0,6	309,0	2,8
San Pedro	1.177,0	0,0	2.011,5	8,3	852,0	3,5	4.040,5	16,6	269,0	1,1	195,0	0,8	0,0	0,0	86,0	0,4	16,0	0,1	566,0	2,3
San Vicente	738,0	0,0	18,0	0,0	6,0	0,0	762,0	1,7	554,0	1,2	431,0	1,0	0,0	0,0	85,0	0,2	123,0	0,3	1.193,0	2,7
Suipacha	10.918,5	0,2	5.430,5	9,2	1.135,0	1,9	17.484,0	29,8	1.752,0	3,0	493,0	0,8	30,0	0,1	613,0	1,0	258,0	0,4	3.146,0	5,4
Tandil	79.037,2	0,3	3.358,0	1,5	5.481,8	2,4	87.877,0	38,0	15.507,0	6,7	3.925,0	1,7	150,0	0,1	787,0	0,3	1.810,0	0,8	22.179,0	9,6
Tapalqué	6.541,0	0,0	140,0	0,1	400,0	0,2	7.081,0	2,8	1.185,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	385,0	0,2	1.590,0	0,6
Tigre	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tordillo	3.203,0	0,0	0,0	0,0	6.440,0	6,7	9.643,0	10,0	0,0	0,0	150,0	0,2	70,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	220,0	0,2



Partido	Pasturas Perennes Consociadas		Pasturas Base Alfalfa		Pasturas Perennes de Bajo Impacto		TOTAL PASTURAS PERENNES		Verdeos de Invierno		Maiz (verdeo)		Sorgo granifero		Sorgo forrajero		Verdeos Bajo Impacto		TOTAL VERDEOS	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Tornquist	1.210,0	0,0	18.480,0	6,4	16.923,0	5,8	36.613,0	12,6	49.932,0	17,2	1.008,0	0,3	255,0	0,1	5.745,0	2,0	5.274,0	1,8	62.214,0	21,4
Trenque Lauquen	11.036,2	0,1	100.043,3	50,8	10.081,5	5,1	121.161,0	61,5	32.061,4	16,3	10.496,0	5,3	50,0	0,0	3.821,0	1,9	1.312,0	0,7	47.740,4	24,2
Tres Arroyos	13.490,0	0,1	61.993,3	36,8	14.284,0	8,5	89.767,3	53,4	19.210,5	11,4	1.263,0	0,8	60,0	0,0	438,4	0,3	3.009,6	1,8	23.981,5	14,3
Tres de Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tres Lomas	626,0	0,0	29.024,0	48,1	3.693,0	6,1	33.343,0	55,2	11.110,0	18,4	2.443,0	4,0	0,0	0,0	496,0	0,8	372,0	0,6	14.421,0	23,9
Veinticinco de Mayo	31.433,0	0,2	1.139,0	0,6	1.979,0	1,1	34.551,0	18,6	4.627,0	2,5	515,0	0,3	0,0	0,0	411,0	0,2	418,0	0,2	5.971,0	3,2
Vicente López	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villa Gesell	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villarino	6.532,5	0,0	21.461,5	3,8	57.919,5	10,2	85.913,5	15,1	66.075,0	11,6	242,0	0,0	50,0	0,0	1.976,0	0,3	9.529,0	1,7	77.872,0	13,6
Zarate	2.536,5	0,3	200,0	2,1	22,0	0,2	2.758,5	29,3	92,0	1,0	160,0	1,7	0,0	0,0	148,0	1,6	18,0	0,2	418,0	4,4



Tabla 5: Valor porcentual de cada cultivo (agrícola y forrajero) sobre la superficie agropecuaria total (agrícola más forrajera). Índice 2cl - Cultivo Principal Agropecuario; Índice 2cII - Cultivo Secundario Agropecuario. Fuente: Construcción propia en base a datos del INDEC, CNA 2002 y del SIIA (campaña 2010/2011).

Partido	TOTAL SUPERFICIE AGROPECUARIA	%										
		Avena	Cebada Cervecera	Colza	Girasol	Maíz	Soja	Sorgo	Trigo	Total Pasturas Perennes	Total Verdesos	Pastizales
Total	25.981.194	0,2	2,8	0,0	3,7	4,8	22,8	0,1	8,8	11,5	5,1	40,1
Adolfo Alsina	484.900	0,4	3,4	s/d	12,4	2,2	15,0	0,6	19,5	15,4	16,1	15,1
Adolfo Gonzales Chaves Alberti	362.965	1,3	8,0	0,0	4,4	1,3	19,4	s/d	22,6	16,6	4,5	21,9
Almirante Brown	96.739	0,2	2,9	s/d	0,8	20,5	42,5	0,0	7,4	2,8	1,7	21,1
	209	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	4,5	0,0	95,5
Ameghino	182.911	0,0	0,0	s/d	1,1	8,5	40,3	0,0	2,0	11,7	4,5	31,9
Arrecifes	103.241	0,0	0,1	0,1	1,1	4,8	70,6	0,5	6,0	6,1	1,1	9,7
Avellaneda	2	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	6,7	0,0	93,3
Ayacucho	532.310	0,0	0,1	s/d	0,7	0,4	0,8	s/d	0,7	10,6	2,5	84,1
Azul	606.062	0,1	4,0	0,1	2,0	1,8	14,4	s/d	5,5	12,8	3,9	55,6
Bahía Blanca	208.485	0,5	4,3	s/d	0,9	0,2	1,3	0,0	10,0	9,2	18,8	54,8
Balcarce	334.469	0,1	4,0	0,1	7,0	2,9	16,4	s/d	12,1	21,3	3,5	32,7
Baradero	85.221	0,0	0,5	0,1	1,0	3,3	66,5	0,0	4,8	6,0	1,6	16,2
Benito Juárez	478.762	0,1	4,0	0,1	2,9	1,2	18,4	s/d	7,1	11,1	2,4	52,7
Berazategui	1.609	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0
Berisso	5.624	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	1,1	0,0	98,9
Bolívar	469.313	0,2	1,7	0,0	1,7	6,2	29,0	0,0	3,1	9,8	2,4	46,0
Bragado	203.746	0,1	3,4	s/d	0,3	12,2	52,8	0,0	9,4	8,9	0,8	12,1
Brandsen	89.054	s/d	s/d	s/d	s/d	0,4	s/d	s/d	s/d	8,3	4,1	87,2
Campana	22.029	s/d	s/d	s/d	1,1	3,3	27,0	1,1	3,0	1,5	1,4	61,6
Cañuelas	86.643	0,3	0,6	s/d	0,7	5,5	28,3	s/d	4,0	4,9	1,2	54,5
Capitán Sarmiento	61.571	0,1	s/d	s/d	1,1	5,5	61,6	0,0	5,8	8,6	1,7	15,7
Carlos Casares	252.172	0,2	2,0	s/d	2,5	16,4	45,4	0,1	3,3	4,7	2,7	22,8
Carlos Tejedor	402.081	0,0	1,2	s/d	1,9	11,1	33,2	0,0	2,5	7,9	1,7	40,5
Carmen de Areco	97.828	0,0	s/d	s/d	0,7	4,5	39,4	0,3	7,7	11,2	3,7	32,5
Castelli	137.763	0,1	s/d	0,1	2,2	1,3	9,7	s/d	1,6	4,9	3,2	76,9



Partido	TOTAL SUPERFICIE AGROPECUARIA											Total Pasturas Perennes	Total Verdeos	Pastizales
	Avena	Cebada Cervecera	Colza	Girasol	Maiz	Soja	Sorgo	Trigo	%					
	Ha													
Chacabuco	244.247	0,1	0,8	s/d	0,2	9,5	56,5	0,0	10,6	8,4	1,4	12,3		
Chascomús	292.219	0,0	0,3	s/d	0,4	2,4	9,0	0,1	1,0	7,6	1,4	77,9		
Chivilcoy	210.632	0,0	3,8	s/d	0,2	9,4	48,0	0,0	8,8	7,4	2,0	20,4		
Colón	97.076	0,1	s/d	0,1	0,6	6,9	64,6	0,7	5,0	9,9	0,4	11,8		
Coronel de Marina Leonardo Rosales	103.310	0,5	4,8	0,2	2,2	0,8	0,8	0,0	21,1	12,5	14,4	42,8		
Coronel Dorrego	556.811	0,2	24,2	0,1	2,7	0,8	11,9	s/d	16,6	5,7	10,7	27,0		
Coronel Pringles	500.355	0,6	1,4	s/d	7,6	0,5	5,6	s/d	19,7	12,6	6,8	45,4		
Coronel Suárez	644.330	0,3	7,5	s/d	5,0	0,9	16,8	0,1	17,9	18,1	6,4	27,0		
Daireaux	346.853	0,1	4,0	s/d	3,2	6,3	28,0	0,0	2,9	12,1	3,4	40,1		
Dolores	127.340	0,7	s/d	s/d	1,3	1,8	3,9	s/d	0,9	10,0	0,2	81,2		
Ensenada	1.384	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0		
Escobar	1.063	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	26,1	22,7	51,1		
Esteban Echeverría	339	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0		
Exaltación de la Cruz	34.297	s/d	s/d	s/d	0,9	2,6	35,7	0,0	3,1	14,6	3,3	39,8		
Ezeiza	2.166	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	6,9	4,2	88,9		
Florencio Varela	1.629	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0		
General Alvarado	152.129	0,2	4,1	s/d	6,9	3,4	18,4	s/d	31,8	19,5	3,3	12,4		
General Alvear	331.300	0,0	3,6	0,0	1,5	2,8	15,7	0,1	2,4	6,6	1,2	66,0		
General Arenales	166.983	0,0	3,0	s/d	0,2	11,8	62,6	0,0	11,1	4,6	0,9	5,9		
General Belgrano	162.590	0,0	0,6	s/d	0,7	6,4	25,6	0,0	2,8	9,8	1,6	52,5		
General Guido	186.198	0,1	0,0	0,2	0,2	0,6	s/d	s/d	0,2	6,2	0,6	91,9		
General Juan Madariaga	198.039	0,0	0,6	s/d	2,3	1,7	6,5	s/d	2,5	11,5	1,4	73,5		
General La Madrid	320.874	0,6	0,8	s/d	2,5	1,0	10,3	0,0	11,3	17,3	4,4	51,8		
General Las Heras	48.196	0,0	s/d	s/d	0,2	0,3	8,3	s/d	1,0	11,2	3,2	75,7		
General Lavalle	160.256	0,2	s/d	s/d	0,2	0,6	s/d	s/d	0,2	5,5	0,9	92,4		
General Paz	80.967	s/d	s/d	s/d	s/d	3,1	s/d	s/d	s/d	6,4	2,9	87,7		
General Pinto	267.202	0,0	0,1	s/d	0,6	12,1	36,3	0,0	8,1	12,8	4,0	26,0		
General Pueyrredón	102.304	0,0	1,0	0,4	5,4	3,5	21,3	s/d	17,5	21,6	4,2	25,2		
General Rodríguez	17.992	0,2	s/d	s/d	1,7	1,6	12,2	s/d	1,7	23,1	5,5	55,7		
General San Martín	76	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0		
General Viamonte	181.921	0,0	1,4	s/d	0,9	7,5	51,5	0,0	8,8	2,3	1,7	26,0		



Partido	TOTAL SUPERFICIE AGROPECUARIA Ha	%											Total Pasturas Perennes	Total Verdes	Pastizales
		Avena	Cebada Cervecera	Colza	Girasol	Maíz	Soja	Sorgo	Trigo	Total					
General Villegas	689.834	0,0	0,2	s/d	0,6	11,4	40,9	0,1	4,5	19,5	4,2	18,6			
Guamini	413.747	0,8	1,6	s/d	9,7	5,0	18,7	0,8	11,1	23,5	12,3	16,5			
Hipólito Yrigoyen	143.693	0,2	1,4	s/d	2,8	12,3	44,2	0,0	5,2	6,1	3,4	24,4			
Hurlingham	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	0,0			
Ituzaingó	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	0,0			
José C. Paz	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	0,0			
Junín	248.906	0,1	2,4	s/d	0,3	9,1	58,9	0,0	12,3	5,2	1,2	10,6			
La Costa	1.002	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0			
La Matanza	17.992	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	1,4	16,7	81,9			
La Plata	33.699	s/d	s/d	s/d	s/d	2,9	s/d	s/d	s/d	6,1	3,0	88,0			
Lanús	0	s/d	s/d	s/d	0,0	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	0,0			
Laprida	321.047	0,0	0,1	s/d	1,1	0,8	5,2	s/d	2,9	13,0	3,8	73,0			
Las Flores	311.790	0,1	0,5	s/d	0,4	3,0	15,8	0,1	1,6	7,0	0,8	70,6			
Leandro N. Alem	218.553	0,0	0,5	s/d	0,4	7,1	57,8	0,0	9,7	4,5	3,0	17,0			
Lincolín	552.144	0,0	0,1	s/d	0,7	7,5	30,5	0,0	8,6	13,1	3,0	36,4			
Lobería	397.094	0,1	9,6	0,2	12,6	2,0	17,1	s/d	25,2	17,2	5,0	11,0			
Lobos	164.488	0,1	2,1	s/d	2,1	11,1	22,5	0,0	4,9	14,2	2,3	40,6			
Lomas de Zamora	355	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	21,5	78,5			
Luján	32.168	0,0	s/d	s/d	1,9	5,4	38,5	0,0	4,4	19,9	4,7	25,3			
Magdalena	168.294	s/d	s/d	s/d	s/d	2,7	s/d	s/d	s/d	7,3	2,2	87,8			
Maipú	202.710	0,0	s/d	s/d	1,7	1,2	10,2	s/d	3,2	12,0	0,9	70,8			
Malvinas Argentinas	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d			
Mar Chiquita	274.984	0,0	s/d	s/d	2,1	1,3	2,9	s/d	1,1	22,4	2,2	68,1			
Marcos Paz	29.534	0,0	s/d	s/d	0,3	1,1	22,3	0,1	3,4	7,6	9,0	56,2			
Mercedes	81.013	0,0	0,1	s/d	0,4	3,8	22,2	0,0	3,3	11,7	4,6	53,7			
Merlo	445	s/d	0,0	0,0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	17,3	49,4	33,3			
Monte	158.934	0,0	1,1	s/d	1,4	7,2	30,0	0,0	3,8	11,5	3,5	41,5			
Monte Hermoso	14.906	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	43,1	8,3	48,6			
Moreno	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d			
Morón	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d			
Navarro	178.543	0,0	1,1	s/d	1,1	7,8	32,3	0,0	5,0	9,9	3,1	39,5			
Necochea	528.368	0,1	4,7	0,1	18,3	1,5	28,2	s/d	23,3	8,0	2,9	12,8			



Partido	TOTAL SUPERFICIE AGROPECUARIA											Total Pasturas Perennes	Total Verdeos	Pastizales
	Avena	Cebada Cervecera	Colza	Girasol	Maiz	Soja	Sorgo	Trigo	%					
	Ha													
Nuevo de Julio	371.396	0,0	4,0	s/d	2,3	11,6	44,5	0,0	5,4	8,3	2,0	21,9		
Olavarría	713.556	0,1	1,4	0,0	0,9	1,2	13,6	0,0	2,0	9,4	2,3	69,0		
Patagones	666.473	0,1	0,7	0,1	0,8	0,2	0,1	s/d	18,0	6,2	20,1	53,7		
Pehuajó	459.652	0,1	1,7	s/d	2,9	18,0	36,7	0,3	4,1	10,1	1,7	24,2		
Pellegri	187.869	0,5	0,5	s/d	19,2	7,6	21,8	0,0	2,8	29,3	13,4	4,9		
Pergamino	284.022	0,0	0,1	0,0	0,6	4,5	67,2	0,3	3,8	7,5	1,2	14,8		
Pila	233.547	0,0	s/d	s/d	0,1	0,5	s/d	s/d	s/d	5,5	0,4	93,5		
Pilar	3.510	0,0	s/d	s/d	2,8	14,2	51,3	s/d	11,4	15,3	0,2	4,7		
Pinamar	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d		
Presidente Perón	2.373	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	10,9	0,2	89,0		
Puán	444.223	1,0	3,4	s/d	2,3	0,0	0,4	0,1	13,7	10,7	15,9	52,6		
Punta Indio	112.466	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	2,5	0,4	97,1		
Quilmes	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d		
Ramallo	88.189	0,1	s/d	s/d	1,0	3,5	74,3	0,6	3,7	3,2	0,2	13,4		
Rauch	343.967	0,0	0,3	s/d	1,6	0,7	2,7	s/d	1,5	6,1	1,4	85,6		
Rivadavia	472.300	0,0	2,1	s/d	6,4	18,4	38,1	0,0	5,0	14,2	5,7	10,1		
Rojas	194.101	0,1	1,0	s/d	0,2	10,3	58,5	0,1	11,1	7,7	1,0	10,1		
Roque Pérez	160.305	0,1	1,6	s/d	2,2	12,1	43,3	0,1	8,1	2,9	0,6	29,0		
Saavedra	350.317	1,5	5,4	s/d	8,0	0,6	8,8	0,2	15,1	11,4	15,1	33,9		
Saladillo	290.255	0,1	1,0	s/d	1,6	9,5	29,2	0,2	5,5	8,7	0,8	43,4		
Salliqueló	102.613	1,6	1,5	s/d	11,2	2,9	24,9	0,5	6,5	12,5	16,5	21,9		
Salto	154.838	0,0	0,1	0,1	0,5	7,1	68,5	0,2	6,1	8,3	0,8	8,2		
San Andrés de Giles	111.808	0,0	s/d	s/d	0,9	5,9	44,5	0,1	13,2	3,8	1,5	30,1		
San Antonio de Areco	95.225	0,2	0,2	0,0	1,7	4,3	52,6	0,5	4,3	13,2	1,0	22,1		
San Cayetano	322.773	0,5	8,4	s/d	8,6	1,6	27,5	s/d	25,0	7,3	2,8	18,4		
San Fernando	1.748	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0		
San Isidro	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d		
San Miguel	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d		
San Nicolás	59.363	0,0	s/d	0,1	1,0	5,2	70,9	0,7	3,4	4,1	0,5	14,1		
San Pedro	92.077	0,0	0,2	s/d	0,8	3,7	63,2	0,6	5,1	4,4	0,6	21,5		
San Vicente	44.417	s/d	s/d	0,0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	1,7	2,7	95,6		
Suipacha	88.579	0,0	1,7	s/d	1,1	4,8	22,0	0,1	4,0	19,7	3,6	43,0		



Partido	TOTAL SUPERFICIE AGROPECUARIA											Total Pasturas Perennes	Total Verdes	Pastizales	
	Avena	Cebada Cervecera	Colza	Girasol	Maíz	Soja	Sorgo	Trigo	Total Pasturas Perennes	Total Verdes	Pastizales				
Ha													%		
Tandil	534.544	0,1	3,9	0,3	6,9	3,3	29,9	s/d	12,3	16,4	4,1	22,7			
Tapalqué	253.064	0,0	0,0	s/d	0,1	0,1	0,6	s/d	0,1	2,8	0,6	95,6			
Tigre	437	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,5	0,0	99,5			
Tordillo	96.559	0,0	s/d	s/d	s/d	0,5	s/d	s/d	s/d	10,0	0,2	89,3			
Tornquist	374.118	1,5	12,3	s/d	1,1	0,2	2,0	0,1	5,3	9,8	16,6	51,1			
Trenque Lauquen	596.509	0,0	1,6	s/d	16,1	13,6	31,9	0,0	3,8	20,3	8,0	4,7			
Tres Arroyos	568.911	1,4	7,5	0,4	10,8	1,5	19,8	s/d	29,0	15,8	4,2	9,6			
Tres de Febrero	115	0,0	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	100,0			
Tres Lomas	124.924	1,8	6,0	s/d	12,8	4,2	23,2	0,0	3,6	26,7	11,5	10,1			
Veinticinco de Mayo	269.196	0,1	2,2	s/d	1,7	12,6	7,2	0,1	7,1	12,8	2,2	54,1			
Vicente López	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d			
Villa Gesell	0	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,0	0,0	s/d			
Villarino	639.123	0,2	0,2	s/d	0,7	0,3	0,1	0,0	9,2	13,4	12,2	63,6			
Zárate	40.702	0,0	1,5	s/d	2,5	2,8	66,8	0,2	3,2	6,8	1,0	15,3			



Tabla 6: Índice 3- Predominio de actividad agrícola por partido. Fuente: Construcción propia en base a datos del INDEC-CNA 2002 y del SIIA (campaña 2010/2011).

Partido	Z		AGRÍCOLA/FORRAJERO
	TOTAL SUPERFICIE AGRÍCOLA	TOTAL SUPERFICIE FORRAJERA	
Total	11.262.304	14.718.889	0,8
	Ha		
Adolfo Alsina	259.258	225.642	1,1
Adolfo Gonzales Chaves	207.253	155.713	1,3
Alberti	71.993	24.746	2,9
Almirante Brown	0	209	0,0
Ameghino	94.901	88.010	1,1
Arrecifes	85.852	17.389	4,9
Avellaneda	0	2	0,0
Ayacucho	14.799	517.511	0,0
Azul	168.258	437.804	0,4
Bahía Blanca	35.794	172.691	0,2
Balcarce	142.484	191.985	0,7
Baradero	64.945	20.276	3,2
Benito Juárez	161.655	317.107	0,5
Berazategui	0	1.609	0,0
Berisso	0	5.624	0,0
Bolívar	196.482	272.830	0,7
Bragado	159.374	44.372	3,6
Brandsen	383	88.671	0,0
Campana	7.836	14.193	0,6
Cañuelas	34.129	52.515	0,6
Capitán Sarmiento	45.602	15.970	2,9
Carlos Casares	176.156	76.017	2,3
Carlos Tejedor	200.637	201.444	1,0
Carmen de Areco	51.441	46.387	1,1
Castelli	20.631	117.132	0,2
Chacabuco	190.144	54.103	3,5
Chascomús	38.283	253.937	0,2
Chivilcoy	147.879	62.753	2,4
Colón	75.686	21.390	3,5
Coronel de Marina Leonardo Rosales	31.352	71.959	0,4
Coronel Dorrego	314.885	241.926	1,3
Coronel Pringles	176.249	324.106	0,5
Coronel Suárez	312.292	332.038	0,9
Daireaux	154.173	192.680	0,8
Dolores	10.942	116.398	0,1
Ensenada	0	1.384	0,0
Escobar	0	1.063	0,0
Esteban Echeverría	0	339	0,0
Exaltación de la Cruz	14.485	19.812	0,7
Ezeiza	0	2.166	0,0
Florencio Varela	0	1.629	0,0
General Alvarado	98.622	53.507	1,8
General Alvear	86.845	244.454	0,4
General Arenales	148.117	18.867	7,9
General Belgrano	58.683	103.908	0,6
General Guido	2.541	183.657	0,0
General Juan Madariaga	26.787	171.253	0,2
General La madrid	85.203	235.671	0,4
General Las Heras	4.750	43.446	0,1



Partido	TOTAL	TOTAL	AGRÍCOLA/FORRAJERO
	SUPERFICIE AGRÍCOLA	SUPERFICIE FORRAJERA	
	Ha		
General Lavalle	1.955	158.301	0,0
General Paz	2.479	78.489	0,0
General Pinto	152.692	114.510	1,3
General Pueyrredón	50.133	52.172	1,0
General Rodríguez	2.829	15.163	0,2
General San Martín	0	76	0,0
General Viamonte	127.307	54.614	2,3
General Villegas	397.767	292.067	1,4
Guaminí	197.452	216.296	0,9
Hipólito Yrigoyen	94.937	48.755	1,9
Hurlingham	0	0	0,0
Ituzaingó	0	0	0,0
José C. Paz	0	0	0,0
Junín	206.812	42.094	4,9
La Costa	0	1.002	0,0
La Matanza	0	17.992	0,0
La Plata	984	32.715	0,0
Lanús	0	0	0,0
Laprida	32.524	288.523	0,1
Las Flores	67.123	244.668	0,3
Leandro N. Alem	165.041	53.512	3,1
Lincoln	261.793	290.351	0,9
Lobería	265.364	131.730	2,0
Lobos	70.478	94.010	0,7
Lomas de Zamora	0	355	0,0
Luján	16.125	16.043	1,0
Magdalena	4.495	163.798	0,0
Maipú	33.061	169.649	0,2
Malvinas Argentinas	0	0	0,0
Mar Chiquita	20.192	254.792	0,1
Marcos Paz	8.029	21.505	0,4
Mercedes	24.244	56.769	0,4
Merlo	0	445	0,0
Monte	69.104	89.829	0,8
Monte Hermoso	0	14.906	0,0
Moreno	0	0	0,0
Morón	0	0	0,0
Navarro	84.766	93.777	0,9
Necochea	403.111	125.256	3,2
Nueve de Julio	251.895	119.502	2,1
Olavarría	137.188	576.368	0,2
Patagones	133.419	533.054	0,3
Pehuajó	293.974	165.678	1,8
Pellegrini	98.431	89.438	1,1
Pergamino	217.295	66.726	3,3
Pila	1.419	232.128	0,0
Pilar	2.800	710	3,9
Pinamar	0	0	0,0
Presidente Perón	0	2.373	0,0
Puán	92.508	351.715	0,3
Punta Indio	0	112.466	0,0
Quilmes	0	0	0,0
Ramallo	73.332	14.857	4,9
Rauch	23.473	320.494	0,1
Rivadavia	331.007	141.293	2,3
Rojas	157.706	36.395	4,3
Roque Pérez	108.093	52.212	2,1
Saavedra	138.641	211.677	0,7



Partido	TOTAL	TOTAL	AGRÍCOLA/FORRAJERO
	SUPERFICIE AGRÍCOLA	SUPERFICIE FORRAJERA	
	Ha		
Saladillo	136.713	153.542	0,9
Salliqueló	50.386	52.227	1,0
Salto	128.071	26.767	4,8
San Andrés de Giles	72.286	39.522	1,8
San Antonio de Areco	60.709	34.517	1,8
San Cayetano	230.962	91.811	2,5
San Fernando	0	1.748	0,0
San Isidro	0	0	0,0
San Miguel	0	0	0,0
San Nicolás	48.239	11.124	4,3
San Pedro	67.712	24.366	2,8
San Vicente	0	44.417	0,0
Suipacha	29.860	58.718	0,5
Tandil	303.009	231.535	1,3
Tapalqué	2.521	250.543	0,0
Tigre	0	437	0,0
Tordillo	444	96.115	0,0
Tornquist	84.050	290.068	0,3
Trenque Lauquen	399.438	197.071	2,0
Tres Arroyos	400.658	168.253	2,4
Tres de Febrero	0	115	0,0
Tres Lomas	64.565	60.359	1,1
Veinticinco de Mayo	83.056	186.141	0,4
Vicente López	0	0	0,0
Villa Gesell	0	0	0,0
Villarino	68.563	570.560	0,1
Zárate	31.300	9.401	3,3



Índice de agresividad por actividad agrícola, ganadera y total para la provincia de Buenos Aires.

Región	Partido	Sup Forrajera	Índice Agresiv. Forrajero	Sup Agrícola	Índice Agresiv. Agrícola	Índice de Agresividad Total
2	Adolfo Alsina	225641,8	1,9	259257,9	7,9	5,1
4	Adolfo Gonzales Chaves	155712,5	0,6	207253,0	7,4	4,5
3	Alberti	24745,8	0,3	71992,9	10,1	7,6
3	Almirante Brown	209,0	0,0			0,0
2	Ameghino	88010,2	0,8	94901,2	10,5	5,8
3	Arrecifes	17388,5	0,7	85852,4	10,5	8,8
3	Avellaneda	1,5	0,0			0,0
1	Ayacucho	517511,1	0,4	14799,0	8,6	0,6
1	Azul	437804,2	1,5	168257,6	8,7	3,5
4	Bahía Blanca	172691,0	0,3	35794,4	5,1	1,1
4	Balcarce	191985,3	0,6	142483,9	9,3	4,3
3	Baradero	20275,6	0,7	64945,4	10,5	8,1
4	Benito Juárez	317107,0	0,3	161655,3	9,1	3,2
3	Berazategui	1608,5	0,0			0,0
3	Berisso	5623,7	0,0			0,0
1	Bolívar	272830,1	1,4	196482,5	10,1	5,0
3	Bragado	44372,0	0,5	159374,3	10,0	7,9
3	Brandsen	88670,9	0,3	382,9	10,8	0,3
3	Campana	14193,1	0,2	7835,5	10,3	3,8
3	Cañuelas	52514,5	0,2	34128,7	10,2	4,1
3	Capitán Sarmiento	15969,8	0,8	45601,7	10,4	7,9
2	Carlos Casares	76016,6	0,5	176155,7	10,2	7,3
2	Carlos Tejedor	201444,0	0,4	200637,1	10,3	5,3
3	Carmen de Areco	46386,9	0,6	51440,8	10,1	5,6
1	Castelli	117131,8	0,3	20630,8	9,9	1,7
3	Chacabuco	54102,7	0,6	190144,2	10,1	8,0
1	Chascomús	253936,5	1,3	38282,9	10,3	2,4
3	Chivilcoy	62752,8	0,6	147879,3	9,9	7,1
3	Colón	21390,1	0,6	75686,3	10,5	8,3
4	Coronel de Marina Leonardo Rosales	71958,5	0,3	31351,9	5,3	1,8
4	Coronel Dorrego	241926,3	0,4	314884,9	6,1	3,6
4	Coronel Pringles	324105,8	0,3	176248,8	7,5	2,8
4	Coronel Suárez	332037,5	0,6	312292,2	7,7	4,0
2	Daireaux	192679,7	0,5	154173,5	9,8	4,7
1	Dolores	116397,5	0,1	10942,1	9,5	0,9
3	Ensenada	1384,0	0,0			0,0
3	Escobar	1062,5	1,3			1,3
3	Esteban Echeverría	338,9	0,0			0,0
3	Exaltación de la Cruz	19811,8	0,5	14485,0	10,5	4,7



Región	Partido	Sup. Forrajera	Índice Agresiv. Forrajero	Sup. Agrícola	Índice Agresiv. Agrícola	Índice de Agresividad Total
3	Ezeiza	2165,8	0,3			0,3
3	Florencio Varela	1629,4	0,0			0,0
4	General Alvarado	53506,9	0,9	98621,8	7,8	5,4
1	General Alvear	244454,3	0,3	86845,4	9,4	2,6
3	General Arenales	18866,6	0,8	148116,6	10,0	9,0
1	General Belgrano	103907,5	0,5	58682,6	10,3	4,0
1	General Guido	183656,7	0,2	2540,9	8,8	0,3
1	General Juan Madariaga	171252,5	0,4	26786,9	9,2	1,6
1	General La madrid	235670,8	0,7	85203,2	8,0	2,6
3	General Las Heras	43445,7	0,3	4749,8	10,3	1,3
1	General Lavalle	158300,8	0,2	1955,2	8,6	0,3
1	General Paz	78488,6	0,3	2478,6	10,9	0,6
2	General Pinto	114510,0	0,7	152692,3	9,8	5,9
4	General Pueyrredón	52171,7	0,8	50132,5	9,2	4,9
3	General Rodríguez	15163,0	0,6	2828,9	10,2	2,2
3	General San Martín	75,8	0,0			0,0
2	General Viamonte	54613,9	0,3	127307,2	9,8	7,0
2	General Villegas	292067,4	1,1	397766,7	10,2	6,4
2	Guaminí	216295,5	1,6	197451,6	8,9	5,1
2	Hipólito Yrigoyen	48755,2	0,5	94937,4	10,1	6,8
3	Hurlingham					
3	Ituzaingó					
3	José C. Paz					
3	Junín	42094,2	0,6	206811,6	9,9	8,3
1	La Costa	1001,9	0,0			0,0
3	La Matanza	17992,2	0,5			0,5
3	La Plata	32715,0	0,2	984,5	10,9	0,5
3	Lanús					
1	Laprida	288522,9	1,3	32524,5	9,0	2,1
1	Las Flores	244667,5	0,2	67122,8	10,3	2,4
2	Leandro N. Alem	53511,6	0,6	165041,2	9,9	7,6
2	Lincoln	290351,0	0,5	261793,1	9,5	4,8
4	Lobería	131730,3	0,9	265363,9	8,1	5,7
3	Lobos	94009,7	0,4	70478,5	9,8	4,5
3	Lomas de Zamora	355,0	0,5			0,5
3	Luján	16043,1	0,6	16124,6	10,3	5,5
1	Magdalena	163798,2	1,3	4495,3	10,9	1,5
1	Maipú	169648,7	0,3	33061,2	9,6	1,9
3	Malvinas Argentinas					
1	Mar Chiquita	254791,7	0,6	20192,2	9,4	1,3
3	Marcos Paz	21505,0	0,7	8029,3	10,2	3,3
3	Mercedes	56769,1	0,5	24244,3	10,2	3,4



Región	Partido	Sup. Forrajera	Índice Agresiv. Forrajero	Sup. Agrícola	Índice Agresiv. Agrícola	Índice de Agresividad Total
3	Merlo	445,3	1,4			1,4
1	Monte	89829,3	1,5	69104,4	10,2	5,3
4	Monte Hermoso	14906,0	0,3			0,3
3	Moreno					
3	Morón					
3	Navarro	93777,0	0,5	84766,4	10,1	5,0
4	Necochea	125256,4	0,6	403111,4	9,3	7,3
2	Nueve de Julio	119501,6	0,5	251894,7	9,9	6,9
1	Olavarría	576367,9	1,3	137187,8	9,7	2,9
5	Patagones	533054,2	0,4	133419,1	4,7	1,3
2	Pehuajó	165678,0	0,6	293974,3	10,1	6,7
2	Pellegrini	89437,8	2,3	98430,8	10,4	6,5
3	Pergamino	66726,2	0,5	217295,5	10,6	8,2
1	Pila	232128,0	0,1	1418,9	10,3	0,2
3	Pilar	709,5	0,3	2800,0	10,0	8,1
1	Pinamar					
3	Presidente Perón	2372,7	0,1			0,1
5	Puán	351715,3	0,5	92508,2	5,4	1,5
1	Punta Indio	112465,7	0,1			0,1
3	Quilmes					
3	Ramallo	14857,0	0,3	73331,6	10,6	8,9
1	Rauch	320494,3	0,2	23473,0	8,9	0,8
2	Rivadavia	141293,4	1,6	331006,8	10,1	7,5
3	Rojas	36394,7	0,7	157706,0	10,1	8,3
1	Roque Pérez	52211,7	1,3	108093,3	10,0	7,2
4	Saavedra	211676,7	0,6	138640,7	7,8	3,4
1	Saladillo	153541,9	1,3	136713,0	10,0	5,4
2	Salliqueló	52226,8	2,0	50385,7	9,6	5,7
3	Salto	26767,1	0,7	128071,4	10,5	8,8
3	San Andrés de Giles	39522,2	0,3	72286,0	9,8	6,4
3	San Antonio de Areco	34516,6	0,5	60708,8	10,4	6,8
4	San Cayetano	91810,5	0,5	230962,2	8,2	6,0
3	San Fernando	1747,8	0,0			0,0
3	San Isidro					
3	San Miguel					
3	San Nicolás	11124,1	0,3	48238,7	10,6	8,7
3	San Pedro	24365,7	0,3	67711,6	10,5	7,8
3	San Vicente	44416,9	0,2			0,2
3	Suipacha	58718,4	0,5	29860,4	9,8	3,7
4	Tandil	231534,9	0,7	303009,3	9,7	5,8
1	Tapalqué	250543,1	0,1	2520,9	9,8	0,2
3	Tigre	436,5	0,0			0,0



1	Tordillo	96115,4	0,1	443,8	10,9	0,1
4	Tornquist	290067,5	0,4	84050,2	5,0	1,4
2	Trenque Lauquen	197071,1	2,1	399438,0	10,3	7,6
4	Tres Arroyos	168252,5	0,8	400658,2	7,8	5,7
Región	Partido	Sup. Forrajera	Índice Agresiv. Forrajero	Sup. Agrícola	Índice Agresiv. Agrícola	Índice de Agresividad Total
3	Tres de Febrero	115,0	0,0			0,0
2	Tres Lomas	60359,4	1,9	64564,7	9,5	5,8
1	Veinticinco de Mayo	186140,5	0,5	83055,9	9,0	3,1
3	Vicente López					
1	Villa Gesell					
5	Villarino	570560,3	0,3	68563,1	5,2	0,8
3	Zárate	9401,1	0,5	31300,5	10,5	8,2

ANEXO 2

ENCUESTAS



ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS



ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS

ENCUESTAS AGRÍCOLAS





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



ZONA 1

Nombre completo:

- Deseo ser incluido en una lista de personas consultadas
- Prefiero mantener el anonimato

Indique que actividad desarrolla:

- Profesional / Técnico
- Productor agropecuario
- Estudiante

Especificar en que partido/s desarrolla su actividad:

.....

.....

.....

Recuerde que usted va a opinar sobre el uso de agroquímicos en planteos técnicos de distintos cultivos. Estos son generalizaciones para la zona y usted puede sugerir modificaciones a los mismos.

Nota: Las marcas comerciales incluidas en el presente formularios son solamente a modo orientativo. El objetivo principal es identificar los principios activos de los agroquímicos asociados a los planteos técnicos de los diferentes cultivos.





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SOJA RR en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,5 l/ha 2,4-D.

Siembra

Siembra con semilla curada e inoculada.
40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,1 l/ha de Cipermetrina.
0,6 l/ha de Endosulfan.
0,05 l/ha de Deltametrina.
0,6 l/ha de Clorpirifos.
0,5 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

TRIGO en siembra directa.

ZONA 1

2



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Planteo técnico asumido:

Barbecho

2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

Siembra

Siembra con semilla curada.
100 kg/ha FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

100 kg/ha UREA.
100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).
0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDON D 30).
0,5 l/ha lambdacialotrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

MAÍZ en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

ZONA 1

3





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,5 l/ha de 2,4-D (al 100 %).

Siembra

Siembra con semilla curada (BT).
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento post-siembra

80 kg/ha de UREA (en macollaje).
3 l/ha de atrazina 50 %.
1,6 l/ha de acetoclor (GUARDIAN).
0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDON D 30).
0,02 l/ha de gammacialotrina (FIGHTER PLUS).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

MAÍZ en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Labranza mecánica





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Siembra

Siembra con semilla curada (BT).
75 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento post-siembra

4 l/ha de atrazina 50%.
2 l/ha de acetoclor (GUARDIAN).
0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDON D 30).
0,02 L/ha de gammacialotrina (FIGTHER PLUS).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

25 kg/ha FDA (fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

50 kg/ha de UREA.

2 L/ha flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK).

0,20 l/ha de cipermetrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



CEBADA en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.
110 kg/ha de FDA (fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

145 kg/ha de UREA.
7g/ha de metsulfuron metil (60%).
0,12 l/ha de dicamba.
0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SORGO GRANIFERO en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

1,5 a 3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
1 l/ha de acetoclor (GUARDIAN).
2 l/ha de atrazina 50%.

Siembra

Siembra con semilla curada.
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

60 kg/ha de UREA.
0,5 l/ha de 2,4-D + Picloram (TORDÓN D 30)

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



ZONA 2

Nombre completo:

Deseo ser incluido en una lista de personas consultadas

Prefiero mantener el anonimato

Indique que actividad desarrolla:

Profesional / Técnico

Productor agropecuario

Estudiante

Especificar en que partido/s desarrolla su actividad:

.....
.....
.....

Recuerde que usted va a opinar sobre el uso de agroquímicos en planteos técnicos de distintos cultivos. Estos son generalizaciones para la zona y usted puede sugerir modificaciones a los mismos.

Nota: Las marcas comerciales incluidas en el presente formularios son solamente a modo orientativo. El objetivo principal es identificar los principios activos de los agroquímicos asociados a los planteos técnicos de los diferentes cultivos.



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SOJA RR en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

8 gr/ha metsulfuron metil.

0,5 l/ha 2,4-D.

Siembra

Siembra con semilla inoculada y curada.

40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

1,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

0,15 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

0,12 l/ha metoxifenocide (INTREPID SC – RUNNER).

0,75 l/ha imidacloprid+ betaciflutrina (ALIADO ZAMBA – CONNECT).

0,50 l/ha pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



TRIGO en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

Siembra

Siembra con semilla curada.

100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

100 kg/ha de UREA.

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

0,5 l/ha de 2,4D + Picloram (TORDÓN D 30)

0,5 l/ha de Lambdacialotrina (KARATE ZEON 5 CS- COSMIC-LABEL).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





TRIGO en labranza convencional

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.

Siembra

Siembra con semilla curada.
100 kg/ha FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento post-siembra

120 kg/ha de UREA.
100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).
0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



MAÍZ en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,5 l/ha 2,4-D (al 100%).
2 l/ha atrazina.

Siembra

Siembra de semilla curada.
40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

150 kg/ha de UREA.
2 l/ha de atrazina.
0,6 l/ha de 2,4-D.
0,25 l/ha de Lambdacialotrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



MAÍZ en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.

Siembra

Siembra con semilla curada (BT).
50 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

80 kg/ha de UREA.
2 l/ha de atrazina.
1,5 l/ha de S- metolacoloro.
0,5 l/ha de 2,4-D (100%).
0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL *en siembra directa.*

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,5 l/ha de 2,4-D (al 100%).

Siembra

Siembra con semilla curada.
50 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

80 kg/ha UREA.
2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD).
0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL).
0,02 l/ha de gammacialotrina (FIGHTER PLUS).
0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo Mecánico

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

40 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

50 kg/ha de UREA.

2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD).

0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL).

0,10 l/ha de ciflutrina.

0,10 l/ha de cipermertrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



CEBADA en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

110 kg/ha de FDA (Fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

145 kg/ha de UREA.

7 g/ha de metsulfuron metil (60%).

0,12 l/ha de dicamba (BANVEL).

0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SORGO GRANÍFERO en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.
1 l/ha de acetoclor
2 l/ha de atrazina.

Siembra

Siembra con semilla curada.
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



ZONA 3

Nombre completo:

Deseo ser incluido en una lista de personas consultadas

Prefiero mantener el anonimato

Indique que actividad desarrolla:

Profesional / Técnico

Productor agropecuario

Estudiante

Especificar en que partido/s desarrolla su actividad:

.....
.....
.....

Recuerde que usted va a opinar sobre el uso de agroquímicos en planteos técnicos de distintos cultivos. Estos son generalizaciones para la zona y usted puede sugerir modificaciones a los mismos.

Nota: Las marcas comerciales incluidas en el presente formularios son solamente a modo orientativo. El objetivo principal es identificar los principios activos de los agroquímicos asociados a los planteos técnicos de los diferentes cultivos.



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SOJA RR en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,5 l/ha de 2,4-D.

Siembra

40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,1 l/ha de cipermetrina.
0,6 l/ha de endosulfan.
0,05 l/ha de deltametrina.
0,6 l/ha de clorpirifos.
0,5 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....
.....

TRIGO en siembra directa.

ZONA 3

2





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Planteo técnico asumido:

Barbecho

2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

Siembra

Siembra con semilla curada.
100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

100 kg/ha de UREA.
100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).
0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDON D 30)
0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE ZEON).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



MAÍZ en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,5 l/ha de 2,4- D (al 100 %).

Siembra

Siembra con semilla curada (BT).
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento post-siembra

80 kg/ha de UREA.
3 l/ha de atrazina 50.
1,6 l/ha de acetoclor (GUARDIAN).
0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30)
0,02 l/ha de gammacialotrina (FIGTHER PLUS).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

MAÍZ en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

ZONA 3

4



Barbecho

Labranza mecánica

Siembra

Siembra con semilla curada (BT).

75 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento post-siembra

4 l/ha de atrazina 50.

2 l/ha de acetoclor (GUARDIAN).

0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30).

0,02 l/ha de gammacialotrina (FIGTHER PLUS).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

25 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

50 kg/ha de UREA.

2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK).

0,2 l/ha de cipermetrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



CEBADA en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.
110 kg/ha de FDA (fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

145 kg/ha de UREA.
7g/ha de metsulfuron metil (60%).
0,12 l/ha de dicamba.
0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

SORGO GRANIFERO en siembra directa.

ZONA 3

7





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Planteo técnico asumido:

Barbecho

1-3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
1 l/ha de acetoclor.
2 l/ha de atrazina.

Siembra

Siembra con semilla curada.
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

60 kg/ha de UREA.
0,5 l/ha de 2,4-D + picloram (TORDÓN D 30).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



ZONA 4

Nombre completo:

Deseo ser incluido en una lista de personas consultadas
Prefiero mantener el anonimato

Indique que actividad desarrolla:

Profesional / Técnico
Productor agropecuario
Estudiante

Especificar en que partido/s desarrolla su actividad:

.....
.....
.....

Recuerde que usted va a opinar sobre el uso de agroquímicos en planteos técnicos de distintos cultivos. Estos son generalizaciones para la zona y usted puede sugerir modificaciones a los mismos.

Nota: Las marcas comerciales incluidas en el presente formularios son solamente a modo orientativo. El objetivo principal es identificar los principios activos de los agroquímicos asociados a los planteos técnicos de los diferentes cultivos.





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SOJA RR en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
8 gr/ha de metsulfuron metil.
0,5 l/ha de 2,4-D.

Siembra

Siembra con semilla inoculada y curada.
40 kg/ha de FMA (fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

1,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,15 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).
0,12 l/ha de metoxifenocida (INTREPID SC – RUNNER).
0,75 l/ha de imidacloprid + betaciflutrina (ALIADO ZAMBA – CONNECT).
0,5 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SOJA RR en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.
3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada e inoculada
50 kg/ha de SFT (superfosfato triple).

Mantenimiento Post-Siembra

2,5 l/ha de acetoclor (preemergencia).
1,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
0,70 l/ha de clorpirifos + cipermetrina.
1,40 l/ha de clorpirifos.
0,15 l/ha de cipermetrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



TRIGO *en siembra directa.*

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

Siembra

Siembra con semilla curada.

100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

100 kg/ha de UREA.

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30)

0,5 l/ha de lambdacialotrina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



TRIGO en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo Mecánico

Siembra

Siembra con semilla curada
100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

150 kg/ha UREA.
100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).
0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30)

¿Está de acuerdo con el planteo general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



MAÍZ en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.
4 l/ha de atrazina.
2 l/ha de acetoclor.

Siembra

120 Kg/ha de FMA (Fosfato monoamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

150 Kg/ha de UREA.
4 l/ha de atrazina.
2 l/ha de acetoclor.
0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30).
0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
2 l/ha de 2,4-D.

Siembra

Siembra con semilla curada
50 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

80 kg/ha de UREA.
2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD).
0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL).
0,02 L/ha de gammacialotrina (FIGTHER PLUS).
0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo Mecánico

Siembra

Siembra con semilla curada

60 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

2 l/ha de flurocloridona + S-metolacoloro (TWIN PACK GOLD).

0,10 l/ha de cipermetrina.

1,5 l/ha de endosulfan (ALFIL).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



CEBADA en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

110 kg/ha de FDA (fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

145 kg/ha de UREA.

7 g/ha demetsulfuron metil (60%).

0,12 l/ha de dicamba.

0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





CEBADA en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.

Siembra

Siembra con semilla curada.
110 kg/ha de FDA (Fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

145 kg/ha de UREA.
7 g/ha demetsulfuron metil (60%).
0,12 k/ha de dicamba.
0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



SORGO GRANÍFERO *en labranza convencional.*

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.
1 l/ha de acetoclor.
2 l/ha de atrazina.

Siembra

Siembra con semilla curada.
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

4 l/ha de Atrazina.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



COLZA en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

4 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

80 kg/ha de FDA (fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

140 kg/ha de UREA.

0,1 l/ha de dicamba (BANVEL).

0,7 l/ha de propaquizafop (AGIL).

0,1 l/ha de cipermetrina.

0,8 l/ha de clorpirifos.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



COLZA en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.
1,8 l/ha de trifluralina.
0,2 l/ha clopiralid (LONTREL).

Siembra

Siembra con semilla curada
80 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

140 kg/ha de UREA.
0,1 l/ha dicamba (BANVEL).
0,7 l/ha de propaquizafop (AGIL).
0,1 l/ha de cipermetrina.
0,8 l/ha de clorpirifos.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



ZONA 5

Nombre completo:

Deseo ser incluido en una lista de personas consultadas
Prefiero mantener el anonimato

Indique que actividad desarrolla:

Profesional / Técnico
Productor agropecuario
Estudiante

Especificar en que partido/s desarrolla su actividad:

.....
.....
.....
.....

Recuerde que usted va a opinar sobre el uso de agroquímicos en planteos técnicos de distintos cultivos. Estos son generalizaciones para la zona y usted puede sugerir modificaciones a los mismos.

Nota: Las marcas comerciales incluidas en el presente formularios son solamente a modo orientativo. El objetivo principal es identificar los principios activos de los agroquímicos asociados a los planteos técnicos de los diferentes cultivos.



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



TRIGO en siembra directa.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2,5 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

Siembra

Siembra con semilla curada.

100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

100 kg/ha de UREA.

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30)

0,5 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



TRIGO en labranza convencional.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

Laboreo mecánico.

Siembra

Siembra con semilla curada.

100 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento post-siembra

120 kg/Ha de UREA.

100 cc/ha de metsulfuron metil + 5 g/ha de dicamba (MISIL).

0,5 l/ha de 2,4D + picloram (TORDÓN D 30).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



GIRASOL *en siembra directa.*

Planteo técnico asumido:

Barbecho

2 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).
2 l/ha de 2,4-D.

Siembra

Siembra con semilla curada
50 kg/ha de FDA (fosfato diamónico).

Mantenimiento Post-Siembra

80 kg/ha de UREA.
2 l/ha de flurocloridona + S-metolacloro (TWIN PACK GOLD).
0,4 l/ha de propaquizafop (AGIL).
0,02 l/ha de gammacialotrina (FIGHTER PLUS).
0,25 l/ha de lambdacialotrina (KARATE).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



CEBADA en *siembra directa*.

Planteo técnico asumido:

Barbecho

3 l/ha de glifosato 48% (ROUNDUP).

Siembra

Siembra con semilla curada.

110 kg/ha de FDA (Fosfato diamonico).

Mantenimiento Post-Siembra

145 kg/ha de UREA.

7 g/ha de metsulfuron metil (60%).

0,12 l/ha de dicamba.

0,4 l/ha de pyraclostrobin + epoxiconazole (OPERA).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Si No

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....



ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS

ENCUESTAS GANADERÍA





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP**

RELEVAMIENTO DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Estimado:

Nos comunicamos con usted en el marco del Proyecto “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires – Mapa de situación e incidencias sobre la salud”, surgido del Plan de Investigaciones 2011-2012 de la **Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires**, y parcialmente ejecutado por la **Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata**.

Consideramos que sería muy valiosa su colaboración para tener una mayor aproximación acerca del uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias de su área de influencia. Para ello confeccionamos una encuesta. En cada hoja hay planteos técnicos de diferentes cultivos forrajeros. Usted tendría que indicar si en su zona se realizan de la manera planteada o puede sugerir, en los espacios señalados a tal fin, en qué considera que se diferencian.

Lo que se está realizando es un relevamiento a gran escala, por ello no se pretende alcanzar una alta definición puntual sino tener un panorama general del uso de agroquímicos. El relevamiento de agroquímicos y fertilizantes es la información más importante, siendo el uso de maquinaria de menor relevancia.

En el Informe Final que elaboraremos, su nombre -si usted lo desea- puede ser incluido expresamente en el listado de personas consultadas o simplemente puede mantenerse en forma anónima.

Deseo ser incluido en la nómina Nombre completo:

Prefiero mantener el anonimato

Para el presente estudio, la provincia ha sido dividida en 5 zonas y se solicita su aporte para la **ZONA 1** (ver mapa). Especificar en que partido/s desarrolla su actividad profesional:

.....
.....

Desde ya agradecemos la dedicación y el aporte de su valioso tiempo.

Equipo de trabajo

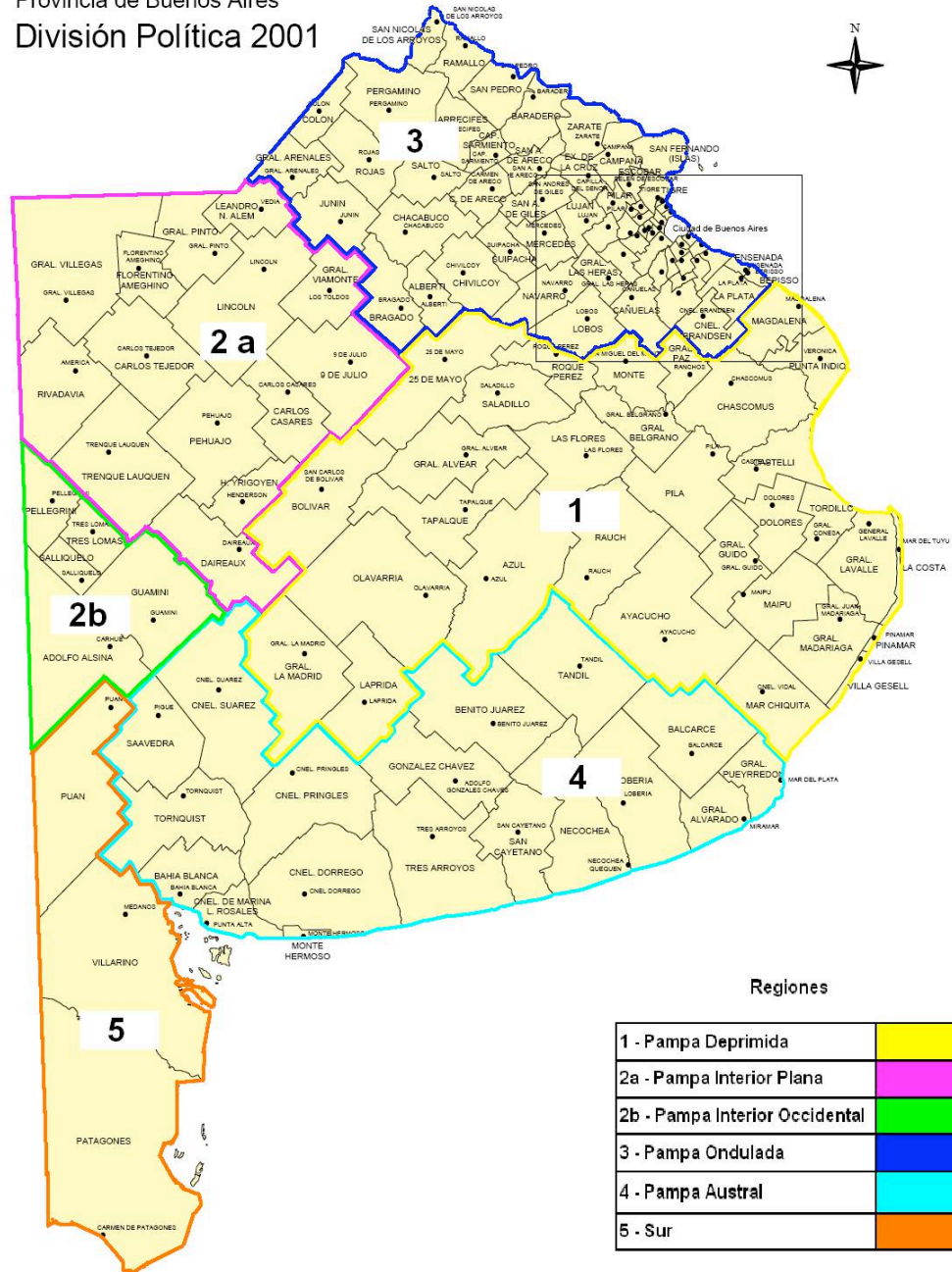
Ing. Agr. Santiago Sarandón
Ing. Agr. Mariel Oyhamburu
Ing. Agr. María José Iermanó
Ing. Agr. Esteban Abbona

ZONA 1

1



Provincia de Buenos Aires
División Política 2001



50 0 50 100 Kilometers

ZONA 1

2



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor)

Siembra

- 1) Semilla de leguminosa peleteada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico (semilla peleteada).

Mantenimiento post-siembra

1) 1,5 l/ha de glifosato + 0,4 - 0,5 cc/ha de preside (preemergente).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 1

3





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CONSOCIADAS.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.
- 2) 1,5 a 3 l/ha de glifosato, cuando aparecen malezas.

Siembra

- 1) Semilla de leguminosa peleteada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento post-siembra

- 1) 1,5 l/ha de glifosato + 0,4 - 0,5 l/ha de preside (preemergente).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CONSOCIADAS.
LABRANZA CONVENCIONAL CON HERBICIDA.**

Barbecho

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semilla de leguminosa peleteada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 1

5





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO (AVENA, RAIGRÁS) PARA PASTOREO.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

Cultivo antecesor: maíz o sorgo granífero para silaje.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) 1,5 a 3 l/ha de glifosato, cuando aparecen malezas.
- 3) 100 cc/ha de misil.

Cultivo antecesor: soja de pastoreo o pastura degradada.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato + 0,4 cc/ha de 2,4D, después del último pastoreo.
- 2) 100 cc/ha de misil.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 1

6



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO (AVENA, RAIGRAS) PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

1) 8gr/ha de metsulfurón + 0,5 cc/ha de 2,4 D (similar a misil).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 1

7





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE MAÍZ SILAJE.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina + 1,5 l/ha de glifosato (preemergente).
- 2) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO GRANIFERO PARA SILAJE.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.
- 2) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

Otros cambios

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO GRANÍFERO PARA SILAJE.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 1

10



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO FORRAJERO Y SOJA PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

2) Semilla curada.

Mantenimiento Post-Siembra

1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 1

11





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
PROMOCIÓN DE RAIGRÁS SOBRE PASTIZAL NATURAL**

Febrero

- 1) 3 a 5 l/ha de glifosato + 0,700 cc/ha de 2,4D.
- 2) 80 kg/ha de fosfato diamónico

Durante el pastoreo

- 1) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Febrero

.....

.....

.....

.....

.....

Durante el pastoreo

.....

.....

.....

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP**

RELEVAMIENTO DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Estimado:

Nos comunicamos con usted en el marco del Proyecto “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires – Mapa de situación e incidencias sobre la salud”, surgido del Plan de Investigaciones 2011-2012 de la **Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires**, y parcialmente ejecutado por la **Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata**.

Consideramos que sería muy valiosa su colaboración para tener una mayor aproximación acerca del uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias de su área de influencia. Para ello confeccionamos una encuesta. En cada hoja hay planteos técnicos de diferentes cultivos forrajeros. Usted tendría que indicar si en su zona se realizan de la manera planteada o puede sugerir, en los espacios señalados a tal fin, en qué considera que se diferencian.

Lo que se está realizando es un relevamiento a gran escala, por ello no se pretende alcanzar una alta definición puntual sino tener un panorama general del uso de agroquímicos. El relevamiento de agroquímicos y fertilizantes es la información más importante, siendo el uso de maquinaria de menor relevancia.

En el Informe Final que elaboraremos, su nombre -si usted lo desea- puede ser incluido expresamente en el listado de personas consultadas o simplemente puede mantenerse en forma anónima.

Deseo ser incluido en la nómina Nombre completo:

Prefiero mantener el anonimato

Para el presente estudio, la provincia ha sido dividida en 5 zonas y se solicita su aporte para la **ZONA 2 a y b** (ver mapa). Especificar en que partido/s desarrolla su actividad profesional:

.....
.....

Desde ya agradecemos la dedicación y el aporte de su valioso tiempo.

Equipo de trabajo

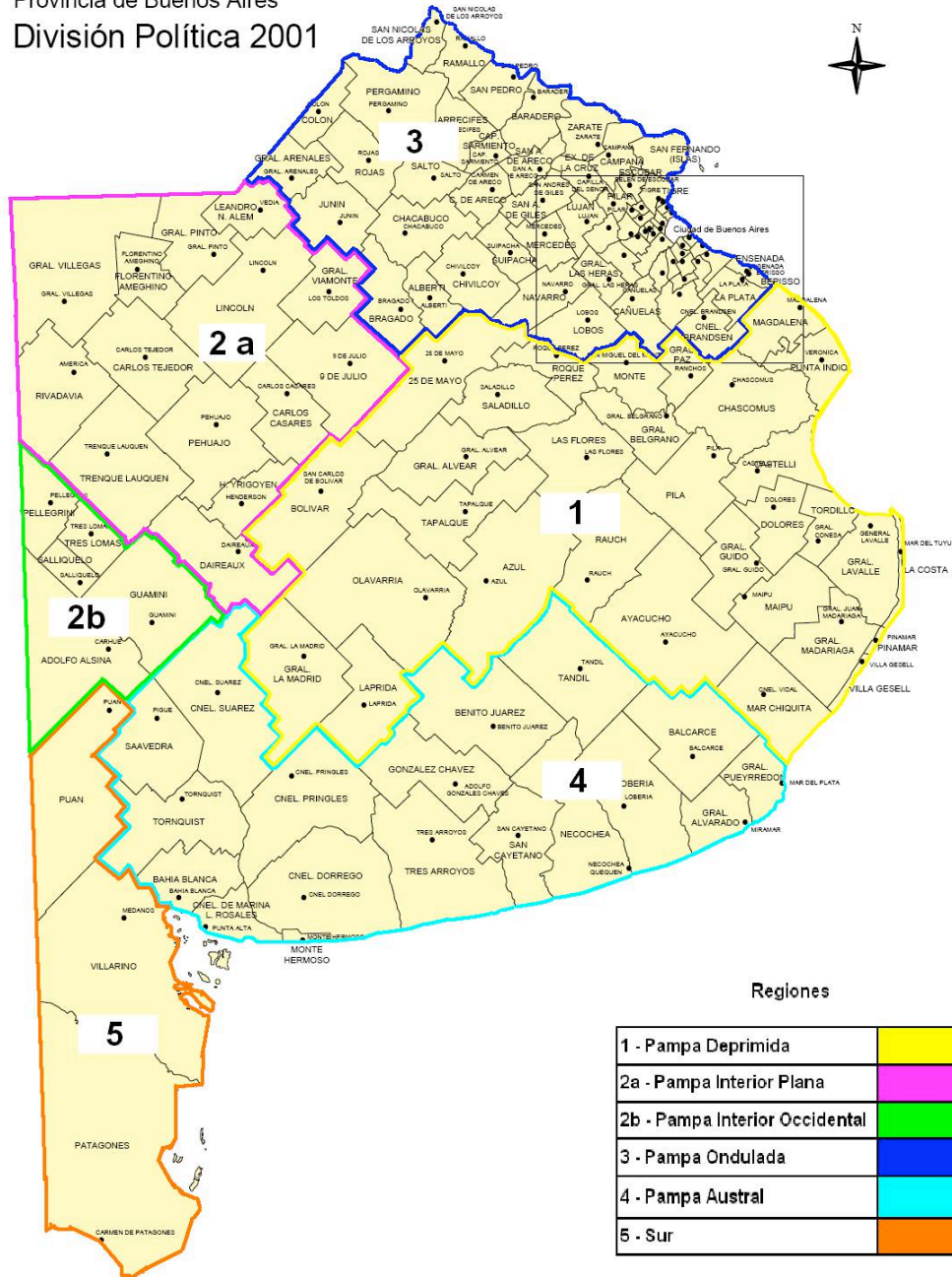
Ing. Agr. Santiago Sarandón
Ing. Agr. Mariel Oyhamburu
Ing. Agr. María José Iermanó
Ing. Agr. Esteban Abbona

ZONA 2a - 2b

1



Provincia de Buenos Aires
División Política 2001



ZONA 2a - 2b

2



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

Cultivo antecesor: trigo

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) 1,5 a 3 l/ha de glifosato, cuando aparecen malezas.

Cultivos antecesores: girasol o maíz para silaje.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).

Siembra

- 1) Semillas de leguminosa peleteada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento post-siembra

- 1) 1,5 l/ha de glifosato + 0,4 - 0,5 l/ha de preside (preemergente).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CONSOCIADAS.
LABRANZA CONVENCIONAL CON HERBICIDA.**

Barbecho

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semillas de leguminosas peleteadas.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?
Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?
Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





**PLANTEO TÉCNICO:
 IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO PARA PASTOREO.
 SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

Cultivo antecesor: maíz o sorgo granífero para silaje.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) 1,5 a 3 l/ha de glifosato, cuando aparecen malezas.
- 3) 100 cc/ha de misil.

Cultivo antecesor: pastura degradada.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato + 0,4 cc/ha de 2,4D (después del último pastoreo).
- 2) 100 cc/ha de misil.

Siembra

- 1) Semilla curada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

Otros cambios

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

1) 8 gr/ha de metsulfurón + 0,5 cc/ha de 2,4 D (similar a misil).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE MAÍZ SILAJE.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.

Siembra

1) Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina.
2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

1) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina + 1,5 l/ha de glifosato (preemergente).
2) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

1) Semilla curada con coragen.

Mantenimiento Post-Siembra

1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP**

RELEVAMIENTO DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Estimado:

Nos comunicamos con usted en el marco del Proyecto “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires – Mapa de situación e incidencias sobre la salud”, surgido del Plan de Investigaciones 2011-2012 de la **Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires**, y parcialmente ejecutado por la **Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata**.

Consideramos que sería muy valiosa su colaboración para tener una mayor aproximación acerca del uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias de su área de influencia. Para ello confeccionamos una encuesta. En cada hoja hay planteos técnicos de diferentes cultivos forrajeros. Usted tendría que indicar si en su zona se realizan de la manera planteada o puede sugerir, en los espacios señalados a tal fin, en qué considera que se diferencian.

Lo que se está realizando es un relevamiento a gran escala, por ello no se pretende alcanzar una alta definición puntual sino tener un panorama general del uso de agroquímicos. El relevamiento de agroquímicos y fertilizantes es la información más importante, siendo el uso de maquinaria de menor relevancia.

En el Informe Final que elaboraremos, su nombre -si usted lo desea- puede ser incluido expresamente en el listado de personas consultadas o simplemente puede mantenerse en forma anónima.

Deseo ser incluido en la nómina Nombre completo:

Prefiero mantener el anonimato

Para el presente estudio, la provincia ha sido dividida en 5 zonas y se solicita su aporte para la **ZONA 3** (ver mapa). Especificar en que partido/s desarrolla su actividad profesional:

.....
.....

Desde ya agradecemos la dedicación y el aporte de su valioso tiempo.

Equipo de trabajo

Ing. Agr. Santiago Sarandón
Ing. Agr. Mariel Oyhamburu
Ing. Agr. María José Iermanó
Ing. Agr. Esteban Abbona

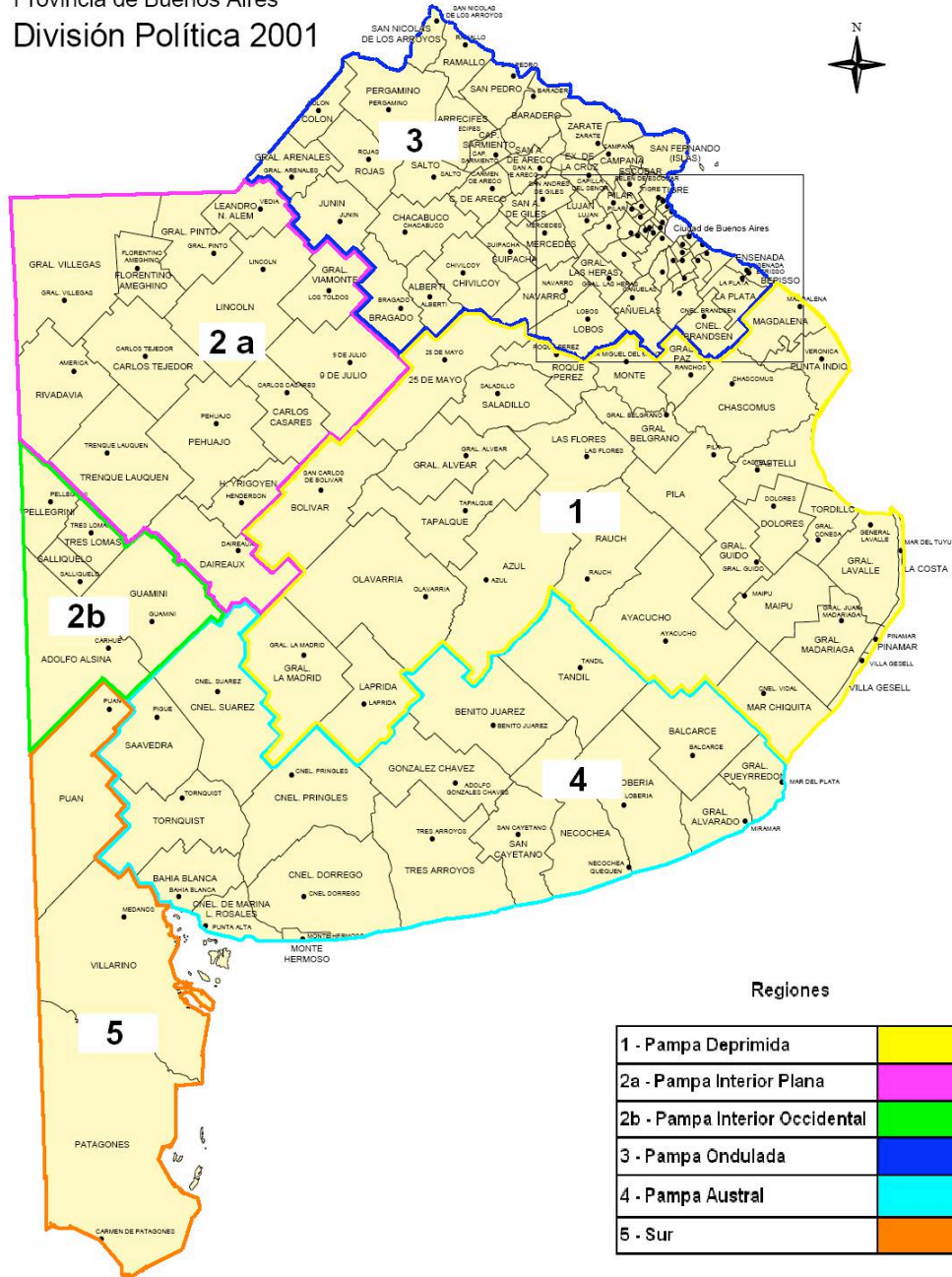
ZONA 3

1





Provincia de Buenos Aires
División Política 2001



Regiones

1 - Pampa Deprimida	
2a - Pampa Interior Plana	
2b - Pampa Interior Occidental	
3 - Pampa Ondulada	
4 - Pampa Austral	
5 - Sur	

50 0 50 100 Kilometers

ZONA 3

2



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS. PASTURAS CONSOCIADAS.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) Primeros días de marzo: 1,5 l/ha de glifosato + 0,4 - 0,5 cc/ha de preside.

Siembra

- 1) Semillas de leguminosas peleteadas.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento post-siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

Otros cambios

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CONSOCIADAS.
LABRANZA CONVENCIONAL CON HERBICIDA.**

Barbecho

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semillas de leguminosas peleteadas.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO PARA PASTOREO.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

Cultivo antecesor: maíz o sorgo granífero para silaje o girasol.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) 1,5 a 3 l/ha de glifosato, cuando aparecen malezas.
- 3) 100 cc/ha de misil.

Cultivo antecesor: soja de pastoreo o pastura degradada.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato + 0,4 cc/ha de 2,4D, después del último pastoreo.
- 2) 100 cc/ha de misil.

Siembra

- 1) Semilla curada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

Otros cambios

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

1) 8gr/ha de metsulfurón + 0,5 cc/ha de 2,4 D (similar a misil).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE MAÍZ SILAJE.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina + 1,5 l/ha de glifosato (preemergente).
- 2) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

Otros cambios

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO GRANIFERO PARA SILAJE.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.
- 2) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

1) Semilla curada con coragen.

Mantenimiento Post-Siembra

1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP**

RELEVAMIENTO DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Estimado:

Nos comunicamos con usted en el marco del Proyecto “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires – Mapa de situación e incidencias sobre la salud”, surgido del Plan de Investigaciones 2011-2012 de la **Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires**, y parcialmente ejecutado por la **Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata**.

Consideramos que sería muy valiosa su colaboración para tener una mayor aproximación acerca del uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias de su área de influencia. Para ello confeccionamos una encuesta. En cada hoja hay planteos técnicos de diferentes cultivos forrajeros. Usted tendría que indicar si en su zona se realizan de la manera planteada o puede sugerir, en los espacios señalados a tal fin, en qué considera que se diferencian.

Lo que se está realizando es un relevamiento a gran escala, por ello no se pretende alcanzar una alta definición puntual sino tener un panorama general del uso de agroquímicos. El relevamiento de agroquímicos y fertilizantes es la información más importante, siendo el uso de maquinaria de menor relevancia.

En el Informe Final que elaboraremos, su nombre -si usted lo desea- puede ser incluido expresamente en el listado de personas consultadas o simplemente puede mantenerse en forma anónima.

Deseo ser incluido en la nómina Nombre completo:

Prefiero mantener el anonimato

Para el presente estudio, la provincia ha sido dividida en 5 zonas y se solicita su aporte para la **ZONA 4** (ver mapa). Especificar en que partido/s desarrolla su actividad profesional:
.....
.....

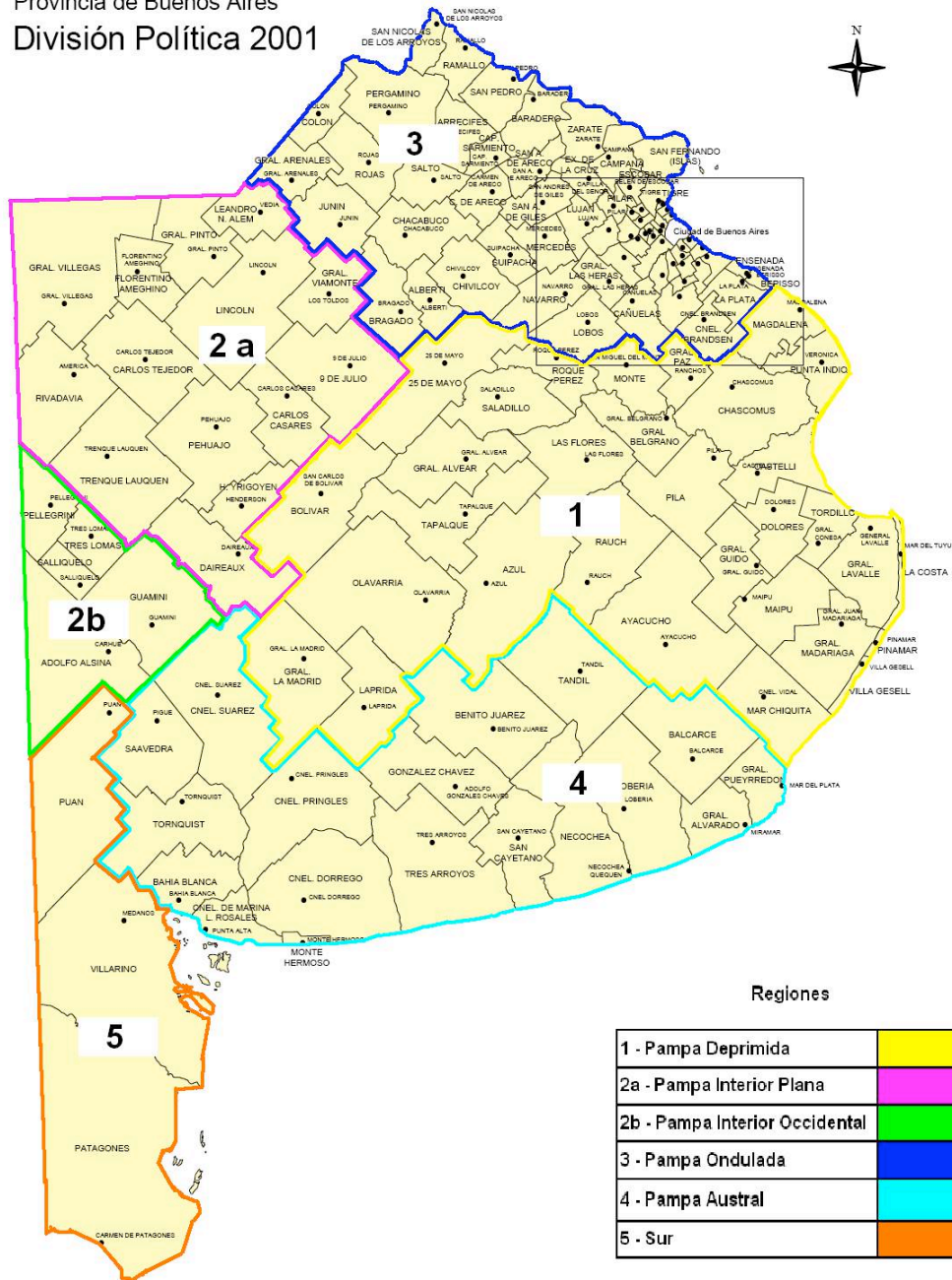
Desde ya agradecemos la dedicación y el aporte de su valioso tiempo.

Equipo de trabajo

Ing. Agr. Santiago Sarandón
Ing. Agr. Mariel Oyhamburu
Ing. Agr. María José Iermanó
Ing. Agr. Esteban Abbona



Provincia de Buenos Aires
División Política 2001



0 50 100 Kilometers

ZONA 4

2



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CONSOCIADAS.
LABRANZA CONVENCIONAL CON HERBICIDA.**

Barbecho

Cultivo antecesor: maíz para silaje.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) 1,5 l/ha de glifosato + 0,4 - 0,5 l/ha de preside (primeros días de marzo).

Cultivo antecesor: girasol o trigo.

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semillas de leguminosas peleteadas.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Cría Recría Invernada Tambo Cabaña

ZONA 4

4



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

- 1) Semilla curada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

1) 8gr/ha de metsulfurón + 0,5 cc/ha de 2,4 D (similar a misil).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE MAÍZ O SORGO GRANÍFERO PARA SILAJE.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO FORRAJERO Y SOJA PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

1) Semilla curada.

Mantenimiento Post-Siembra

1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP**

RELEVAMIENTO DEL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA

Estimado:

Nos comunicamos con usted en el marco del Proyecto “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires – Mapa de situación e incidencias sobre la salud”, surgido del Plan de Investigaciones 2011-2012 de la **Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires**, y parcialmente ejecutado por la **Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata**.

Consideramos que sería muy valiosa su colaboración para tener una mayor aproximación acerca del uso de agroquímicos en las actividades agropecuarias de su área de influencia. Para ello confeccionamos una encuesta. En cada hoja hay planteos técnicos de diferentes cultivos forrajeros. Usted tendría que indicar si en su zona se realizan de la manera planteada o puede sugerir, en los espacios señalados a tal fin, en qué considera que se diferencian.

Lo que se está realizando es un relevamiento a gran escala, por ello no se pretende alcanzar una alta definición puntual sino tener un panorama general del uso de agroquímicos. El relevamiento de agroquímicos y fertilizantes es la información más importante, siendo el uso de maquinaria de menor relevancia.

En el Informe Final que elaboraremos, su nombre -si usted lo desea- puede ser incluido expresamente en el listado de personas consultadas o simplemente puede mantenerse en forma anónima.

Deseo ser incluido en la nómina Nombre completo:

Prefiero mantener el anonimato

Para el presente estudio, la provincia ha sido dividida en 5 zonas y se solicita su aporte para la **ZONA 5** (ver mapa). Especificar en que partido/s desarrolla su actividad profesional:

.....
.....

Desde ya agradecemos la dedicación y el aporte de su valioso tiempo.

Equipo de trabajo

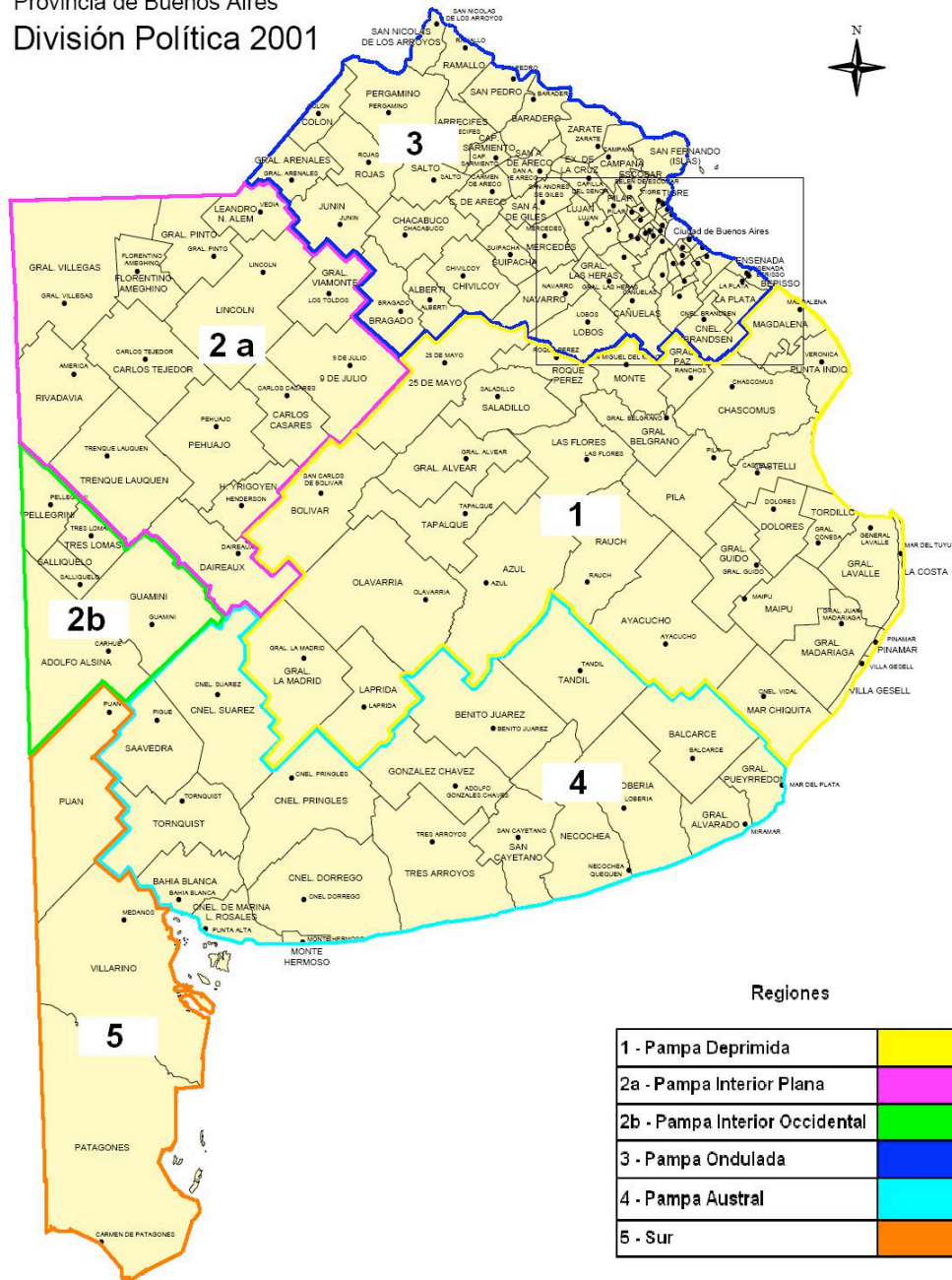
Ing. Agr. Santiago Sarandón
Ing. Agr. Mariel Oyhamburu
Ing. Agr. María José Iermanó
Ing. Agr. Esteban Abbona

ZONA 5

1



Provincia de Buenos Aires
División Política 2001



50 0 50 100 Kilometers

ZONA 5

2



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE ALFALFA PURA O CON GRAMÍNEAS.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

Cultivo antecesor: trigo

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato (finalizado el uso del cultivo antecesor).
- 2) 1,5 a 3 l/ha de glifosato, cuando aparecen malezas.

Cultivos antecesores: girasol o maíz para silaje.

- 1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semilla de leguminosa peleteada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento post-siembra

- 4) 1,5 l/ha de glifosato + 0,4 - 0,5 l/ha de preside (preemergente).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

Siembra

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

Otros cambios

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE PASTURAS CONSOCIADAS.
LABRANZA CONVENCIONAL CON HERBICIDA.**

Barbecho

- 1) Laboreo mecánico.
- 2) 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semilla de leguminosa peleteada.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE VERDEOS DE INVIERNO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

- 1) Semilla curada con coragen.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

1) 8gr/ha de metsulfurón + 0,5 cc/ha de 2,4 D (similar a misil).

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña



Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE MAÍZ SILAJE.
SIEMBRA DIRECTA.**

Barbecho

1) 1,5 a 3 l/ha de glifosato.

Siembra

- 1) Semilla de maíz BT o semilla sin BT tratada con cipermetrina.
- 2) Siembra en línea con 80 kg/ha de fosfato diamónico.

Mantenimiento Post-Siembra

- 1) 1 l/ha de acetoclor + 2 l/ha de atrazina + 1,5 l/ha de glifosato (preemergente).
- 2) 60 kg/ha de urea.

¿Está de acuerdo con el planteo técnico general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....

.....

.....

Siembra

.....

.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....

.....

Otros cambios

.....

.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**PLANTEO TÉCNICO:
IMPLANTACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO.
LABRANZA CONVENCIONAL.**

Barbecho

1) Laboreo mecánico.

Siembra

3) Semilla curada con coragen.

Mantenimiento Post-Siembra

1) No se consideraron aplicaciones de mantenimiento (herbicidas, insecticidas, fertilizantes).

¿Está de acuerdo con el planteo general asumido para su zona?

Si No No Contesta

¿Realizaría algún cambio? Indique cuál y en qué momento.

Barbecho

.....
.....
.....

Siembra

.....
.....
.....

Mantenimiento Post-Siembra

.....
.....
.....

Otros cambios

.....
.....

¿Para que actividad/es este planteo se usa más comúnmente?

Cría Recría Invernada Tambo Cabaña





ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS



ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS

ENCUESTA PROFESIONALES



Anexo 2

Entrevista:

Para el cultivo de Lechuga

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FITORREGULADOR			
1	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Fitorregulador		
2	GIBERELINAS A4 A7	Fitorregulador		
	FUNGICIDA			
3	ZINEB	Fungicida		
4	AZOXISTROBINA	Fungicida		
5	FOLPET	Fungicida		
6	FOSETIL ALUMINIO	Fungicida		
7	IPRODIONE	Fungicida		
8	METALAXIL – M -ISOMERO	Fungicida		
9	PROCIMIDONE	Fungicida		



10	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	Fungicida		
11	CARBENDAZIM	Fungicida		
HERBICIDA				
12	DINITRAMINA	Herbicida		
13	FLUAZIFOP- P- BUTIL	Herbicida		
14	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Herbicida		
15	PROPIZAMIDA	Herbicida		
16	SETHOXIDIM	Herbicida		
17	TRIFLURALINA	Herbicida		
INSECTICIDA				
18	METIL AZINFOS	Acaricida - Insecticida		
19	METIOCARB / METMERCAPTURON	Insecticida - Molusquicida		
20	CARBARIL	Insecticida		
21	DIAZINON	Insecticida		
22	ENDOSULFAN	Insecticida		
23	METIDATION	Insecticida		



24	METOMIL	Insecticida		
25	PIRIMICARB	Insecticida		
26	IMIDACLOPRID	Insecticida		

¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de Tomate

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FITORREGULADOR			
1	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Fitorregulador		



2	CLOROMEQUATO	Fitorregulador		
3	ETEFON	Fitorregulador		
4	GIBERELINAS A4 A7	Fitorregulador		
	FUNGICIDA			
5	CAPTAN	Fungicida		
6	CYAZOFAMID	Fungicida		
7	FERBAM	Fungicida		
8	MANCOZEB	Fungicida		
9	PROPINEB	Fungicida		
10	PYRACLOSTROBIN	Fungicida		
11	TIRAM	Fungicida		
12	ZINEB	Fungicida		
13	ZIRAM	Fungicida		
14	AZOXISTROBINA	Fungicida		
15	BENALAXIL	Fungicida		
16	BENOMIL	Fungicida		
17	BOSCALID	Fungicida		
18	CLOROTALONIL	Fungicida		



19	CYPRODINIL	Fungicida		
20	DIFENOCONAZOLE	Fungicida		
21	FLUDIOXONIL	Fungicida		
22	FOLPET	Fungicida		
23	FOSETIL ALUMINIO	Fungicida		
24	HIDROXIDO DE COBRE	Fungicida		
25	KASUGAMICINA	Fungicida		
26	METALAXIL – M -ISOMERO	Fungicida		
27	OXICLORURO DE COBRE	Fungicida		
28	OXIDO CUPROSO	Fungicida		
29	PROCIMIDONE	Fungicida		
30	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	Fungicida		
31	SULFATO CUPRICO PENTAHIDRATADO	Fungicida		
32	SULFATO TETRACUPICO TRICALCICO	Fungicida		
33	TETRACONAZOLE	Fungicida		
34	TRIADIMEFON	Fungicida		
35	TRIFLOXISTROBIN	Fungicida		



36	CARBENDAZIM	Fungicida		
	HERBICIDA			
37	FENOXAPROP ETIL	Herbicida		
38	FLUAZIFOP- P- BUTIL	Herbicida		
39	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Herbicida		
40	METRIBUZIN	Herbicida		
41	NAPROPAMIDA	Herbicida		
42	PENDIMETALIN	Herbicida		
43	PROMETRINA	Herbicida		
44	SETHOXIDIM	Herbicida		
45	TRIFLURALINA	Herbicida		
	INSECTICIDA			
46	ALDICARB	Ac - In - Ne		
47	ABAMECTINA/ AVERMECTINA	Acaricida - Insecticida		
48	CLORFENAPIR	Acaricida - Insecticida		
49	DIMETOATO	Acaricida - Insecticida		
50	FORMETANATO	Acaricida - Insecticida		
51	MERCAPTOTION / MALATION	Acaricida - Insecticida		



52	METAMIDOFOS	Acaricida - Insecticida		
53	METIL AZINFOS	Acaricida - Insecticida		
54	PYRIDABEN	Acaricida - Insecticida		
55	AZOCICLOTIN	Acaricida		
56	DICOFOL	Acaricida		
57	HEXITIAZOX	Acaricida		
58	PROPARGITE	Acaricida		
59	BROMURO DE METILO	In - Fu - He - Rd - Go - Ne		
60	CARBOFURAN	Insecticida - Nematicida		
61	ACEFATO	Insecticida		
62	ACETAMIPRID	Insecticida		
63	BENZOATO DE EMAMECTINA	Insecticida		
64	BUPROFEZIM	Insecticida		
65	CARBARIL	Insecticida		
66	CARTAP	Insecticida		
67	CIPERMETRINA	Insecticida		
68	CLORFLUAZURON	Insecticida		
69	CLORPIRIFOS METIL	Insecticida		



70	CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS	Insecticida		
71	CYFLUTRIN / CYFLUTRINA	Insecticida		
72	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Insecticida		
73	DIAZINON	Insecticida		
74	ENDOSULFAN	Insecticida		
75	FENITROTION	Insecticida		
76	FENVALERATO	Insecticida		
77	LUFENURON	Insecticida		
78	METIDATION	Insecticida		
79	METOMIL	Insecticida		
80	METOXIFENOCIDE	Insecticida		
81	NOVALURON	Insecticida		
82	PERMETRINA	Insecticida		
83	PIRETRINAS	Insecticida		
84	PIRIDAFENTION	Insecticida		
85	PYMETROZINE	Insecticida		
86	PYRIPROXYFEN	Insecticida		
87	SPINOSAD	Insecticida		



88	TEBUFENOZIDE	Insecticida		
89	TEFLUBENZURON	Insecticida		
90	TIACLOPRID	Insecticida		
91	TIAMETOXAM	Insecticida		
92	TRIFLUMURON	Insecticida		
93	GAMACIALOTRINA / LAMBDAHALOTRINA	Insecticida		
94	IMIDACLOPRID	Insecticida		
	NEMATOCIDA			
95	FENAMIFOS	Nematicida		

¿Se aplica algún otro químico?



Para el cultivo de **Alcaucil**

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
FITORREGULADOR				
1	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Fitorregulador		
2	GIBERELINAS A4 A7	Fitorregulador		
FUNGICIDA				
3	PROCIMIDONE	Fungicida		
4	CARBENDAZIM	Fungicida		
HERBICIDA				
5	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Herbicida		
6	PROMETRINA	Herbicida		
7	SIMAZINA	Herbicida		
INSECTICIDA				
8	DIMETOATO	Acaricida - Insecticida		
9	CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS	Insecticida		
10	DELTAMETRINA / DELTAMETRINA	Insecticida		
11	ENDOSULFAN	Insecticida		
12	METIDATION	Insecticida		



13	IMIDACLOPRID	Insecticida	
----	--------------	-------------	--

¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de **Acelga**

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FUNGICIDA			
1	MANCOZEB	Fungicida		
2	ZINEB	Fungicida		
3	AZOXISTROBINA	Fungicida		
4	KASUGAMICINA	Fungicida		
5	OXICLORURO DE COBRE	Fungicida		
6	OXIDO CUPROSO	Fungicida		



HERBICIDA		
7	CLORIDAZON / PIRAZON	Herbicida
8	LENACIL	Herbicida
9	SETHOXIDIM	Herbicida
INSECTICIDA		
10	CARBARIL	Insecticida
11	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Insecticida
12	DIAZINON	Insecticida
13	METIDATION	Insecticida

¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de **Espinaca**

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FITORREGULADOR			



1	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Fitorregulador		
2	GIBERELINAS A4 A7	Fitorregulador		
FUNGICIDA				
3	MANCOZEB	Fungicida		
4	AZOXISTROBINA	Fungicida		
HERBICIDA				
5	CLORIDAZON / PIRAZON	Herbicida		
6	FENMEDIFAN	Herbicida		
7	LENACIL	Herbicida		
8	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Herbicida		
9	SETHOXIDIM	Herbicida		
INSECTICIDA				
10	METIL AZINFOS	Acaricida - Insecticida		
11	CARBARIL	Insecticida		
12	DIAZINON	Insecticida		

¿Se aplica algún otro químico?



Para el cultivo de **Maíz Dulce**

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
HERBICIDA				
1	TERBUTILAZINA	Herbicida pre-emergente		
2	ALACLOR	Herbicida		
3	ATRAZINA	Herbicida		
4	BENTAZON	Herbicida		
5	BROMOXINIL	Herbicida		
6	DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO	Herbicida		
7	DIURON	Herbicida		
8	GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO	Herbicida		
9	LINURON	Herbicida		
10	METOLACLORO / S-METOLACLORO	Herbicida		
INSECTICIDA				



11	CARBOFURAN	Insecticida - Nematicida		
12	ACEFATO	Insecticida		
13	CARBARIL	Insecticida		
14	CIPERMETRINA	Insecticida		
15	CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS	Insecticida		
16	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Insecticida		
17	ENDOSULFAN	Insecticida		
18	FENVALERATO	Insecticida		
19	METOMIL	Insecticida		
20	METOXIFENOCIDE	Insecticida		
21	PERMETRINA	Insecticida		
22	PIRIDAFENTION	Insecticida		
23	TRICLORFON	Insecticida		
24	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	Insecticida		



¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de **Pimiento**

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FITORREGULADOR			
1	ETEFON	Fitorregulador		
	FUNGICIDA			
2	CAPTAN	Fungicida		
3	MANCOZEB	Fungicida		
4	ZINEB	Fungicida		
5	ZIRAM	Fungicida		
6	AZOXISTROBINA	Fungicida		
7	BENALAXIL	Fungicida		



8	CLOROTALONIL	Fungicida		
9	FOLPET	Fungicida		
10	FOSETIL ALUMINIO	Fungicida		
11	HIDROXIDO DE COBRE	Fungicida		
12	KASUGAMICINA	Fungicida		
13	METALAXIL – M -ISOMERO	Fungicida		
14	OXICLORURO DE COBRE	Fungicida		
15	OXIDO CUPROSO	Fungicida		
16	PROCIMIDONE	Fungicida		
17	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	Fungicida		
18	SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE	Fungicida		
19	TRIFLOXISTROBIN	Fungicida		
20	CARBENDAZIM	Fungicida		
HERBICIDA				
21	FENOXAPROP ETIL	Herbicida		
22	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Herbicida		
23	NAPROPAMIDA	Herbicida		
24	PROMETRINA	Herbicida		



25	SETHOXIDIM	Herbicida		
26	TRIFLURALINA	Herbicida		
INSECTICIDA				
27	ALDICARB	Ac - In - Ne		
28	ABAMECTINA/ AVERMECTINA	Acaricida - Insecticida		
29	FORMETANATO	Acaricida - Insecticida		
30	METAMIDOFOS	Acaricida - Insecticida		
31	METIL AZINFOS	Acaricida - Insecticida		
32	PYRIDABEN	Acaricida - Insecticida		
33	DICOFOL	Acaricida		
34	PROPARGITE	Acaricida		
35	METIOCARB / METMERCAPTURON	Insecticida - Molusquicida		
36	ACETAMIPRID	Insecticida		
37	CARBARIL	Insecticida		
38	CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS	Insecticida		
39	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Insecticida		
40	ENDOSULFAN	Insecticida		
41	METOMIL	Insecticida		



42	PERMETRINA	Insecticida		
43	PIRETRINAS	Insecticida		
44	PIRIDAFENTION	Insecticida		
45	PIRIMICARB	Insecticida		
46	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	Insecticida		
47	IMIDACLOPRID	Insecticida		
NEMATOCIDA				
48	FENAMIFOS	Nematocida		

¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de Brócoli

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FUNGICIDA			



1	CLOROTALONIL	Fungicida		
	HERBICIDA			
2	SETHOXIDIM	Herbicida		
3	TRIFLURALINA	Herbicida		
	INSECTICIDA			
4	DIAZINON	Insecticida		
5	ENDOSULFAN	Insecticida		
6	FENITROTION	Insecticida		
7	METOMIL	Insecticida		

¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de **Repollo**



N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
	FUNGICIDA			
1	MANCOZEB	Fungicida		
2	ZINEB	Fungicida		
3	CLOROTALONIL	Fungicida		
4	KASUGAMICINA	Fungicida		
5	CARBENDAZIM	Fungicida		
	HERBICIDA			
6	METOLACLORO / S-METOLACLORO	Herbicida		
7	TRIFLURALINA	Herbicida		
	INSECTICIDA			
8	DIMETOATO	Acaricida - Insecticida		
9	MERCAPTOTION / MALATION	Acaricida - Insecticida		
10	CARBARIL	Insecticida		
11	CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS	Insecticida		



12	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Insecticida	
13	DIAZINON	Insecticida	
14	ENDOSULFAN	Insecticida	
15	FENITROTION	Insecticida	
16	METOMIL	Insecticida	
17	PIRIMICARB	Insecticida	
18	IMIDACLOPRID	Insecticida	

¿Se aplica algún otro químico?

Para el cultivo de Zapallo (Anco)

N°	Principio activo	Aptitud	¿En qué momento del ciclo del cultivo? (o mes)	¿Cada cuánto se aplica? (1 vez por semana, 2 veces por semana, 1 vez cada 15 días, etc.)
----	------------------	---------	--	--



FUNGICIDA			
1	CAPTAN	Fungicida	
2	MANCOZEB	Fungicida	
3	ZINEB	Fungicida	
4	ZIRAM	Fungicida	
5	AZOXISTROBINA	Fungicida	
6	BENOMIL	Fungicida	
7	BUPIRIMATO	Fungicida	
8	CLOROTALONIL	Fungicida	
9	FOLPET	Fungicida	
10	METALAXIL – M -ISOMERO	Fungicida	
11	METIL TIOFANATO	Fungicida	
12	MYCLOBUTANIL	Fungicida	
13	OXICLORURO DE COBRE	Fungicida	
14	PENCONAZOLE	Fungicida	
15	PROCIMIDONE	Fungicida	
16	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	Fungicida	
17	TRIADIMEFON	Fungicida	



18	TRIFORINE	Fungicida		
19	CARBENDAZIM	Fungicida		
	HERBICIDA			
20	METOLACLORO / S-METOLACLORO	Herbicida		
21	NAPTALAN	Herbicida		
22	SETHOXIDIM	Herbicida		
23	TRIFLURALINA	Herbicida		
	INSECTICIDA			
24	METAMIDOFOS	Acaricida - Insecticida		
25	METIL AZINFOS	Acaricida - Insecticida		
26	HEXITIAZOX	Acaricida		
27	CARBARIL	Insecticida		
28	ENDOSULFAN	Insecticida		
29	METIDATION	Insecticida		
30	PIRIMICARB	Insecticida		



¿Se aplica algún otro químico?

--	--	--	--	--

¿Para usted, como hace el productor para saber cuál es la dosis correcta para cada químico? (Ej: según marbete, según lo que recomienda el técnico, según lo que le recomiendan en las agroquímicas o de productor a productor)

¿Para usted, el productor respeta la dosis recomendada en el marbete? En caso negativo, los productores ¿aplican más o menos cantidad que la dosis recomendada?

ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS

ENTREVISTA PRELIMINAR PRODUCTOR





Código:

Código:

Fecha:

Encuestador/a:

Localidad:

Dirección:



¿Acepta realizar la encuesta?

Sí No

En caso de negativo marcar con una x cuál sería el motivo:

*Falta de tiempo __ *No le interesa__ *Por seguridad__ * Desconfianza__

*Por el tema abordado__ *Otros__

Datos del establecimiento:

***Superficie Total en producción:**

***Posee invernáculo:** Sí No Superficie:

***Cultiva a campo:** Sí No Superficie:

***Seleccionar los cultivos que va a responder e indicar superficie cultivada:**

Cultivo	Superficie a Campo	Cuántas veces lo siembra en el año	En que época del año	Superficie en Invernáculo	Cuántas veces lo siembra en el año	En que época del año
Lechuga <input type="checkbox"/>						
Tomate <input type="checkbox"/>						
Alcaucil <input type="checkbox"/>						
Acelga <input type="checkbox"/>						
Espinaca <input type="checkbox"/>						
Maíz dulce <input type="checkbox"/>						
Pimiento <input type="checkbox"/>						
Brócoli <input type="checkbox"/>						
Repollo <input type="checkbox"/>						
Zapallo (anco) <input type="checkbox"/>						



Código:



Encuesta en general para uso de todos los químicos:

1- ¿Sabe lo que es el período de carencia?

Sí No

En caso de responder afirmativo

a) Es el tiempo que pasa desde la última aplicación de un químico hasta que llega al consumidor	<input type="checkbox"/>
b) Es el tiempo que pasa desde la última aplicación de un químico hasta la venta en el mercado	<input type="checkbox"/>
c) Es el tiempo que pasa desde la última aplicación de un químico hasta la cosecha del producto	<input type="checkbox"/>
d) Otro	<input type="checkbox"/>

2- Cuándo aplica un agroquímico:

Cosecha rápido:

Sí No

En caso de negativo preguntar:

Espera unos días:

Sí No Cuántos días:

3- ¿Por qué?

4- ¿Participa de algún grupo de productores?

Sí No

5- ¿Tiene un técnico que lo asesore?

Sí No

Código:

Cultivo: Acelga



*Código:

ACELGA

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Fungicida	AZOXISTROBINA	Amistar				
2	Fungicida	OXICLORURO DE COBRE	Cupravit				
3	Fungicida	OXIDO CUPROSO	Cuprodul				
4	Fungicida	CLOROTALONIL	Daconil				
5	Fungicida	KASUGAMICINA	Kasumin				
6	Fungicida	MANCOZEB	Mancozeb				
7	Fungicida	PROPAMOCARB	Previcur				
8	Fungicida	METALAXIL	Ridomil, Apron				
9	Fungicida	ZINEB	Zineb				
10	Herbicida	DINITRAMINA	Cobex				
11	Herbicida	LENACIL					
12	Insecticida	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Decis				
13	Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan				
14	Insecticida	CLORPIRIFOS	Hortal				
15	Insecticida	LAMBDAHALOTRINA	Karate				
16	Insecticida	DIMETOATO	Perfektion				
17	Insecticida	CARBARIL	Sevin				
18	Insecticida	ABAMECTINA	Vertimec				

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?



1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros <u>productores</u>	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>



Código: Cultivo: Alcaucil



* Código:

ALCAUCIL

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	X	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
					Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Acaricida - Insecticida	DIMETOATO	Perfektion					
2	Fitorregulador	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Gibgro, Pro-gibb					
3	Fitorregulador	GIBERELINAS A4 A7						
4	Fungicida	CARBENDAZIM	Carbendazim, Chemcarb					
5	Fungicida	PROCIMIDONE	Sumilex					
6	Herbicida	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Dual					
7	Herbicida	PROMETRINA	Gesagard					
8	Insecticida	IMIDACLOPRID	Confidor					
9	Insecticida	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Decis					
10	Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan					
11	Insecticida	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	Hortal					
12	Insecticida	METIDATION						

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?





Código: Cultivo: Alcaucil

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros <u>productores</u>	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>



Código: Cultivo: Alcaucil

c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------



Código: Cultivo: Brócoli



*Código:

BRÓCOLI

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Fungicida	CARBENDAZIN	Carbendazim, Chemcarb				
2	Fungicida	CLOROTALONIL	Daconil				
3	Fungicida	KASUGAMICINA	Kasumin				
4	Herbicida	TRIFLURALINA	Herbicur, Treflan				
5	Insecticida	PIRIMICARB	Afida				
6	Insecticida	LUFENURON	Brete, Match				
7	Insecticida	IMIDACLOPLID	Confidor, Gaucho				
8	Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan				
9	Insecticida	FENITROTION	Fenitrotion, Nitro surco				
10	Insecticida	METIOCARB	Gladiador, Mesuroi				
11	Insecticida	LAMBDAHALOTRINA	Karate				
12	Insecticida	METOMIL	Lannate				

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?



Código: Cultivo: **Brócoli**

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros <u>productores</u>	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>

ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS

ENCUESTA PRODUCTOR



Código: Cultivo: Espinaca

*Código:

ESPINACA

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Fitorregulador	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Gibgro, Pro-gibb				
2	Fitorregulador	GIBERELINAS A4 A7					
3	Fungicida	AZOXISTROBINA	Amistar				
4	Fungicida	CAPTAN	Captan				
5	Fungicida	CARBENDAZIM	Carbendazim, Chemcarb				
6	Fungicida	CLOROTALONIL	Daconil				
7	Fungicida	TEBUCONAZALE	Folicur, Raxil				
8	Fungicida	MANCOZEB	Mancozeb				
9	Fungicida	PROPANOCARB	Previcur				
10	Fungicida	ZINEB	Zineb				
11	Herbicida	METOLACLORO / S- METOLACLORO	Dual				
12	Herbicida	LENACIL					
13	Insecticida	TIAMETOXAN	Actara, Cruiser				
14	Insecticida	IMIDACLOPRID	Confidor				
15	Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan				
16	Insecticida	METAMIDOFOS	Metafos, Tamaron				
17	Insecticida	CARBARIL	Sevin				
18	Insecticida	SPINOSAD	Tracer				
19	Insecticida	ABAMECTINA	Vertimec				

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?





Código: Cultivo: Espinaca

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros <u>productores</u>	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>



Código: Cultivo: Lechuga



*Código:

LECHUGA

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	X	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
					Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Acaricida - Insecticida	METIL AZINFOS	Gusanthion	X				
2	Fitorregulador	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3	Gibgro, Pro-gibb					
3	Fungicida	FOSETIL ALUMINIO	Alitte, Azimut					
4	Fungicida	AZOXISTROBINA	Amistar					
5	Fungicida	METALAXIL - M - ISOMERO	Apron, Ridomil					
6	Fungicida	CLOROTALONIL	Daconil					
7	Fungicida	FOLPET	Folpan					
8	Fungicida	MANCOZEB	Mancozeb					
9	Fungicida	FOLPET + FOSETIL ALUMINIO	Mikal					
10	Fungicida	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	Previcur					
11	Fungicida	IPRODIONE	Rovral					
12	Fungicida	PROCIMIDONE	Sumilex					
13	Fungicida	CIPRODIONIL + FLUIDIOXINIL	Switch					
14	Fungicida	ZINEB	Zineb azul					
15	Funguicida	CARBENDAZIM	Carbendazim, Chemcarb					
16	Herbicida	DINITRAMINA	Cobex					
17	Herbicida	FLUAZIFOP- P- BUTIL	Hache super, Listo, Onecide					
18	Herbicida	TRIFLURALINA	Herbicur, Treflan					
19	Herbicida	SETHOXIDIM	Poast					
20	Insecticida	PIRIMICARB	Afida					





Código:	Cultivo: Lechuga					
21	Insecticida	IMIDACLOPRID				Confidor
22	Insecticida	ENDOSULFAN				Endosulfan
23	Insecticida	PYRIPROXIFEN				Epingle
24	Insecticida	METOMIL				Lannate
25	Insecticida	CARBARIL				Sevin
26	Insecticida	CLORFENAPIR "SUNFIRE"				Sunfire
27	Insecticida - Molusquicida	METIOCARB / METMERCAPTURON				MesuroI, Gladiador

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su técnico	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las agroquímicas	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros productores	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>



Código: Cultivo: Maíz Dulce



*Código:

MAÍZ DULCE

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Herbicida	METOLACLORO / S-METOLACLORO	Dual				
2	Herbicida	ATRAZINA					
3	Insecticid a	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	Archer plus, Fighter plus				
4	Insecticid a	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Decis				
5	Insecticid a	ENDOSULFAN	Endosulfan				
6	Insecticid a	CIPERMETRINA	Hortal				
7	Insecticid a	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	Hortal				
8	Insecticid a	LAMBDAALOTRINA	Karate				
9	Insecticid a	METOMIL	Lannate				
10	Insecticid a	METILCLORPIRIFOS	Reldan				
11	Insecticid a	CARBARIL	Sevin				
12	Insecticid a	PIRIDAFENTION					

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?



Código: Cultivo: Maíz Dulce

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su técnico	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las agroquímicas	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros productores	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:





Código:	Cultivo: Maíz Dulce	
a)	Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b)	Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c)	Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>

Código:

Cultivo: Pimiento



*Código:

PIMIENTO

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	X	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
					Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Acaricida	DICOFOL + TETRADIFON	Acarin	X				
2	Acaricida	DICOFOL	Kelthane					
3	Acaricida	PROPARGITE	Omite					
4	Acaricida - Insecticida	FORMETANATO	Dicarzol					
5	Acaricida - Insecticida	METIL AZINFOS	Gusanthion					
6	Acaricida - Insecticida	METAMIDOFOS	Metamidofos					
7	Acaricida - Insecticida	PYRIDABEN	Sanmite					
8	Acaricida - Insecticida	ABAMECTINA/AVERMECTINA	Vertimec					
9	Fitorregulador	ETEFON						
10	Fumigación de suelo	BROMURO DE METILO	Bromuro de metilo					
11	Fumigación de suelo	METAN SODIO						
12	Fungicida	FOSETIL ALUMINIO	Alitte, Azimut					
13	Fungicida	AZOXISTROBINA	Amistar					
14	Fungicida	METALAXIL - M - ISOMERO	Apron, Ridomil					
15	Fungicida	CAPTAN	Captan					
16	Fungicida	CARBENDAZIM	Carbendazim, Chemcarb					
17	Fungicida	OXICLORO DE COBRE	Caurifix, Cuproxina					
18	Fungicida	METILTIOFANATO	Cercobin					
19	Fungicida	HIDROXIDO DE COBRE	Cupravit					





Código:	Cultivo: Pimiento							
20	Fungicida	OXIDO CUPROSO					Cuprodul	
21	Fungicida	CLOROTALONIL					Daconil	
22	Fungicida	TRIFLOXISTROBIN					Flint 50 WG	
23	Fungicida	FOLPET					Folpan	
24	Fungicida	BENALAXIL					Galben	
25	Fungicida	KASUGAMICINA					Kasumin	
26	Fungicida	MANCOZEB					Mancozeb	
27	Fungicida	SULFATO TRIBÁSICO DE COBRE					Mastercop	
28	Fungicida	FOLPET + FOSETIL ALUMINIO					Mikal	
29	Fungicida	PROPAMOCARB CLORHIDRATO					Previcur	
30	Fungicida	PROCIMIDONE					Sumilex	
31	Fungicida	CIPRODIONIL + FLUIDIOXINIL					Switch	
32	Fungicida	MICLOBUTANIL					Systhane	
33	Fungicida	ZINEB					Zineb	
34	Fungicida	TRIADIMEFON					Bayleton	
35	Fungicida	QUINOXYFEN					Quintec	
36	Fungicida foliar	TEBUCONAZOLE					Folicur, Sparta	
37	Herbicida	METOLACLORO / S-					Dual	
38	Herbicida	METOLACLORO						
39	Herbicida	PROMETRINA						
40	Insecticida	TRIFLURALINA						
41	Insecticida	ACEITE MINERAL					Aceite Mineral	
42	Insecticida	TIAMETOXAM					Actara	
43	Insecticida	PIRIMICARB					Afida	
44	Insecticida	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA					Archer plus, Fighter plus	
45	Insecticida	IMIDACLOPRID					Confidor, Gaucho	
46	Insecticida	PROFENOFOS + LUFENURON					Curion	
47	Insecticida	DELTAMETRINA / DECAMETRINA					Decis	
48	Insecticida	ENDOSULFAN					Endosulfan	
49	Insecticida	FIPRONIL					Formidor, Blitz, Regent	
49	Insecticida	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS					Hortal	





Código:	Cultivo: Pimiento							
50	Insecticida	LAMBDAHALOTRINA	Karate					
51	Insecticida	METOMIL	Lannate					
52	Insecticida	ACETAMIPRID	Mospilan					
53	Insecticida	HEXITIAZOX	Nissorum					
54	Insecticida	METILCLORPIRIFOS	Reidan					
55	Insecticida	CARBARIL	Sevin					
56	Insecticida	FENITROTION	Sumithion					
57	Insecticida	SPINOSAD	Tracer					
58	Insecticida	CYANTRANILIPROLE						
59	Insecticida	PERMETRINA						
60	Insecticida	PIRETRINAS						
61	Insecticida	PIRIDAFENTION						
62	Insecticida - Molusquicida	METIOCARB / METMERCAPTURON	Mesuroi, Gladiador					
63	Nematicida	FENAMIFOS	Nemacur 24					
64		EUREON						
65		NEMAZAL						

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros <u>productores</u>	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>





Código: Cultivo: Pimiento

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>

Código:

Cultivo: Repollo



*Código:

REPOLLO

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Acaricida - Insecticida	METAMIDOFOS	Metamidofofos				
2	Fungicida	CARBENDAZIM	Carbendazim, Chemcarb				
3	Fungicida	CLOROTALONIL	Daconil				
4	Fungicida	KASUGAMICINA	Kasumin				
5	Fungicida	MANCOZEB	Mancozeb				
6	Fungicida	ZINEB	Zineb azul				
7	Herbicida	METOLACLORO / S-METOLACLORO	Dual				
8	Insecticida	PIRIMICARB	Aficida				
9	Insecticida	IMIDACLOPRID	Confidor, Gaucho				
10	Insecticida	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Decis				
11	Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan				
12	Insecticida	CLORPIRIFOS ETIL/CLORPIRIFOS	Hortal				
13	Insecticida	LAMBDAHALOTRINA	Karate				
14	Insecticida	METOMIL	Lannate				
15	Insecticida	CARBARIL	Sevin				

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?





Código: Cultivo: Repollo

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su técnico	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las agroquímicas	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros productores	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>



Código: Cultivo: Tomate

*Código:

TOMATE

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Ac - In - Ne	ALDICARB	Temik	X			
2	Acaricida	DIOFOL + TETRADIFON	Acarin				
3	Acaricida	DICOFOL	Kelthane				
4	Acaricida	HEXITIAZOX	Nissorum				
5	Acaricida	PROPARGITE	Omite				
6	Acaricida	AZOCICLOTIN	Peropal 50 sc				
7	Acaricida - Insecticida	FORMETANATO	Dicarzol				
8	Acaricida - Insecticida	METIL AZINFOS	Gusanthion				
9	Acaricida - Insecticida	MERCAPTOTION / MALATION	Lupara				
10	Acaricida - Insecticida	METAMIDOFOS	Metamidofos				
11	Acaricida - Insecticida	DIMETOATO	Perfektion				
12	Acaricida - Insecticida	PYRIDABEN	Sanmite				
13	Acaricida - Insecticida	CLORFENAPIR	Sunfire				
14	Acaricida - Insecticida	ABAMECTINA/AVERMECTINA	Vertimec				
15	Coadyugante	AGROTIN					
16	Fitorregulador	CLOROMECUATO	Cyocel 75				
17	Fitorregulador	ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA	Gibgro, Pro-gibb				

1



Código:	Cultivo: Tomate	Ranman
46 Fungicida	CYAZOFAMID	Ranman
47 Fungicida	PRODIMIDONE	Sumilex
48 Fungicida	CYPRODINIL (Ciprodionil + Fluixoxinil)	Switch
49 Fungicida	PROPAMOCARB + MACOZEB	Tattoo
50 Fungicida	ZINEB	Zineb azul
51 Fungicida	SERENADE (Bacillus subtilis)	
52 Fungicida	SULFATO TETRACUPIO TRICALCICO	
53 Fungicida	TETRACONAZOLE	
54 Fungicida	TIRAM	
55 Herbicida	METOLACLORO / S-METOLACLORO	Dual
56 Herbicida	TRIFLURALINA	Herbicur, Treflan
57 Herbicida	METRIBUZIN	Lexicon, Sencorex
58 Herbicida	PROMETRINA	
59 Insecticida	ACEFATO	Acefato, Gangster
60 Insecticida	ACEITE MINERAL	Aceite Mineral
61 Insecticida	TIAMETOXAM	Actara
62 Insecticida	TIAMETOXAM (neonicotinoides)	Actara, Cruiser
63 Insecticida	TRIFLUMURON	Alsystin 48 sc
64 Insecticida	BUPROFEZIM	Applaud
65 Insecticida	GAMACIALOTRINA / LAMBDAALOTRINA	Archer plus, Fighter plus
66 Insecticida	TIACLOPRID	Calypto 48 sc
67 Insecticida	METILTIOFANATO	Cercobin
68 Insecticida	IMIDACLOPRID	Confidor, Gaucho
69 Insecticida	LUFENURON + PROFENOFOS	Curyom
70 Insecticida	DELTAMETRINA / DECAMETRINA	Decis
71 Insecticida	DAZINON	Diazinon
72 Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan
73 Insecticida	PYRIPROXYFEN	Epingle, Esteem
74 Insecticida	CIPERMETRINA	Hortal
75 Insecticida	CLORPIRIFOS METIL	Hortal



Código:	Cultivo: Tomate								
76	Insecticida	CLORPIRIFOS						Hortal	
		ETIL/CLORPIRIFOS							
77	Insecticida	METOXIFENOCIDE						Intrepid	
78	Insecticida	CLORFLUAZURON						Ishipron	
79	Insecticida	LAMBACIALOTRINA						Karate	
80	Insecticida	LAMBDAALOTRINA						Karate	
81	Insecticida	METOMIL						Lannate	
82	Insecticida	LUFENURON						Match	
83	Insecticida	METIOCARB						Mesurol	
84	Insecticida	ACETAMIPRID						Mospilan	
85	Insecticida	TEFLUBENZURON						Nomolt	
86	Insecticida	CARTAP						Padam	
87	Insecticida	PERMETRINA						Permetrina, Pounce	
88	Insecticida	BENZOATO DE EMAMECTINA						Proclaim 5 sg	
89	Insecticida	METILCLORPIRIFOS						Reidan	
90	Insecticida	NOVALURON						Rimon	
91	Insecticida	CARBARIL						Sevin	
92	Insecticida	FENITROTION						Sumithion	
93	Insecticida	CLORFENAPIR						Sunfire 24 sc	
94	Insecticida	SPINOSAD						Tracer	
95	Insecticida	CYANTRANILIPROLE							
96	Insecticida	CYAZYPYR (Dupont)							
97	Insecticida	PIRETRINAS							
98	Insecticida - Nematicida	CARBOFURAN						Furacarb, Furadan	
99	Nematicida	FENAMIFOS						Nemacur 24	
100		NEMAZAL							
101		RYNAXAPIR							

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?



Código: Cultivo: Tomate

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su técnico	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las agroquímicas	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros productores	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>



Código: Cultivo: Zapallo Anco

Código:

*Código:



ZAPALLO ANCO

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?	
				X	Invernáculo	Campo	Invernáculo
1	Acaricida	HEXITIAZOX	Nissorum				
2	Acaricida - Insecticida	METAMIDOFOFOS	Metamidofos				
3	Fungicida	AZOXISTROBINA	Amistar				
4	Fungicida	METALAXIL - M - ISOMERO	Apron, Ridomil				
5	Fungicida	TRIADIMEFON (bayleton)	Bayleton				
6	Fungicida	CAPTAN	Captan				
7	Fungicida	CARBENDAZIM	Carbendazim, Chemcarb				
8	Fungicida	METIL TIOFANATO	Cercobin				
9	Fungicida	OXICLORURO DE COBRE	Cupravit				
10	Fungicida	CLOROTALONIL	Daconil				
11	Fungicida	FOLPET	Folpan				
12	Fungicida	MANCOZEB	Mancozeb				
13	Fungicida	BUPIRIMATO	Nimrod				
14	Fungicida	PROPAMOCARB CLORHIDRATO	Previcur				
15	Fungicida	MYCLOBUTANIL	Rally, Systhane				
16	Fungicida	PROCIMIDONE	Sumilex				
17	Fungicida	PENCONAZOLE	Topas				
18	Fungicida	ZINEB	Zineb azul				
19	Herbicida	METOLACLORO / S-	Dual				
20	Herbicida	METOLACLORO					
21	Insecticida	TRIFLURALINA					
		PIRIMICARB	Aficida				





Código:	Cultivo: Zapallo Anco				
22	Insecticida	DELTAMETRINA "DECIS"	Decis		
23	Insecticida	ENDOSULFAN	Endosulfan		
24	Insecticida	CARBARIL	Sevin		
25	Insecticida	METIDATION	Supracid, Supraption		

¿Utiliza otros químicos? ¿Cuáles?

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos:

a) Aplica la dosis según recomendación de su técnico	<input type="checkbox"/>
b) Aplica la dosis según recomendación de las agroquímicas	<input type="checkbox"/>
c) Aplica la dosis según recomendación de otros productores	<input type="checkbox"/>
d) Aplica la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplica menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplica lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplica más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplica un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (¿si no hay aplica?)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) ¿si hay uno aplica?	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) ¿si hay muchos aplica?	<input type="checkbox"/>



Cebolla

Localidad donde trabaja:

Numero de productores que asesora:

Superficie relevada (suma de las superficies de todos los productores asesorados):

¿Cuántas veces se siembra en el año?

¿En qué época del año?

N°	Aptitud	Principio activo	¿Cuántas veces lo aplican? (ej: 2 veces por semana, 3 veces cada 15 días, etc)	¿Durante cuánto tiempo? (Ej: 2 meses, 15 días, etc)	Época de aplicación (otoño-inv. o prim-ver)	¿Cuánto aplican? (dosis)
	(Ac - In - Ne)	ALDICARB				
	(Acaricida - Insecticida)	DIMETOATO				
	(Acaricida - Insecticida)	MERCAPTOTION / MALATION				
	(Acaricida - Insecticida)	METIL AZINFOS				
	(Fitorregulador - Herbicida)	BUTRALIN				
	(Fitorregulador - Herbicida)	HIDRAZIDA MALEICA				
	(Fitorregulador)	MEPIQUAT CLORURO				



(Fungicida)	AZOXISTROBINA					
(Fungicida)	BENOMIL					
(Fungicida)	CAPTAN					
(Fungicida)	CLOROTALONIL					
(Fungicida)	FOLPET					
(Fungicida)	FOSETIL ALUMINIO					
(Fungicida)	KASUGAMICINA					
(Fungicida)	MANCOZEB					
(Fungicida)	METALAXIL – M					
(Fungicida)	-ISOMERO					
(Fungicida)	PROCIMIDONE					
(Fungicida)	TETRACONAZOLE					
(Fungicida)	TIABENDAZOL					
(Fungicida)	TOLYFLUANID					
(Fungicida)	ZINEB					
(Fungicida)	ZIRAM					
(Herbicida)	ACLONIFEN					
(Herbicida)	BENTAZON					
(Herbicida)	BROMOXINIL					
(Herbicida)	CLETODIM					
(Herbicida)	DIURON					
(Herbicida)	FENOXAPROP ETIL					
(Herbicida)	FLUROXIPIR					
(Herbicida)	HALOXYFOP-R- METIL ESTER					
(Herbicida)	IOXINIL OCTANOATO					



(Herbicida)	LINURON					
(Herbicida)	METABENZTIAZURON					
(Herbicida)	METOLACLORO / S-METOLACLORO					
(Herbicida)	OXADIAZON					
(Herbicida)	PENDIMETALIN					
(Herbicida)	PROMETRINA					
(Herbicida)	PROPAQUIZAFOP					
(Herbicida)	SETHOXIDIM					
(Insecticida - Molsquicida)	METIOCARB / METMERCAPTURON					
(Insecticida)	CIPERMETRINA					
(Insecticida)	CLOPIRIFOS ETIL / CLOPIRIFOS					
(Insecticida)	DIAZINON					
(Insecticida)	FENITROTION					
(Insecticida)	GAMACIALOTRINA / LAMBDCIALOTRINA					
(Insecticida)	METIDATION					
(Insecticida)	METOMIL					
(Insecticida)	TIAMETOXAM					
(Nematicida)	FENAMIFOS					



¿Utilizan otros químicos? ¿Cuáles?

N°	Aptitud	Principio activo	¿Cuántas veces lo aplican? (ej: 2 veces por semana, 3 veces cada 15 días, etc)	¿Durante cuánto tiempo? (Ej: 2 meses, 15 días, etc)	Época de aplicación (otoño-inv. o prim-ver)	¿Cuánto aplican? (dosis)

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos, los productores:

a) Aplican la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplican la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplican la dosis según recomendación de otros productores	<input type="checkbox"/>
d) Aplican la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>

2- De lo recomendado:

a) Aplican menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplican lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplican más	<input type="checkbox"/>



3- Para saber cuándo aplicar un químico:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (si no hay aplica)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) (si hay uno aplica)	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) (si hay muchos aplica)	<input type="checkbox"/>



Papa

Localidad donde trabaja:

Numero de productores que asesora:

Superficie relevada (suma de las superficies de todos los productores asesorados):

¿Cuántas veces se siembra en el año?

¿En qué época del año?

N°	Aptitud	Principio activo	¿Cuántas veces lo aplican? (ej: 2 veces por semana, 3 veces cada 15 días, etc)	¿Durante cuánto tiempo? (Ej: 2 meses, 15 días, etc)	Época de aplicación (otoño-inv. o prim-ver)	¿Cuánto aplican? (dosis)
	(Herbicida)	2,4-D				
	(Acaricida - Insecticida)	ABAMECTINA/ AVERMECTINA				
	(Insecticida)	ACEFATO				
	(Herbicida)	ACETOCLOR ACIDO GIBERELICO/ GIBERELINA A3				
	(Fitoregulador)	GIBERELINA A3				
	(Ac - In - Ne)	ALDICARB				
	(Fungicida)	AZOXISTROBINA				
	(Fungicida)	BENALAXIL				
	(Insecticida)	BENFLURACARB				
	(Herbicida)	BENTAZON				
	(Insecticida)	BIFENTRIN				
	(Fungicida)	BOSCALID				
	(Herbicida)	BUTROXIDIM				
	(Fungicida)	CAPTAN				
	(Insecticida)	CARBARIL				



(Funguicida) (Insecticida - Nematicida)	CARBENDAZIM				
(Insecticida)	CARBOFURAN				
(Insecticida)	CARBOSULFAN				
(Herbicida)	CARTAP				
(Herbicida)	CLETODIM				
(Fitorregulador)	CLOMAZONE				
(Insecticida)	CLOROMECUATO				
(Fungicida)	CLORPIRIFOS ETIL/ CLORPIRIFOS				
(Fungicida)	CYAZOFAMID				
(Funguicida)	CYMOXANIL				
(Herbicida)	DALAPON / ACIDO 2,2 DICLOROPROPIONICO				
(Insecticida)	DELTAMETRINA / DECAMETRINA				
(Insecticida)	DIAZINON				
(Acaricida)	DICOFOL				
(Fungicida) (Acaricida - Insecticida)	DIFENOCONAZOLE				
(Fungicida) (Desecante - Herbicida)	DIMETOATO				
(Herbicida)	DIMETOMORF				
(Herbicida)	DIQUAT DIBROMURO				
(Insecticida)	DIURON				
(Nematicida)	ENDOSULFAN				
(Fungicida)	FENAMIFOS				
(Herbicida)	FENBUCONAZOLE				
(Fungicida)	FENOXAPROP ETIL				
(Herbicida)	FERBAM				
(Fungicida)	FLUAZIFOP- P- BUTIL				
(Fungicida)	FLUAZINAM				
(Herbicida)	FLUOPICOLIDE				
(Herbicida)	FLUOROCLORIDONA				
(Fungicida)	FLUTRIAFOL				
(Fungicida)	FOLPET				



(Insecticida)	GAMACIALOTRINA / LAMBDAHALOTRINA GLIFOSATO / GLIFOSATO ACIDO
(Herbicida) (Fitorregulador - Herbicida)	HIDRAZIDA MALEICA IMIDACLOPRID IPRODIONE IPROVALICARB KASUGAMICINA LINURON LUFENURON M.C.P.A. MANCOZEB
(Fungicida)	MANDIPROPAMID METALAXIL - M -ISOMERO METAMIDOFOS METIL AZINFOS METIRAM METOLACLORO / S- METOLACLORO METRIBUZIN OXICLORURO DE COBRE OXIDEMETON METIL OXIDO CUPROSO PARAQUAT (Dicloruro) PIRIMICARB PROCLORAZ PROPAMOCCARB CLORHIDRATO PROPICONAZOLE
(Fungicida) (Fungicida) (Acaricida - Insecticida) (Fungicida)	
(Fungicida) (Fungicida) (Acaricida - Insecticida)	
(Fungicida) (Herbicida) (Herbicida)	
(Fungicida) (Acaricida - Insecticida) (Fungicida)	
(Herbicida) (Insecticida) (Fungicida)	
(Herbicida) (Insecticida) (Fungicida) (Fungicida)	



¿Utilizan otros químicos? ¿Cuáles?

N°	Aptitud	Principio activo	¿Cuántas veces lo aplican? (ej: 2 veces por semana, 3 veces cada 15 días, etc)	¿Durante cuánto tiempo? (Ej: 2 meses, 15 días, etc)	Época de aplicación (otoño-inv. o prim-ver)	¿Cuánto aplican? (dosis)

1- Para saber cuánto químico aplicarle a los cultivos, los productores:

a) Aplican la dosis según recomendación de su <u>técnico</u>	<input type="checkbox"/>
b) Aplican la dosis según recomendación de las <u>agroquímicas</u>	<input type="checkbox"/>
c) Aplican la dosis según recomendación de otros <u>productores</u>	<input type="checkbox"/>
d) Aplican la dosis según <u>marbete</u> del producto	<input type="checkbox"/>



2- De lo recomendado:

a) Aplican menos	<input type="checkbox"/>
b) Aplican lo que le dicen	<input type="checkbox"/>
c) Aplican más	<input type="checkbox"/>

3- Para saber cuándo aplicar un químico, los productores utilizan el/los siguientes conceptos:

a) Aunque no se vea la plaga aplica igual (si no hay aplica)	<input type="checkbox"/>
b) Por aparición de plaga (presencia o indicio) (si hay uno aplica)	<input type="checkbox"/>
c) Por daño o ataque de plaga (ataque severo al cultivo) (si hay muchos aplica)	<input type="checkbox"/>

ANEXO 2

ENCUESTAS - CULTIVOS INTENSIVOS

FLORICULTURA

ENCUESTA PRODUCTOR





Código:

Fecha:

Encuestador/a:

Localidad:

Dirección:

¿Acepta realizar la encuesta? Sí No

En caso de Negativo marcar con una x cuál sería el Motivo:

*Falta de tiempo ___ *No le Interesa___ *Por seguridad___ * Desconfianza___

*Por el tema abordado___ *Otros___

Datos del establecimiento:

*Superficie Total en producción:

*Posee Invernáculo: Sí No Superficie:

*Cultiva a campo: Sí No Superficie:

— ¿Qué cultivos florícolas realiza a campo?

— ¿Qué cultivos florícolas realiza bajo cubierta (invernáculo)?





Código:

Lista de agroquímicos utilizados para cultivos florícolas

N°	Aptitud	Principio activo	Nombre Comercial	¿Cuántas veces lo aplica?		¿Durante cuánto tiempo?		Dosis	
				Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo	Invernáculo	Campo
1	Acaricida	Triadimefon	Bayleton	X					
2	Acaricida	Benomil	Benlate						
3	Acaricida	Carbendazim	Carbendazim, Chemicarb						
4	Acaricida	Metil Tiofanato	Cercobin						
5	Acaricida	Deltametrina	Decis						
6	Acaricida	Formetanato	Dicazol						
7	Acaricida	Propamocarb	Previcur						
8	Acaricida	Piridaben	Sanmite						
9	Acaricida	Alfamectrina							
10	Acaricida	Ciflutrina							
11	Acaricida	Oxidimeton Metil							
12	Fitorregulador	Folcisteina	Agrostim						
13	Fitorregulador	Azoxistrobina	Amistar						
14	Fitorregulador	Esfenvalerato	Hallmark						
15	Fitorregulador	Aldicarb	Temik						
16	Fitorregulador	Cihexatin							
17	Fungicida	Pririmifos Metil	Actellic 50						
18	Fungicida	Phirimicarb	Afida						
19	Fungicida	Triadimenol	Baytan						



Código:

73	Insecticida	Sulfato de Estreptomicina																		
74	Insec-Acar	Aceite Mineral	Aceite mineral																	
75	Insec-Acar	Metaxil	Apron, Ridomil																	
76	Insec-Acar	Lambdacialotrina	Archer plus, Figther plus																	
77	Insec-Acar	Clorotalonil	Daconil																	
78	Insec-Acar	Fenpropatrina	Danimen																	
79	Insec-Acar	Difenoconazole	Dividend, Bogard																	
80	Insec-Acar	Miclobutanil	Systhane																	
81	Insec-Acar	Abamectina	Vertimec																	
82	In-Ac-Ne	Acetamiprid	Mospilan																	
83	In-Mo	Linuron	Afalon, Linurex, Teliron																	
84	Molusquicida	Hexitiazox	Nissorum																	
85	Nematicida	Cyproconazole	Alto 10 sl																	

¿Utiliza otros químicos?





Código:

1- Cuándo aplica un agroquímico:

Cosecha rápido:

Sí No

Espera unos días:

Cuántos

días:

Sí No

¿Por qué?

2- ¿Participa de algún grupo de productores?

Sí No

3- ¿Tiene un técnico que lo asesore?

Sí No

ANEXO 3

TEMPORALIDADES



ANEXO 3

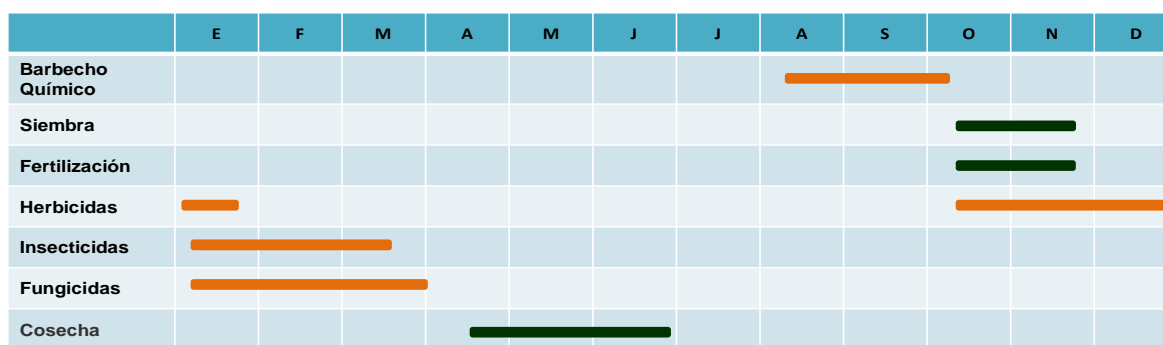
TEMPORALIDADES - AGRICOLAS





Temporalidades de cultivos agrícolas ZONA 1

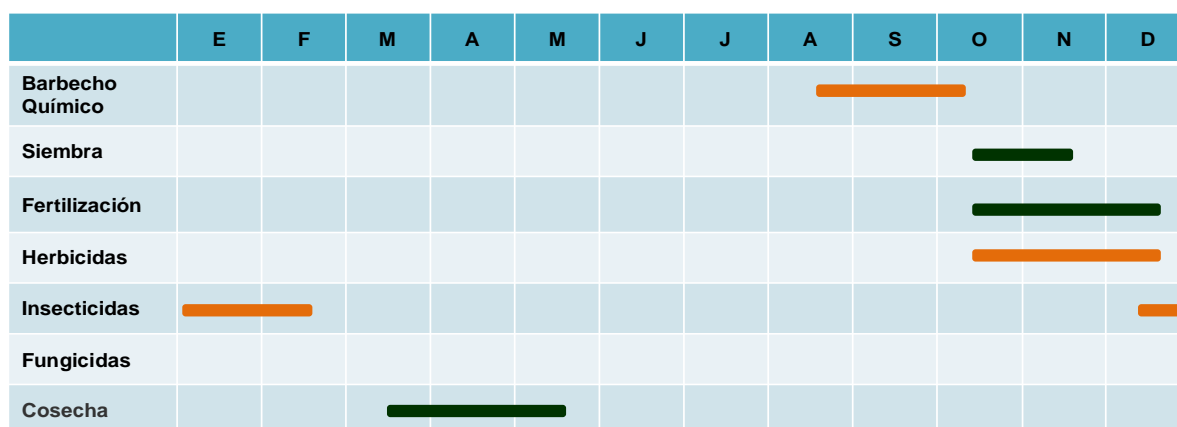
Temporalidad del cultivo de Soja en siembra directa



█ Liberación de pesticida

█ Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Maiz en siembra directa



█ Liberación de pesticida

█ Labor sin liberación de pesticida



Temporalidad del cultivo de Maiz en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra										■	■	
Fertilización										■	■	■
Herbicidas										■	■	■
Insecticidas	■	■										■
Fungicidas												
Cosecha			■	■	■							

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Girasol en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico								■	■			
Siembra									■	■		
Fertilización									■	■		
Herbicidas										■	■	■
Insecticidas	■									■	■	■
Fungicidas	■	■										■
Cosecha			■	■	■							

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

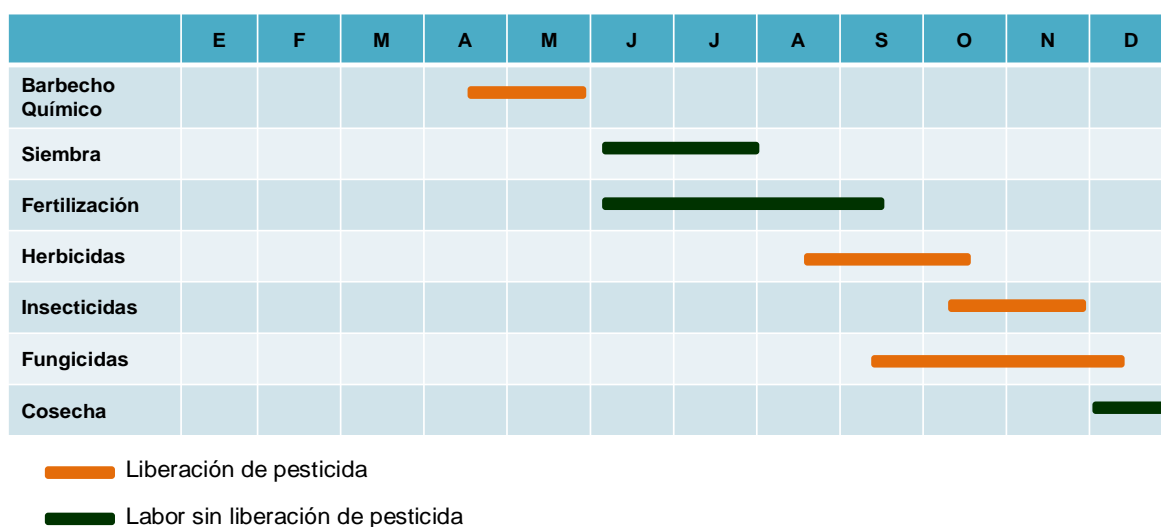
Temporalidad del cultivo de Sorgo en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico									■	■		
Siembra										■	■	
Fertilización										■	■	■
Herbicidas										■	■	■
Insecticidas	■									■	■	■
Fungicidas												
Cosecha			■	■	■							

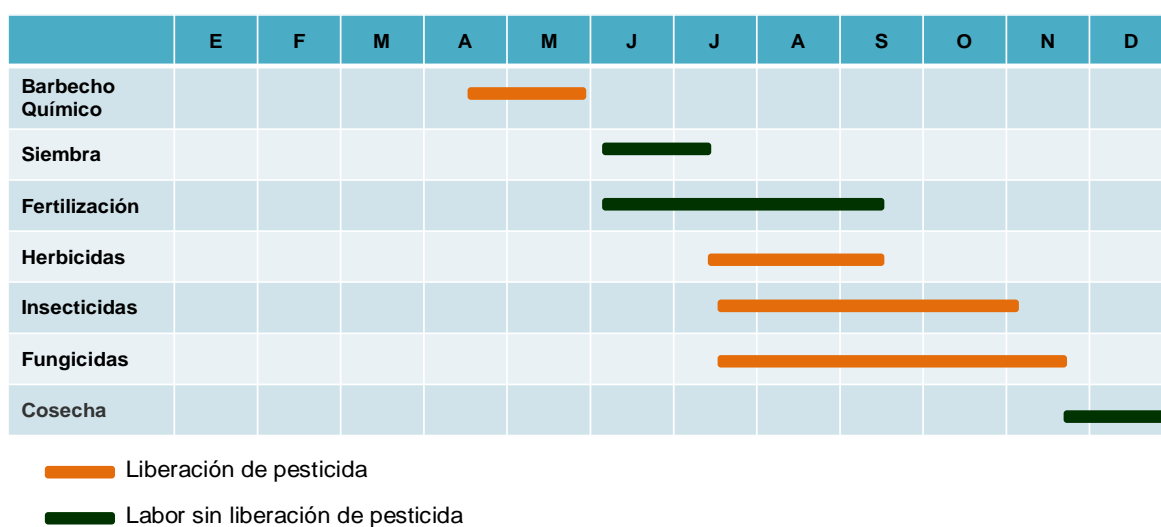
- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida



Temporalidad del cultivo de Trigo en siembra directa



Temporalidad del cultivo de Cebada en siembra directa



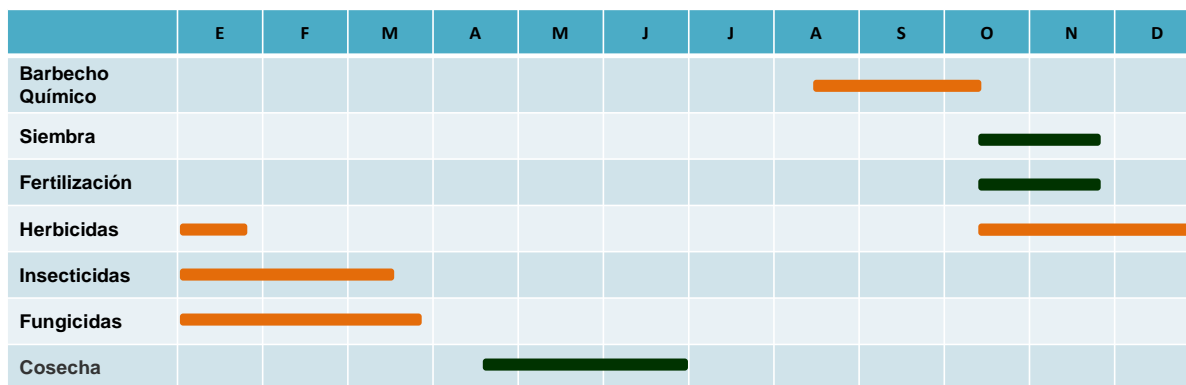


ZONA 2*

* De no aclararse la zona 2 corresponde a la 2a y 2b del mapa.
 Excepto aclaración el cultivo se refiere a la modalidad siembra directa

Zona 2a

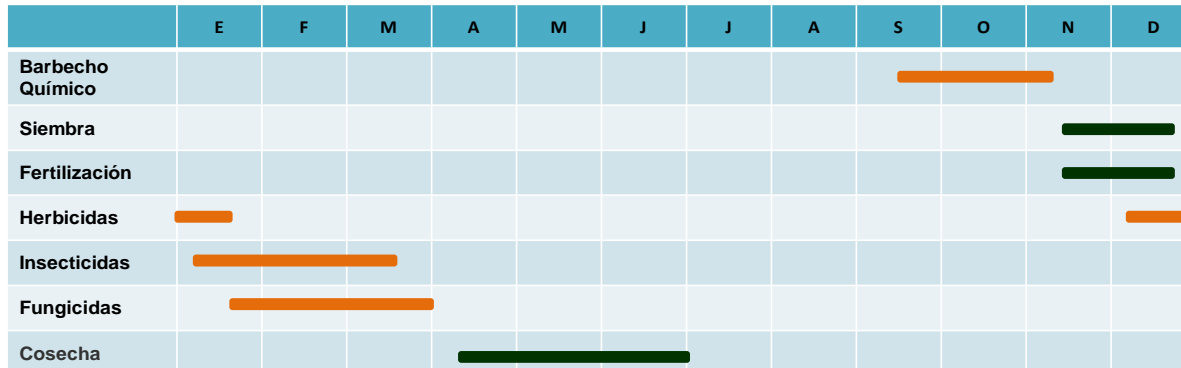
Temporalidad del cultivo de Soja en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Zona 2b

Temporalidad del cultivo de Soja en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



Temporalidad del cultivo de Maiz en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico								Liberación de pesticida				
Siembra										Labor sin liberación de pesticida		
Fertilización										Labor sin liberación de pesticida		
Herbicidas										Liberación de pesticida		
Insecticidas	Liberación de pesticida										Liberación de pesticida	
Fungicidas												
Cosecha			Labor sin liberación de pesticida									

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Maiz en labranza convencional

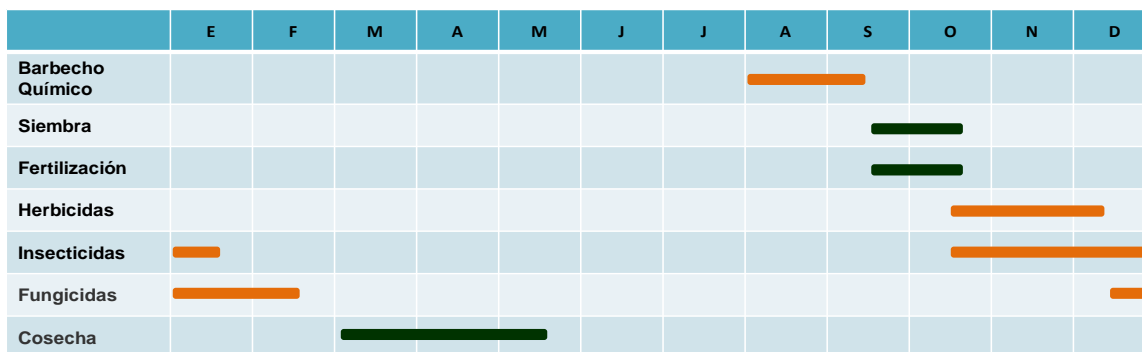
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra										Labor sin liberación de pesticida		
Fertilización										Labor sin liberación de pesticida		
Herbicidas											Liberación de pesticida	
Insecticidas	Liberación de pesticida										Liberación de pesticida	
Fungicidas												
Cosecha			Labor sin liberación de pesticida									

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



Zona 2a

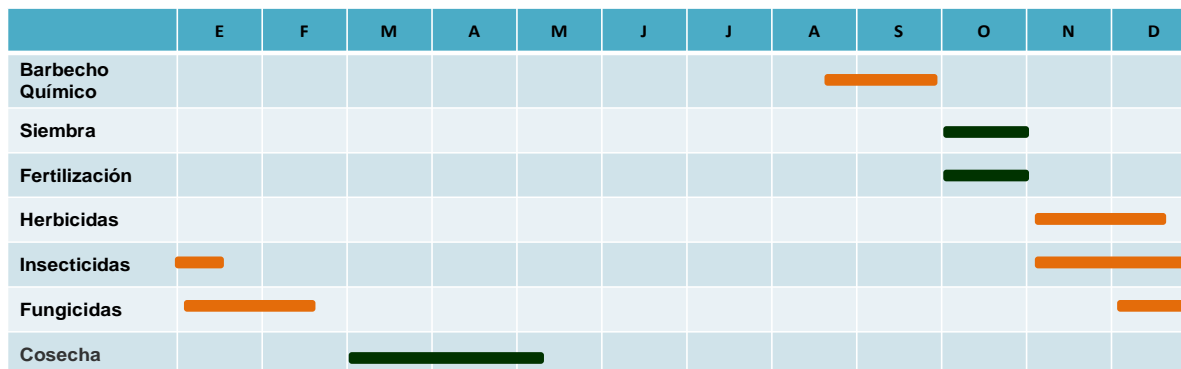
Temporalidad del cultivo de Girasol en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Zona 2b

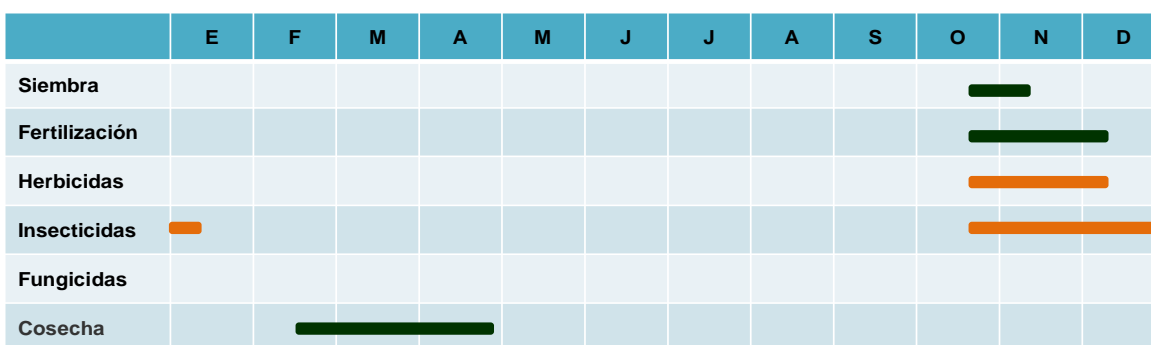
Temporalidad del cultivo de Girasol en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

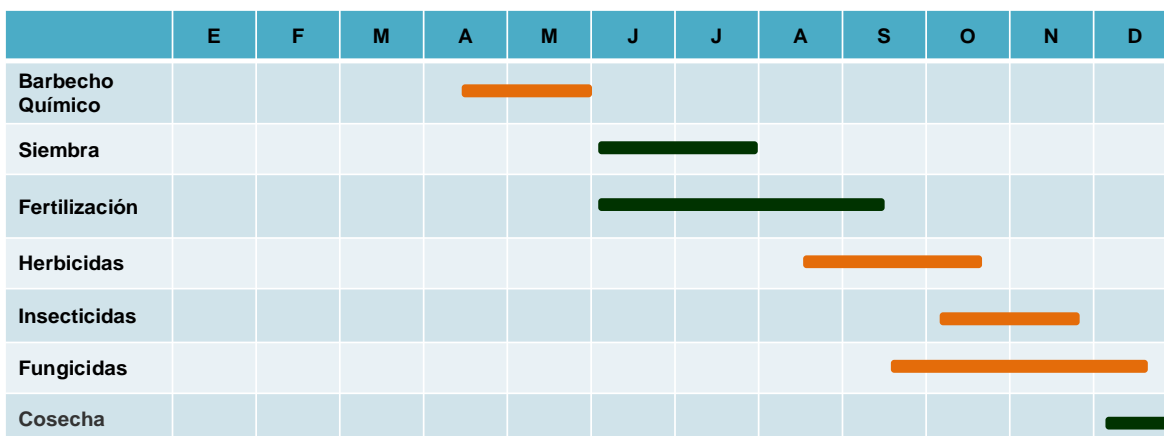


Temporalidad del cultivo de Sorgo en labranza convencional



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

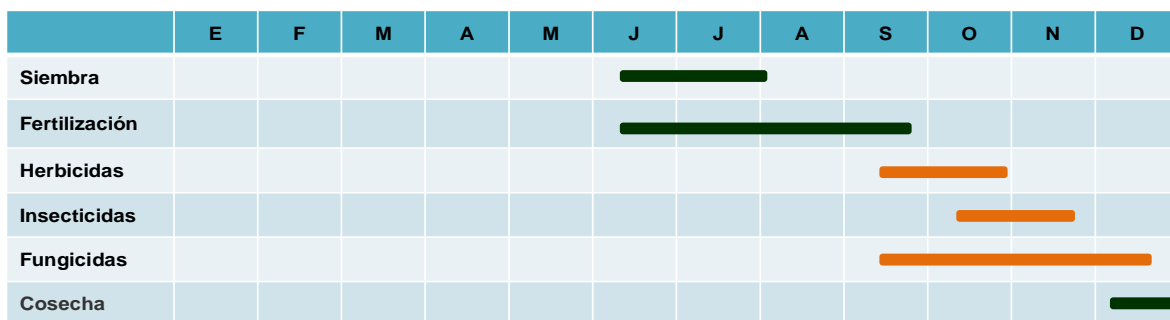
Temporalidad del cultivo de Trigo en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

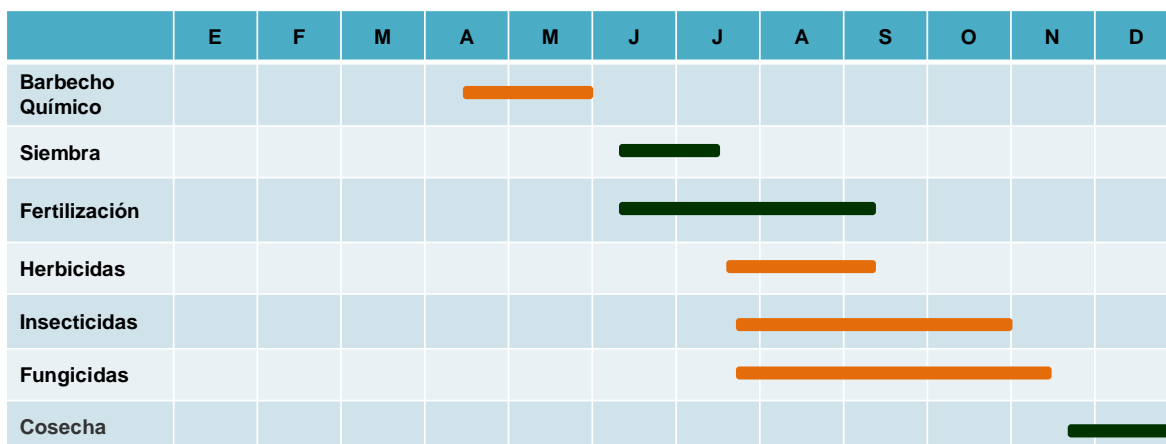


Temporalidad del cultivo de Trigo en labranza convencional



- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Cebada en siembra directa



- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida



ZONA 3

Temporalidad del cultivo de Soja en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico								Liberación de pesticida				
Siembra										Labor sin liberación de pesticida		
Fertilización										Labor sin liberación de pesticida		
Herbicidas	Liberación de pesticida											Liberación de pesticida
Insecticidas	Liberación de pesticida											
Fungicidas	Liberación de pesticida											
Cosecha				Labor sin liberación de pesticida								

— Liberación de pesticida

— Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Maiz en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico						Liberación de pesticida						
Siembra									Labor sin liberación de pesticida			
Fertilización									Labor sin liberación de pesticida			
Herbicidas									Liberación de pesticida			
Insecticidas	Liberación de pesticida										Liberación de pesticida	
Fungicidas												
Cosecha			Labor sin liberación de pesticida									

— Liberación de pesticida

— Labor sin liberación de pesticida



Temporalidad del cultivo de Maiz en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra									■			
Fertilización									■			
Herbicidas										■		
Insecticidas	■									■		
Fungicidas												
Cosecha			■									

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

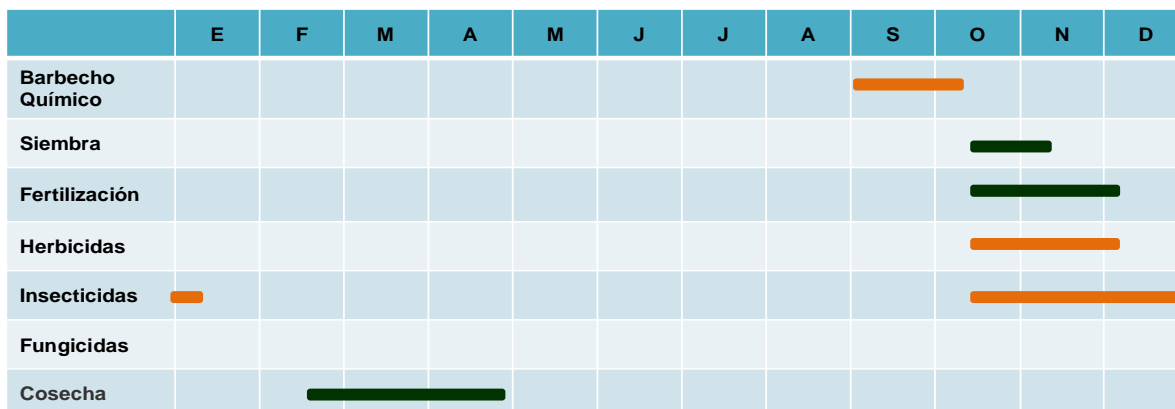
Temporalidad del cultivo de Girasol en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico								■				
Siembra										■		
Fertilización										■		
Herbicidas	■											■
Insecticidas	■											
Fungicidas	■											
Cosecha			■									

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida



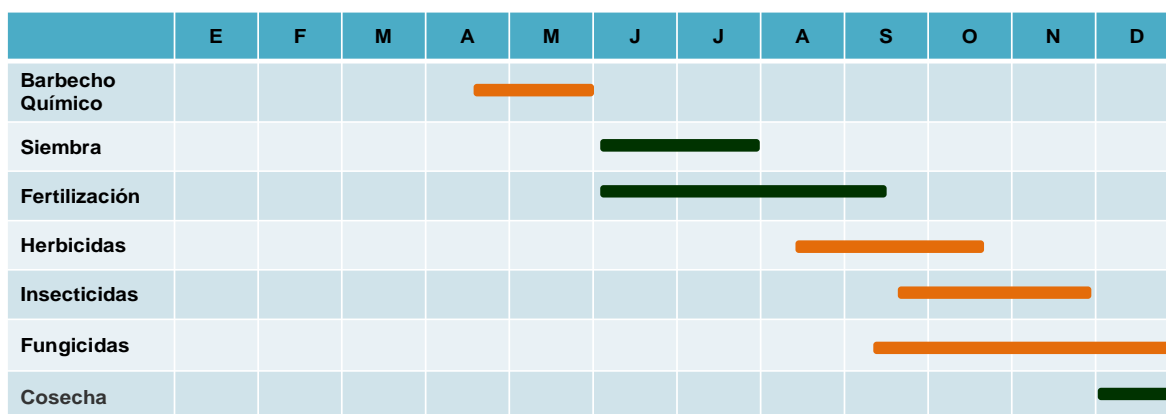
Temporalidad del cultivo de Sorgo en siembra directa



Liberación de pesticida

Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Trigo en siembra directa

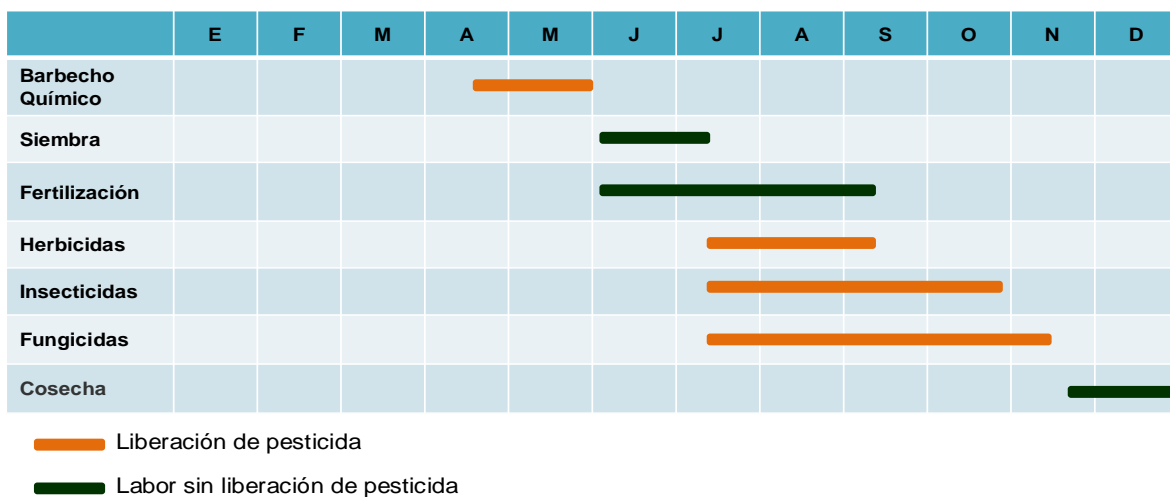


Liberación de pesticida

Labor sin liberación de pesticida

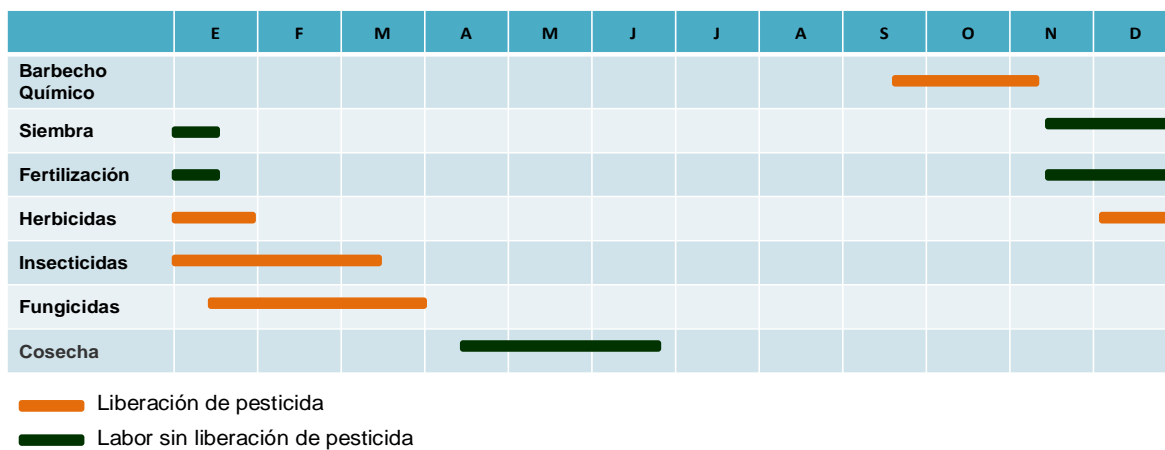


Temporalidad del cultivo de Cebada en siembra directa



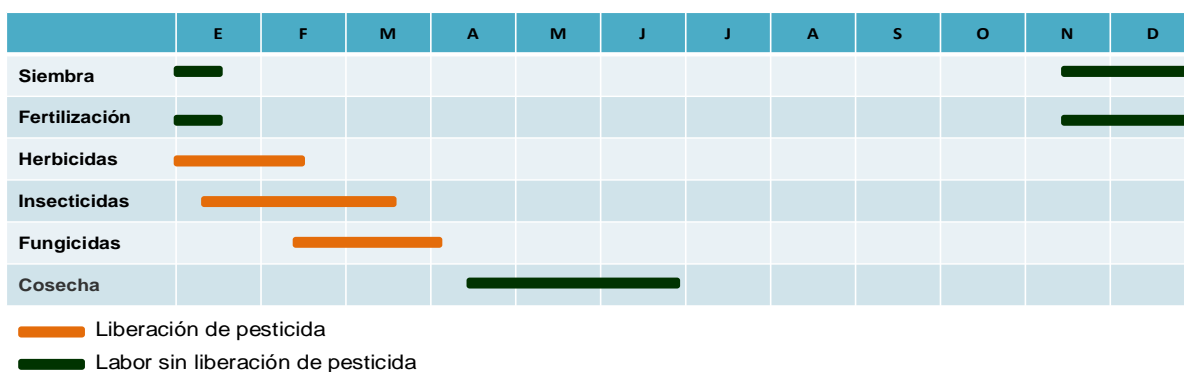
ZONA 4

Temporalidad del cultivo de Soja en siembra directa

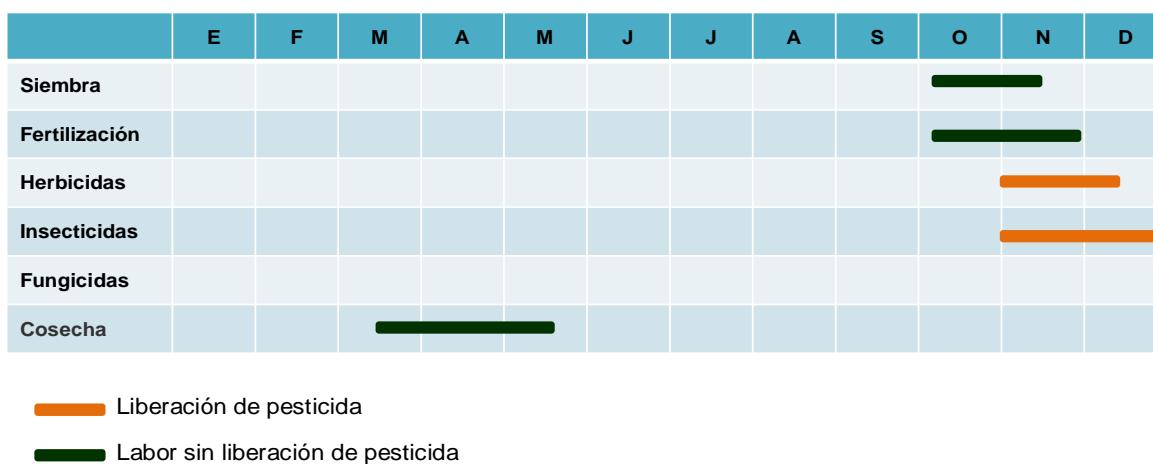




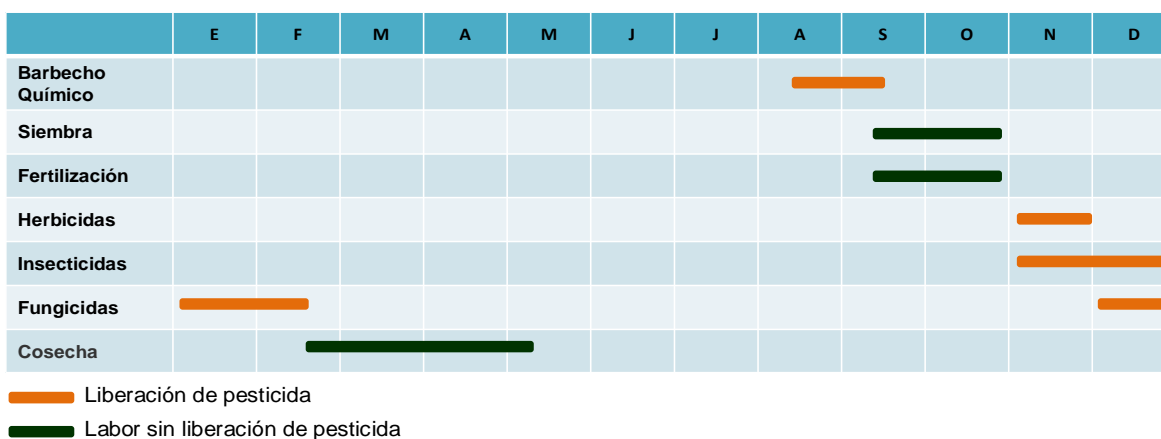
Temporalidad del cultivo de Soja en labranza convencional



Temporalidad del cultivo de Maiz en labranza convencional

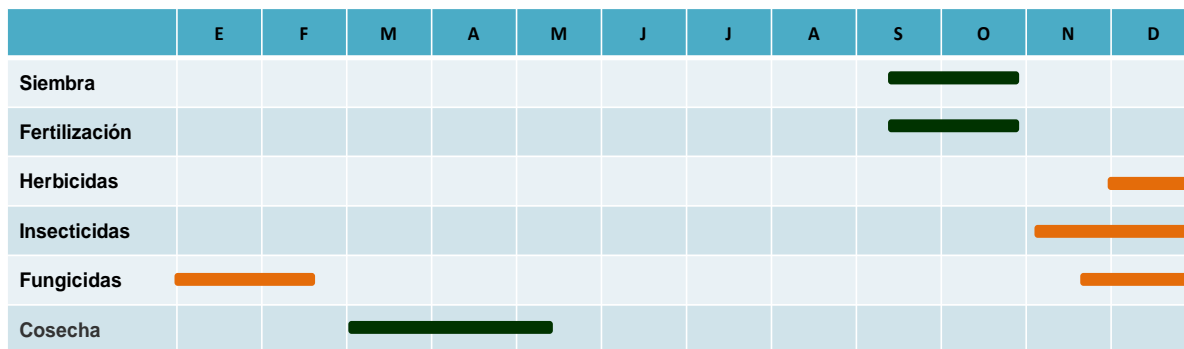


Temporalidad del cultivo de Girasol en siembra directa



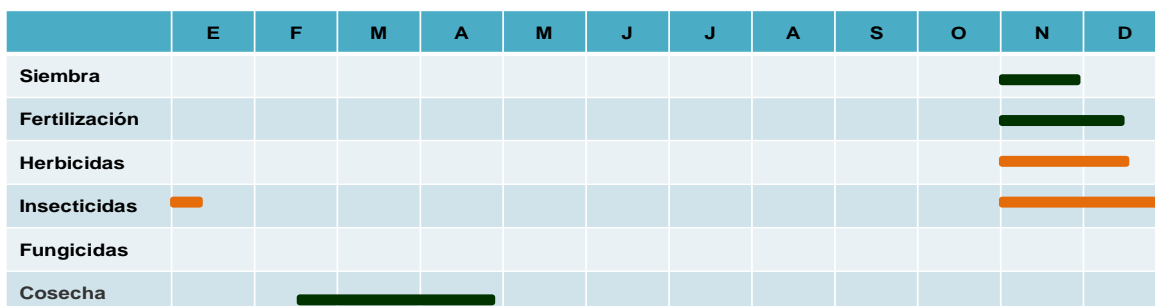


Temporalidad del cultivo de Girasol en labranza convencional



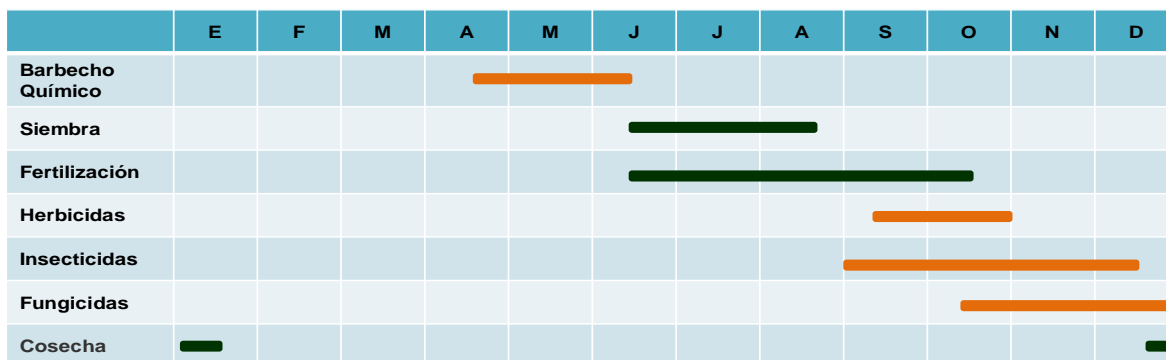
■ Liberación de pesticida
 ■ Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Sorgo en labranza convencional



■ Liberación de pesticida
 ■ Labor sin liberación de pesticida

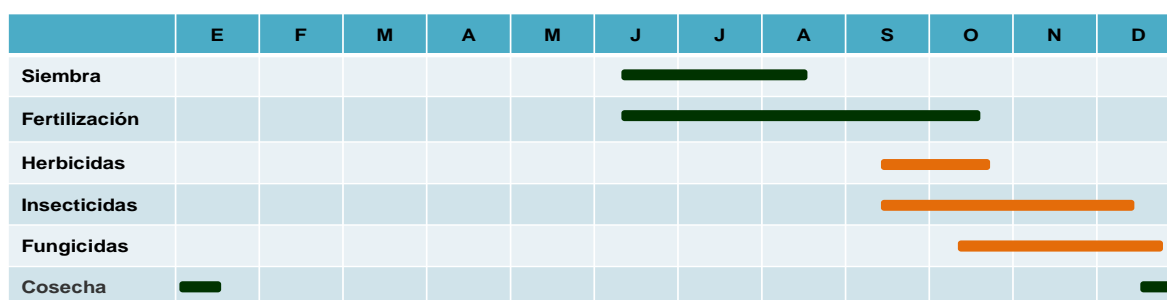
Temporalidad del cultivo de Trigo en siembra directa



■ Liberación de pesticida
 ■ Labor sin liberación de pesticida

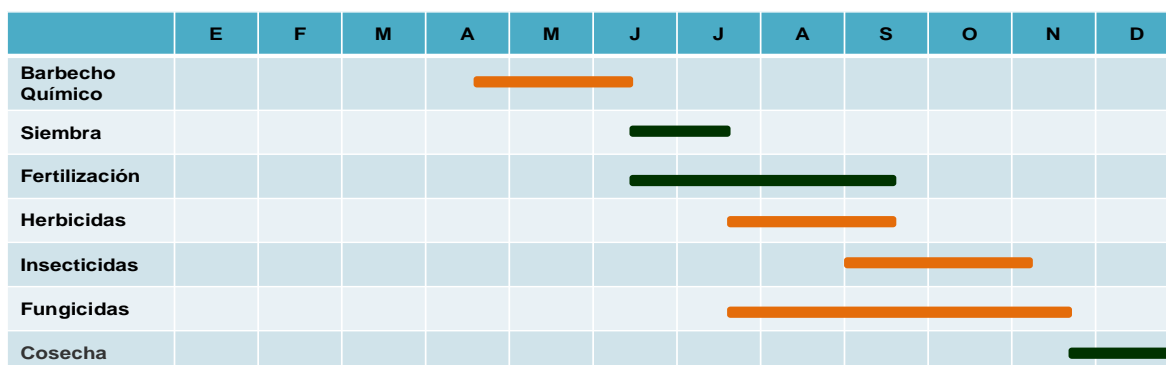


Temporalidad del cultivo de Trigo en labranza convencional



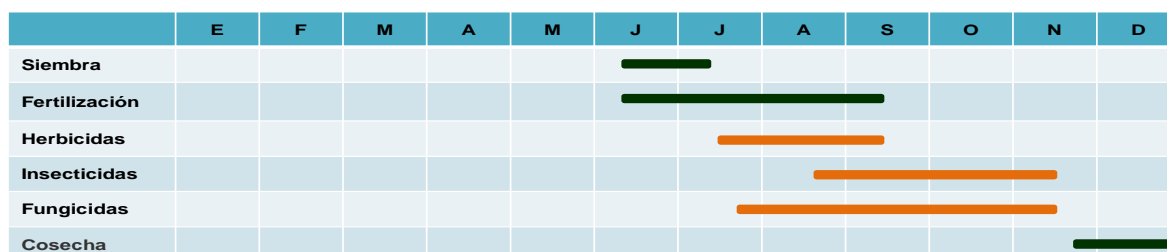
- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Cebada en siembra directa



- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

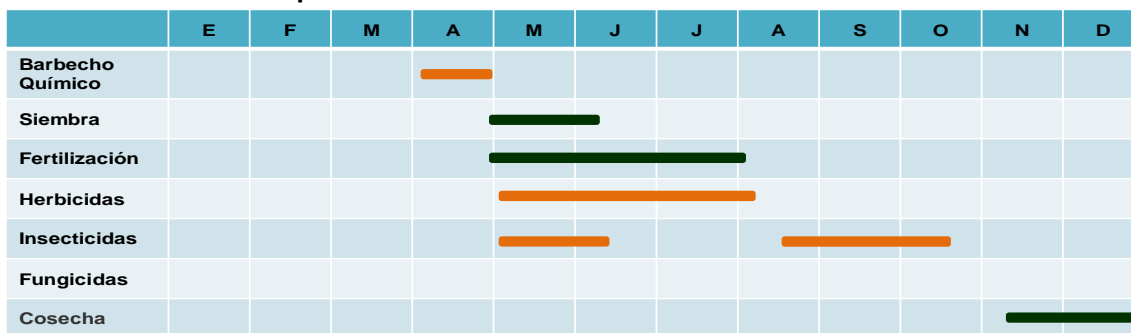
Temporalidad del cultivo de Cebada en labranza convencional



- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

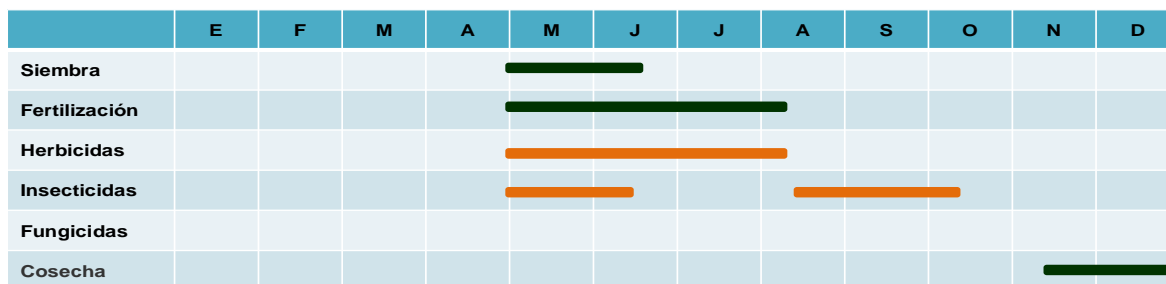


Temporalidad del cultivo de Colza en siembra directa



- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Colza en labrazana convencional



- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida



ZONA 5

Temporalidad del cultivo de Soja en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico										Liberación de pesticida		
Siembra											Labor sin liberación de pesticida	
Fertilización											Labor sin liberación de pesticida	
Herbicidas	Liberación de pesticida											Liberación de pesticida
Insecticidas	Liberación de pesticida											
Fungicidas		Liberación de pesticida										
Cosecha				Labor sin liberación de pesticida								

— Liberación de pesticida

— Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Girasol en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico								Liberación de pesticida				
Siembra										Labor sin liberación de pesticida		
Fertilización										Labor sin liberación de pesticida		
Herbicidas											Liberación de pesticida	
Insecticidas											Liberación de pesticida	
Fungicidas	Liberación de pesticida										Liberación de pesticida	
Cosecha			Labor sin liberación de pesticida									

— Liberación de pesticida

— Labor sin liberación de pesticida

Temporalidad del cultivo de Trigo en siembra directa

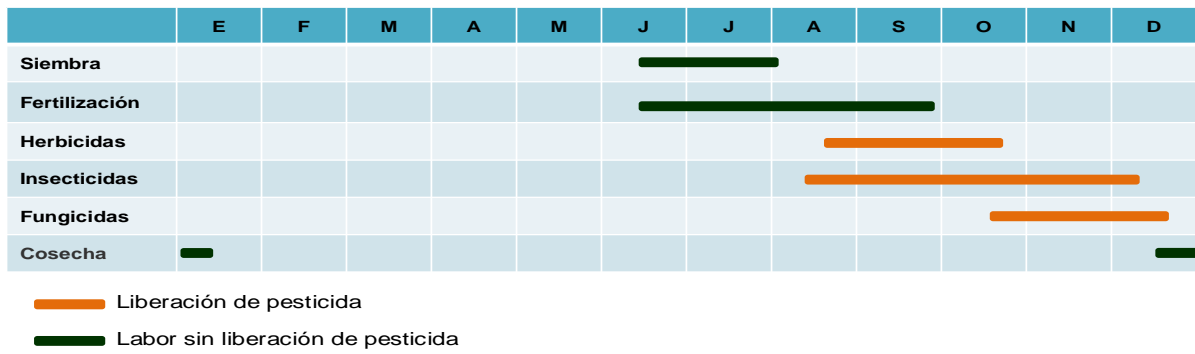
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico				Liberación de pesticida								
Siembra						Labor sin liberación de pesticida						
Fertilización						Labor sin liberación de pesticida						
Herbicidas								Liberación de pesticida				
Insecticidas							Liberación de pesticida					
Fungicidas										Liberación de pesticida		
Cosecha	Labor sin liberación de pesticida											Labor sin liberación de pesticida

— Liberación de pesticida

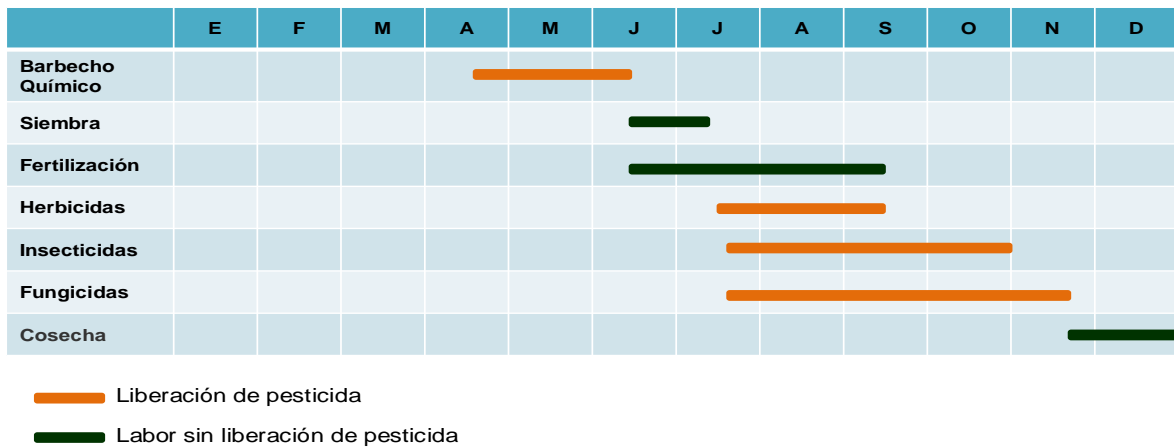
— Labor sin liberación de pesticida



Temporalidad del cultivo de Trigo en labranza convencional



Temporalidad del cultivo de Cebada en siembra directa



ANEXO 3

TEMPORALIDADES - GANADERAS






Temporalidades de ganaderas ZONA 1

Pasturas con alfalfa en siembra directa


	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico	Liberación de pesticida											
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida							Liberación de pesticida		
Fungicidas												
1°, 2° y 3° año												
Fertilización		Labor sin liberación de pesticida										
Herbicidas					Liberación de pesticida			Liberación de pesticida				
Insecticidas	Liberación de pesticida											
Fin de ocupacion del lote	3, 4 o 5 años											

 Liberación de pesticida

 Labor sin liberación de pesticida

Pasturas consociadas en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico	Liberación de pesticida											Liberación de pesticida
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida									
Fungicidas												
1°, 2° y 3° año												
Fertilización		Labor sin liberación de pesticida										
Herbicidas					Liberación de pesticida			Liberación de pesticida				
Fin de ocupacion del lote	3, 4 o 5 años											

 Liberación de pesticida

 Labor sin liberación de pesticida



Verdeos de invierno en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico		—										
Siembra			—									
Fertilización			—		—							
Herbicidas			—									
Insecticidas			—									
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									—			

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Maíz para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico									—			
Siembra									—			
Fertilización									—			
Herbicidas									—			
Insecticidas									—			
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote	—											

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida



Sorgo granifero para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico										—		
Siembra											—	
Fertilización											—	
Herbicidas											—	
Insecticidas											—	
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote		—										

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Sorgo forrajero y Soja para pastoreo en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra											—	
Fin de ocupacion del lote		—										

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

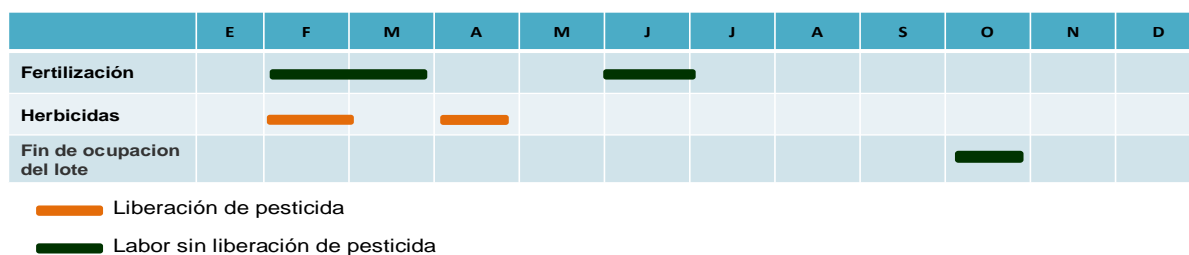
Verdeos de invierno en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra			—									
Fertilización			—									
Herbicidas			—									
Insecticidas			—									
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									—			

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida



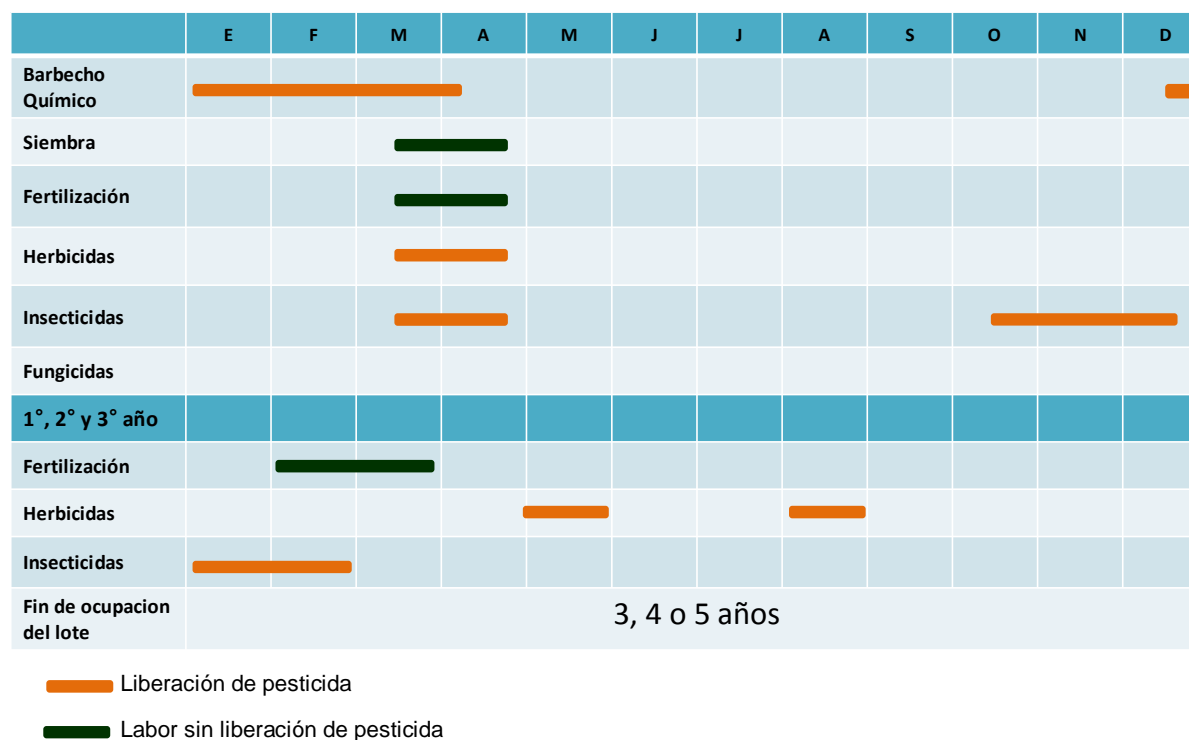
Promoción de raigras (sobre pastizal natural o pastura degradada)



ZONA 2*

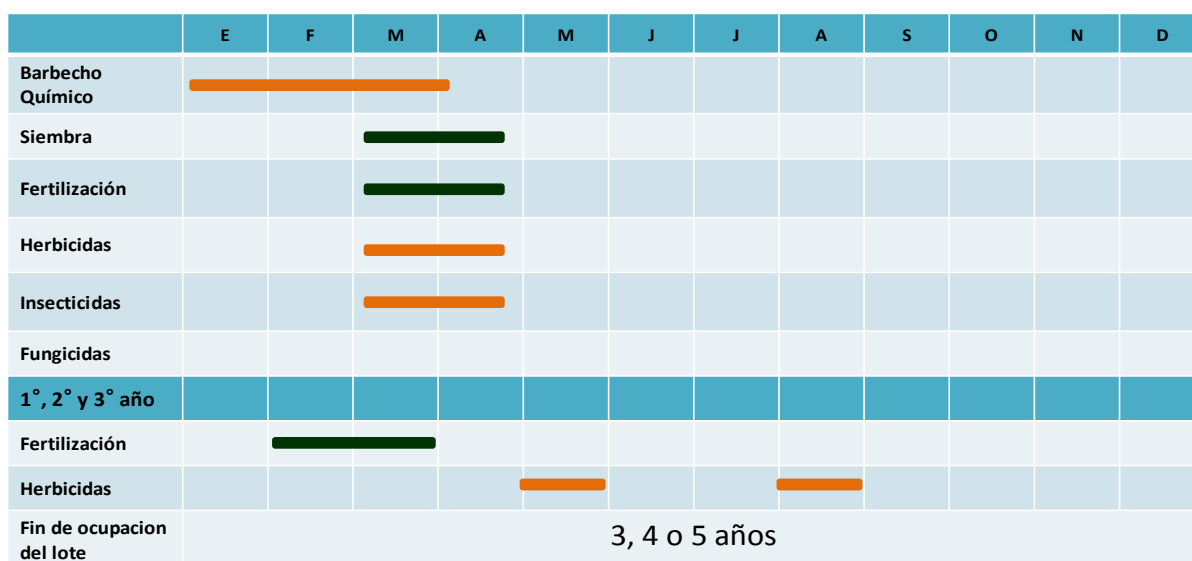
* De no aclararse la zona 2 corresponde a la 2a y 2b del mapa.

Pasturas con alfalfa en siembra directa



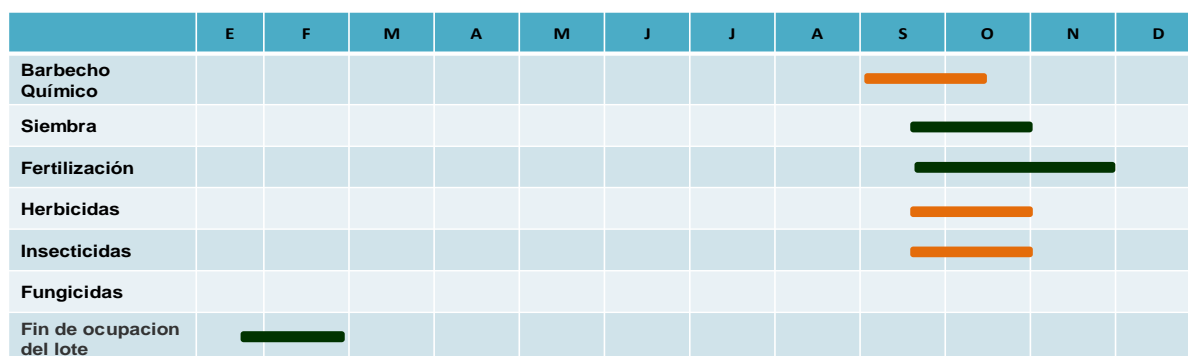


Pasturas consociadas en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Maíz para silaje en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



Verdeos de invierno en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico	Liberación de pesticida											
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida									
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									Labor sin liberación de pesticida			

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Verdeos de invierno en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida									
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									Labor sin liberación de pesticida			

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Sorgo forrajero en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra										Labor sin liberación de pesticida		
Fin de ocupacion del lote		Labor sin liberación de pesticida										

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



ZONA 3

Pasturas con alfalfa en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico	Liberación de pesticida											
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida							Liberación de pesticida		
Fungicidas												
1°, 2° y 3° año												
Fertilización		Labor sin liberación de pesticida										
Herbicidas					Liberación de pesticida			Liberación de pesticida				
Insecticidas	Liberación de pesticida											
Fin de ocupacion del lote	3, 4 o 5 años											

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Pasturas consociadas en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico	Liberación de pesticida											Liberación de pesticida
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida									
Fungicidas												
1°, 2° y 3° año												
Fertilización		Labor sin liberación de pesticida										
Herbicidas					Liberación de pesticida			Liberación de pesticida				
Fin de ocupacion del lote	3, 4 o 5 años											

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



Verdeos de invierno en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico		Liberación de pesticida										
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas		Liberación de pesticida										
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									Labor sin liberación de pesticida			

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Verdeos de invierno en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas		Liberación de pesticida										
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									Labor sin liberación de pesticida			

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



Maíz para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico									—			
Siembra									—			
Fertilización									—			
Herbicidas									—			
Insecticidas									—			
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote	—											

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Sorgo para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico									—			
Siembra										—		
Fertilización										—		
Herbicidas										—		
Insecticidas										—		
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote		—										

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Sorgo forrajero en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra										—		
Fin de ocupacion del lote		—										


- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida




ZONA 4

Pasturas consociadas en siembra directa


	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico	Liberación de pesticida											
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida									
Fungicidas												
1°, 2° y 3° año												
Fertilización		Labor sin liberación de pesticida										
Herbicidas					Liberación de pesticida			Liberación de pesticida				
Fin de ocupacion del lote	3, 4 o 5 años											


 Liberación de pesticida

 Labor sin liberación de pesticida

Verdeos de invierno en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra			Labor sin liberación de pesticida									
Fertilización			Labor sin liberación de pesticida									
Herbicidas			Liberación de pesticida									
Insecticidas			Liberación de pesticida									
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									Labor sin liberación de pesticida			

 Liberación de pesticida

 Labor sin liberación de pesticida



Maíz para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico									Liberación de pesticida			
Siembra										Labor sin liberación de pesticida		
Fertilización										Labor sin liberación de pesticida		
Herbicidas												
Insecticidas										Liberación de pesticida		
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote	Labor sin liberación de pesticida											

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Sorgo granifero para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico										Liberación de pesticida		
Siembra											Labor sin liberación de pesticida	
Fertilización											Labor sin liberación de pesticida	
Herbicidas												
Insecticidas											Liberación de pesticida	
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote		Labor sin liberación de pesticida										

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Sorgo forrajero y soja para pastoreo en labranza convencional

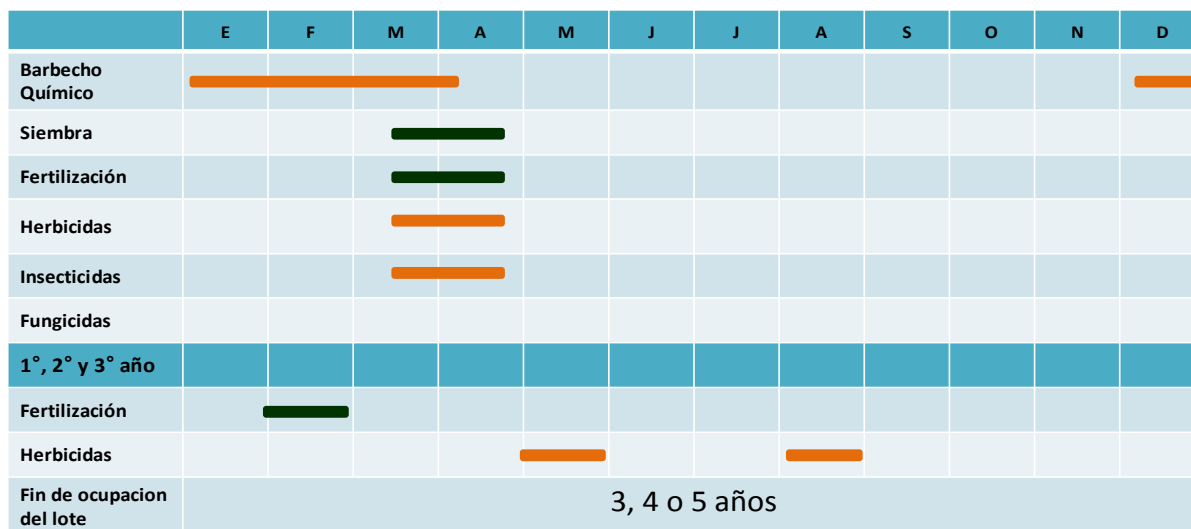
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra											Labor sin liberación de pesticida	
Fin de ocupacion del lote		Labor sin liberación de pesticida										

- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



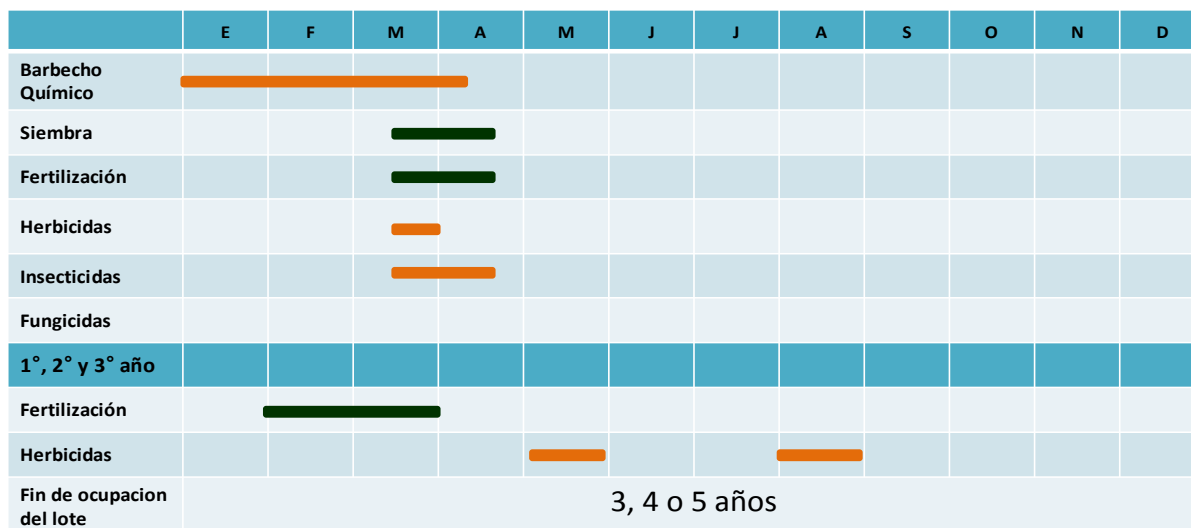
ZONA 5

Pasturas con alfalfa en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida

Pasturas consociadas en siembra directa



- █ Liberación de pesticida
- █ Labor sin liberación de pesticida



Verdeos de invierno en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra			■									
Fertilización			■									
Herbicidas			■			■						
Insecticidas			■									
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote									■			

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Maíz para silaje en siembra directa

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Barbecho Químico									■			
Siembra									■			
Fertilización									■			
Herbicidas									■			
Insecticidas									■			
Fungicidas												
Fin de ocupacion del lote	■											

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida

Sorgo forrajero en labranza convencional

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra											■	
Fin de ocupacion del lote		■										

- Liberación de pesticida
- Labor sin liberación de pesticida





Defensor
del Pueblo
Provincia de Buenos Aires



RELEVAMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE AGROQUÍMICOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

MAPA DE SITUACIÓN E INCIDENCIAS SOBRE LA SALUD.

SUBPROYECTO BIOGEOQUÍMICA DE CONTAMINANTES

Director

Juan C. Colombo, Ph.D.

Colaboradores

Lic. Malena Astoviza, Lic. Claudio Bilos, Dra. Natalia Cappelletti, M.Sc. Carolina Migoya,
Lic. Manuel Morrone,
M.Sc. Carlos Skorupka, Dr. Eric Speranza, Dr. Leandro Tatone

Informe 3: Aire y Suelos de Invierno y Verano



Laboratorio de Química Ambiental y Biogeoquímica
Facultad de Ciencias Naturales y Museo - Universidad Nacional de La Plata



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA







Resumen Ejecutivo

Este informe compendia los datos obtenidos en suelos y aire colectados en la provincia de Buenos Aires en invierno (junio 2012) y verano (octubre 2012, febrero-bril 2013) junto con datos de leche materna de donantes de Saladillo (agrícola-urbano) y Florencio Varela (urbano-industrial).

Los suelos analizados presentaron un contenido de carbono total de 2-4% con mínimos en los suelos arenosos de Patagones (~ 1%), máximos en San Nicolás, Florencio Varela y Rauch (4-8%). Las concentraciones de los distintos contaminantes son generalmente bajas, menores a las normas nacionales (Ley 24.051) y canadiense de calidad de suelos, excepto los suelos de Zárate que exceden el límite del hidrocarburo aromático policíclico benzo (a) pireno. Entre los compuestos orgánicos, predominan los hidrocarburos alifáticos biogénicos (vegetales) con distribución relativamente homogénea en todas las estaciones y mayor contribución en el período estival de mayor crecimiento. Los demás contaminantes en suelos muestran un patrón espacial decreciente desde los sitios hortícolas-urbanos e industriales hacia el sur de la Provincia de Buenos Aires con valores mínimos en Copetonas y Carmen de Patagones. Entre los plaguicidas clorados se confirma la predominancia de Endosulfanes pero también los aportes puntuales de compuestos prohibidos como Dieldrin y DDTs en la zona hortícola. Los metales pesados son relativamente homogéneos con concentraciones inferiores a las normas calidad de suelos, reflejando aportes naturales dominantes, con mayor influencia antrópica para el Plomo y el Cadmio.

Los datos de aire son consistentes con los de suelo confirmando la abundancia de hidrocarburos alifáticos biogénicos y el patrón decreciente desde la zona hortícola-urbana e industrial al sur de la Provincia. La principal excepción es la localidad de 30 de Agosto donde se registran de manera muy consistente en suelos y aire en ambas campañas, máximos de varios contaminantes incluyendo PCBs y Dioxinas. En aire también predominan los Endosulfanes y en menor medida Clorpirifos, ambos de uso intensivo en varios cultivos incluyendo la soja. Durante el verano las concentraciones de plaguicidas se disparan (x 25 veces), básicamente debido al incremento de Endosulfanes y Clorpirifos (x 16-59 veces con máximos de 100-500 veces) que adquieren niveles muy elevados, similares a los reportados para la India, reflejando el impacto de las aplicaciones locales. Cabe destacar que los plaguicidas aplicados en el campo llegan a las ciudades aledañas como lo demuestra el fuerte incremento estival (~50-500 veces para Endosulfanes) registrado en 30 de Agosto y especialmente Saladillo.

Las muestras de leche materna provenientes de Saladillo y Florencio Varela presentaron dominancia de DDTs y PCBs (principalmente productos de degradación más persistentes) con un patrón más industrial en Florencio Varela (> PBDEs y PCBs) respecto de Saldillo (> DDTs y plaguicidas).

En base a los resultados obtenidos se considera oportuno mantener una vigilancia especial en 30 de Agosto para dilucidar la fuente de los máximos observados, y en el núcleo sojero con el objeto de verificar si la reciente prohibición del Endosulfan se traduce en una reducción de los niveles de este plaguicida en suelos y aire.



Introducción

Con el objeto de dar cumplimiento a los objetivos del estudio de la biogeoquímicas de contaminantes en el marco del proyecto de referencia, desde Junio-Julio de 2012 a Febrero-Abril 2013 se llevaron a cabo los trabajos de muestreo en la Provincia de Buenos Aires. Las muestras han sido procesadas para una variada gama de contaminantes (hidrocarburos, plaguicidas, PCBs, Dioxinas, metales pesados, etc.) que conforman, junto con los datos provenientes de otras 4 estaciones monitoreadas por el LAQAB en el marco de un proyecto de la UNLP, la base de datos sobre la que se efectúa el estudio y evaluación.

Métodos

La provincia se dividió según características geográficas y actividades considerando los corredores productivos (Figura 1; Asociativismo local y regionalización; www.noticiasmunicipales.com.ar) y el informe preliminar del sub-proyecto: Análisis del uso de agroquímicos asociado a las actividades, agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires (Sarandón et al., 2012). Se realizaron tres campañas de muestreo, en Junio-Julio (suelos e instalación de muestreadores de aire), en Octubre 2012 (suelos y recambio muestreadores de aire, corresponde a datos de invierno) y en Febrero-Abril 2013 (suelos y muestreadores de aire, corresponde a datos de verano). Las campañas de muestreo se realizaron en varios (5) viajes consecutivos de 1-2 días de duración cubriendo el sector hortícola de la ciudad de La Plata (21/06/12), Berazategui (22/06/12), y establecimientos agrícolas de la Provincia en la región Norte (27/06/12), Oeste (27/06/12), Centro (29/06/12) y Sur (5 y 6/07/12). En la segunda y tercera campañas se siguió básicamente el mismo esquema en el sector hortícola (1/10/12 y 19/02/13), región Norte (29/7/12 y 22/02/13), Oeste (18/10/12 y 19/03/13) y Sur (24-25/10/12 y 16-17/04/13) de la Provincia de Buenos Aires.

Adicionalmente, por requerimiento realizado a la Defensoría, se realizó un muestreo de suelo e instalación de muestreador de aire en la localidad de Alberti. También se incluye la información de contaminantes en aire y suelo de otras 4 estaciones que son monitoreadas por el LAQAB (San Antonio de Areco, Zárate, San Nicolás y zona urbana de Pergamino). Con el objeto de evaluar el posible impacto de las aplicaciones agrícolas en zonas pobladas, en 4 estaciones (30 de Agosto, Bolívar, Saladillo y Rauch) se duplicaron los muestreadores pasivos de aire para cubrir la zona agrícola y urbana adyacente (identificados con 1 y 2 en Figura 2 y Tabla 1).

El muestreo se realizó utilizando una camioneta Renault Cango equipada con GPS (Garmin Nuvi 205w) y material específico (palas, bandejas, conservadoras, frascos pre-lavados, herramientas para instalación de muestreadores de aire, etc.). La localización de las estaciones de muestreo se muestra en la Figura 2 y la información detallada de las campañas se resume en la Tabla 1.

Las muestras de suelo, que integran las señales de aportes de agroquímicos durante períodos extensos (señal reciente más histórica), fueron colectadas componiendo cada muestra con alícuotas provenientes de 5-6 sitios distintos representativos de la estación muestreada, en envases de vidrio prelavados, calcinados a 450°C y enjuagados con solventes de calidad para análisis de pesticidas (UVE).

Para el muestreo de compuestos semivolátiles en aire se colocaron muestreadores pasivos de aire compuestos de dos semi-esferas de acero inoxidable encerrando un disco de



espuma de poliuretano (PUF; Figura 3) pre-extraído con solventes, que a través del reparto en equilibrio de los contaminantes del aire, permiten obtener una muestra integrada (~ 3 meses) de los aportes recientes. Los muestreadores fueron fijados mediante precintos plásticos en postes y árboles a una altura aproximada > de 2 metros, procediéndose al retiro y recambio de los PUFs en la segunda campaña.

En total se colectaron 44 muestras compuestas de suelo y 34 PUFs (para las dos campañas de invierno y verano). La figura 4 presenta algunas fotografías de las zonas muestreadas.

Pretatamiento de las muestras

Las muestras de suelo fueron secadas en estufa a 35°C, exceptuando dos muestras que por el elevado contenido de agua fueron liofilizadas (MicroModulyo, Thermo).

Análisis químicos

Las muestras recolectadas fueron mantenidas en conservadoras portátiles en la camioneta hasta su llegada al LAQAB donde se las mantuvo en heladeras y freezers hasta su procesamiento. Las muestras de suelo fueron procesadas para la determinación de algunos parámetros generales como la composición granulométrica de suelos por método del tamiz y pipeta y el contenido de carbono (TOC) y nitrógeno totales (TN) por combustión catalítica a alta temperatura con un analizador elemental Flash EA 1112 (ThermoFinnigan, CE Instruments) sobre 10 mg de material seco pesados en barquillos de estaño (Microbalanza Sartorius XM1000P). Las determinaciones de contaminantes incluyeron metales pesados, hidrocarburos alifáticos (ALI), aromáticos (ARO), plaguicidas organoclorados (POCL), alquil bencenos lineales (LABs), nonilfenoles (NPs), y dioxinas y furanos (PCDD/F) por cromatografía gaseosa de alta resolución empleando técnicas estandarizadas en el LAQAB y previamente descritas (Gardinalli et al., 1996; Bilos et al., 1998; Tsuda et al., 1999; Bilos et al., 2001; Colombo et al., 1999; 2000, 2005, 2006, 2007a, 2007b; Moeder et al., 2006).

Los análisis de metales pesados (Fe, Mn, Cr, Ni, Zn, Pb, Cu, Cd) se realizaron por Espectrometría de absorción atómica utilizando un equipo Thermo Elemental Solaar M5 con llama de aire-acetileno, horno de grafito (para Cd), corrección de background, y estándares de alta pureza Johnson Matthey sobre muestras previamente digeridas con agua regia y agua oxigenada a 100 °C (ácido nítrico, clorhídrico y peróxido de hidrógeno; Baker ACS, Dorwill, S.A.), centrifugadas (3000 rpm) y diluidas.

Para el análisis de contaminantes orgánicos, las muestras secas de suelos fueron extraídas con una mezcla de acetona, diclorometano y éter de petróleo (1:2:2; UVE Dorwill SA calidad para análisis de pesticidas) mediante tratamiento ultrasónico. Alícuotas de los extractos lipídicos concentrados bajo flujo de nitrógeno fueron empleadas para el análisis de los distintos compuestos. La purificación y fraccionamiento de los extractos se efectuó en cartuchos de 6 ml de gel de sílice (SampliQ, Silica Box, Agilent Technologies) eluidos con éter de petróleo (fracción 1: ALI + PCBs + LABs + PCDD/F), éter de petróleo-diclorometano 2:1 (fracción 2: ARO + POCL) y diclorometano:metanol 1:1 (fracción 3: polar, nonilfenoles). Las fracciones se concentraron a 0.1-0.5 ml bajo flujo de nitrógeno. Los análisis se efectuaron por cromatografía gaseosa de alta resolución con detectores de espectrometría de masas, de ionización de llama



y captura de electrones utilizando cuatro cromatógrafos (Agilent 6890N, 7890N, 6850 y Perkin Elmer Clarus 500) equipados con inyectores split-splitless mantenidos a 250°C, detectores de espectrometría de masas (Agilent 5973N y Perkin Elmer Clarus 5000; El 70eV, 2,94 scans/seg, 50-550 amu), de ionización de llama y captura de electrones operados a 320°C y columnas capilares HP5 y DB5 de 0.25 mm por 30 m de largo. La temperatura del horno se programó de 65°C (2 min) a 130°C (1 min) a 10°C/min y luego a 300 °C (10 min) a 5°C/min. La cuantificación se realizó mediante cálculo de factores de respuesta para estándares auténticos individuales de hidrocarburos alifáticos, aromáticos e isoprenoides (AccuStandard Inc.) y nonilfenoles (Supelco 4-nonylphenol y Aldrich nonylphenol technical grade). La cuantificación de LABs individuales se realizó en base a material puro provisto por una empresa Petroquímica. Los nonilfenoles fueron derivatizados a trimetilsilileteres con BSTFA:TMCS 10:1 Las dioxinas y furanos fueron analizados siguiendo el método US EPA 1613 (revisión B); brevemente, la fracción 1 de los extractos fueron sometidas a una segunda purificación y fraccionamiento en cartuchos de carbón activado (Agilent Bond Elute) colectándose los compuestos en una tercera fracción de tolueno y analizadas por cromatografía gaseosa de alta resolución acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (Agilent 7890N - Waters Autospec Premier Micromass).

El programa de control de calidad de los análisis incluyó la realización de blancos de todo el proceso, duplicados corridos con cada grupo de muestras, la adición de estándares internos (PCBs 103 y 198; n-C16 y C24 deuterados; fenantreno y criseno deuterados; Accustandard Inc.) y el análisis de material de referencia certificado (orgánicos en sedimento NIST 1944; orgánicos en aceite de pescado NIST Cod 1588a; metales en sedimento NRCC BCSS-1; metales en suelos RTC CRM020-050).

Figura 1. Corredores productivos de la provincia de Buenos Aires





Figura 2. Localización de las estaciones de muestreo



Figura 3. Muestreador pasivo de aire

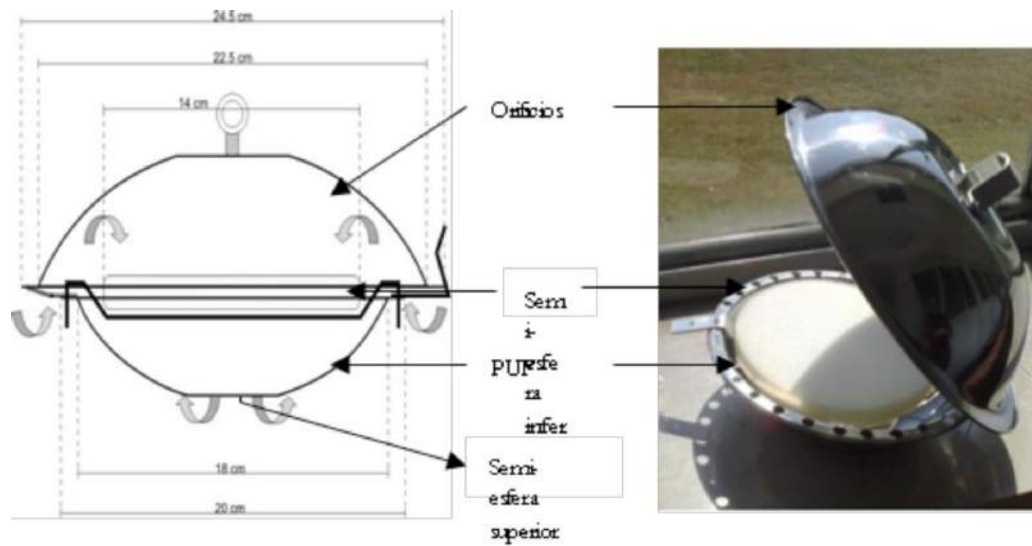




Figura 4. Imágenes del muestreo.

Olmos 1



Olmos 1





Olmos 2



30 de Agosto





Copetonas



Carmen de Patagones





Tabla 1. Información resumida de las campañas de muestreo

Estación	Coordenadas	Características	Muestras Suelo	Observaciones suelo	PUF	obs PUF
Olmos 1	S35°01'27,9'' W 58°03'36,2''	Quinta Orgánica "Colectivo Orgánico" Instalados hace 4 meses, antes también quinta orgánica	Sue 71 (21/06/12) Sue 72 (21/06/12) Sue 95y96 (1/10/12) Sue 115-116 (19/02/13)	arado hace 1 1/2 meses arado hace 3 años	199 Ol1 227	en predio de la casa
		Huerta tradicional con cultivos de hojas verdes en invernáculo (acelga, espinaca, rucula, lechugas, etc), en el exterior cultivos de verdeo y brócoli	Sue 73 (21/06/12) Sue 74 (21/06/12) Sue 75 (21/06/12) Sue 97y98 (1/10/12) Sue 117-118 (19/02/13)	externo, cultivo verano (apio) externo, cultivado con verdeo, utilizan fungicida Armetil N-(2,6-dimetilfenil)-N-(2'-metoxiacetil)-D-alanina metil éster + mancozeb (etileno bis ditiocarbamato de manganeso coordinado con iones de zinc) o oxiclورو de Cu invernáculo	200 Ol2 228	en exterior de invernáculo
F. Varela	S34°50'24,6'' W58°14'31,1''	Cultivo de flores, Lillium sp, en invernáculo. En los alrededores hay cultivo de repollo, coliflor	Sue 76 (22/06/12)	Exterior de invernáculo, sin cultivos	201 Var 229	a 100 mts de invernáculos, en árbol
			Sue 77 (22/06/12) Sue 78 (22/06/12) Sue 99y100 (1/10/12) Sue 119-120 (19/02/13)	Interior invernáculo, entre cultivo de Lillium Baldío publico		
Alberti	S34°24'24,3'' W60°32'17,99''	Campo de explotación agropecuaria tradicional e intensiva	Sue 126 (19/03/13)		202 Ind 224	en monte dentro del predio
Ines Indart (Salto)			Sue 79 (27/06/12) Sue 91y92 (27/9/12) Sue 122 (22/02/13)	Rastrojo de Soja (usan Roundup-Glifosato)		
30 de Agosto1 (Trenque Lauquen)	S36°16'38,1'' W62°32'14,4''	Escuela rural en márgenes del pueblo, hay una estación meteorológica	Sue 127 (19/03/13)		203 30agoA 231	en la estación meteorológica



30 de Agosto 2	S36°11'56,9'' W62°33'07,7''	Estancia "La Querencia", de producción mixta (soja, maíz y tambo)	Sue 80 (27/06/12) Sue 101 (18/10/12) Sue 128 (19/03/13) Sue 81 (27/06/12) Sue 102(18/10/12)	en rastrojo de maíz en rastrojo de soja	204 30agoB 230	en área cultivada
Bolívar1	S 36°23'38.2'' O 61°08'30.3''	Un cuadro con feedlot y demás alquilado, cultivo soja. Monte eucaliptos alrededor de la casa	Sue 82 (29/06/12) Sue 103(18/10/12) Sue 129 (19/03/13) Sue 83 (29/06/12)	Rastrojo de soja, cosechado en abril-mayo En feedlot	205 Bol 233	En molino al borde de cultivos
Bolívar 2	S 36°13'34.98'' O 61°06'27.9''	Casa dentro de casco urbano			206 Bol 232	En jardín
Saladillo 1	S 35°38'57.7'' O 59°47'06.6''	Casa en barrio periférico (Suquia 2773)			207 Sal 235	Afuera de la casa
Saladillo 2	S 35°36'30.5'' O 59°50'14''	Campo "Larrea", de una cosecha anual. Alrededores básicamente maíz, soja y pastura	Sue 84 Sue 104 (18/10/12) Sue 130 (19/03/13)	Rastrojo maíz, aplicaron atrazina (2-cloro-4-etilammino-6-isopropilammino-1,3,5-triazina)	208 Sal 234	En palo cercano a la casa
Saladillo 3	S 35°37'16.4'' O 59°47'44.2''	Campo de ganadería "orgánica" (pastura sin agroquímicos)	Sue 85	Pastura orgánica		
Rauch 1	S 36°46'04.8'' O59°05'33.7''				211 Ra 239	
Rauch 2	S 36°49'51.8'' O 59°16'43.0''	Campo "La Chingola". Ganadería	Sue 86 Sue 107 (25/10/12) Sue 133 (17/04/13)	Ganadería, algo de maíz y soja	212 Ra 238	
Copetonas	S 38°43'31.71'' O60°29'33.22''	Campo. Alternancia en el cultivo de trigo y girasol	Sue 87 Sue 106 (25/10/12) Sue 131 (16/04/13)	Rastrojo de Girasol, sembrado de trigo	213 Cop 237	
Carmen de Patagones (6 de febrero)	S 39°59'42.9'' O 63°22'54.7''	Campo de monte virgen	Sue 88 Sue 105 (24/10/12) Sue 132 (16/04/13)	Ganadería extensiva de monte	214 Pat 236	
San Antonio de Areco	S 34°14'25.42'' O59°29'45.35''	Estaciones monitoreo LAQAB	SAA Sue 121 (22/02/13)	Se disponen muestreos cuatrimestrales de aire y suelos desde el año 2010		



Zárate	S 34°06'22.22'' O59°00'02.68''	Estaciones monitoreo LAQAB	ZAR Sue 125 (22/02/13)	Se disponen muestras cuatrimestrales de aire y suelos desde el año 2010		
San Nicolás	S 33°22'29.13'' O60°10'19.00''	Estaciones monitoreo LAQAB	SN Sue 124 (22/02/13)	Se disponen muestras cuatrimestrales de aire y suelos desde el año 2010		
Pergamino	S 33°54'04.31'' O60°35'33.26''	Estaciones monitoreo LAQAB	PER Sue 123 (22/02/13)	Se disponen muestras cuatrimestrales de aire y suelos desde el año 2010		

Resultados y discusión

Suelos

La tabla 2 presenta los contenidos de carbono, nitrógeno y relación C/N y la Tabla 3 las concentraciones totales de contaminantes orgánicos y metales pesados en los suelos recolectados en invierno y verano. Las estaciones se ordenaron con un criterio geográfico de norte a sur discriminando los sitios hortícolas-urbanos. La figura 5 presenta los contenidos de carbono, nitrógeno y relación C/N, las figuras 6 y 7 las concentraciones de contaminantes orgánicos y las figuras 8 y 9 las de metales pesados. Tanto para orgánicos como metales las concentraciones registradas se comparan con valores guías Canadienses de calidad de suelos para protección del ambiente y el hombre, y la norma nacional (Ley 24051) que son coincidentes (PCBs, aromáticos) o 2-12 veces más permisivos los nacionales (metales pesados).

El contenido de carbono total en los suelos generalmente osciló en torno al 2-4% con mínimos en los suelos arenosos de Patagones (~ 1%), máximos en San Nicolás, Florencio Varela y Rauch (4-8%) y valores algo más elevados en la campaña de verano (1,1-8,1, 2,8±1,6% y 0,96-6,8, 3,0±1,4% para invierno y verano respectivamente). El nitrógeno total osciló entre 0,1-0,3 siguiendo la distribución espacial del carbono (mínimos de 0,06% en Patagones y máximos de 0,4-0,6 en FV, SN y Rauch) y valores más conservativos en ambos muestreos (0,08-0,60, 0,25±0,15% y 0,06-0,60, 0,26±0,13% para invierno y verano, respectivamente). La relación carbono/nitrógeno se mantuvo entre 10 y 15 para la mayoría de las muestras con algún incremento durante el verano (7,0-18, 13,9±2,7 y 11-23, 14,1±2,8 para el invierno y verano, respectivamente).

En el caso de los hidrocarburos alifáticos (ALI: cadenas lineales con 12-35 átomos de carbono, n-C₁₂₋₃₅ + isoprenoides), las concentraciones oscilan en torno a los 1000 ng/g con un aumento significativo en el verano pero manteniendo la baja variabilidad entre los sitios de muestreo (521-4893, 1790±1177 ng/g o ± 66% y 1214-8176, 3125±1973 ng/g o 63%, rango, media±desvío y desvío como % de la media para invierno y verano, respectivamente). La reducida variabilidad entre las estaciones en ambos muestreos confirma la predominancia de fuentes naturales (vegetación) con aportes más intensos durante el período de crecimiento estival cuando el contenido de carbono tiende a aumentar. La composición de los hidrocarburos alifáticos muestra una marcada dominancia de n-alcenos de alto peso molecular con predominancia impar característicos de las ceras cuticulares de la vegetación. Estos alifáticos con 23-35 carbonos muestran un homogéneo predominio (91±6,3 y 95±5,5% del total en invierno y verano, respectivamente) con un índice de predominancia de carbonos impares (CPI= $\sum n-C_{27,29,31} / \sum n-C_{26,28,30}$) elevado (9,5±2,8 y 13±6,2, en invierno y verano) característico de la



vegetación terrestre. El incremento de ambos parámetros durante el verano es consistente con el de las concentraciones confirmando mayores aportes vegetales. Los CPI extremos más bajos observados en SN invierno y Olmos 1 en verano (1,4-2,1) indican aportes de fuentes petrogénicas.

Los hidrocarburos aromáticos (ARO: 2-5 anillos fusionados) generalmente oscilan entre 1-100 ng/g con máximos que superan los 1000 ng/g y valores también más elevados en la campaña de verano (13-1006, 87 ± 208 ng/g o 239% y 0,5-1870, 175 ± 438 ng/g o 251% para invierno y verano, respectivamente). A pesar del incremento estival se mantiene la mayor variabilidad espacial respecto de los alifáticos indicando aportes contrastantes según los sitios. Se observa un patrón general decreciente desde los sitios urbano-industriales (10-100 y hasta 1000 ng/g en San Nicolás y Zárate) a los agrícolas en el interior de la Provincia (1-10 ng/g) reflejando un gradiente decreciente del aporte de fuentes antrópicas de combustión. En general, en los sitios urbano-industriales las concentraciones tienden a ser más elevadas en el verano, mientras que en los agrícolas se observa el patrón inverso (invierno > verano). La composición de los hidrocarburos aromáticos presenta una contribución importante de aromáticos de menor peso molecular (3 anillos) como el Fenantreno-Antraceno y sus especies mono, di y trimetiladas, especialmente en invierno (42 ± 21 y $25 \pm 35\%$ del total para invierno y verano, respectivamente) que sugieren aportes petrogénicos (combustibles). La contribución de ARO de mayor peso molecular característicos de procesos de combustión aumenta en verano como Fluoranteno+Pireno (Fla+Pir: $9,5 \pm 7,4$ y $13 \pm 18\%$) e Indeno 123 Cd Pireno+Di benzo ah antraceno+ Benzo ghi perileno (12 ± 11 y $49 \pm 41\%$ del total para invierno y verano, respectivamente). El índice Fla/Fla+Pir que permite discriminar fuentes petrogénicas ($< 0,3-0,4$) de pirogénicas ($> 0,5-0,6$), indica para los casos en que se pudo calcular (presencia de ambos hidrocarburos), valores elevados ($0,61 \pm 0,17$ y $0,55 \pm 0,16$, invierno y verano) indicativos de procesos de combustión predominante para este grupo de ARO de mayor peso molecular (por ejemplo combustión de biomasa vegetal). En la campaña de verano se mantienen los valores más bajos de San Antonio de Areco y Florencio Varela (0,29-0,49) confirmando la contribución de combustibles. Los valores inusualmente elevados registrados en el feed lot de Bolívar en invierno y Olmos 1 en verano (0,92 y 0,89, respectivamente) reflejan una composición alterada por acción antrópica. Con respecto a los valores guía, en el caso del compuesto más tóxico el Benzo(a)Pireno, tanto la normativa Canadiense como nacional adoptan el valor de 100 ng/g que sólo es superado en el muestreo de verano en Zárate (144 ng/g) mientras que en los suelos de San Nicolás se mantienen elevados pero bajo el valor guía (75 y 63 ng/g para invierno y verano, respectivamente).

Los bifenilos policlorados (PCBs) mantienen las concentraciones muy variables en ambos muestreos, generalmente en el rango de 0,01-1 ng/g (no detectable-4,1 ng/g, $0,45 \pm 0,95$ ng/g o 211% y no detectable-7,5 ng/g, $0,66 \pm 1,77$ ng/g o 267% variabilidad, para invierno y verano, respectivamente) reflejando aportes contrastantes. Básicamente la diferencia se observa entre las zonas hortícolas-urbanas e industriales donde los PCBs oscilan entre 0,1-1 ng/g con máximos de 2-8 ng/g en San Nicolás y Zárate, y las zonas agrícolas del interior de la provincia donde los PCBs no fueron detectables ($< 0,01$ ng/g). En verano se registraron valores algo más elevados en 30 de Agosto y Rauch (0,03-0,2 ng/g) pero aun considerando los máximos de San Nicolás (4-7,5 ng/g), los valores son 2 órdenes de magnitud inferiores al valor guía para uso agrícola (500 ng/g tanto para Canadá como para Ley 24.051). La composición de PCBs presentó una contribución mayoritaria de congéneres con contenido de cloro relativamente elevado; principalmente con 6 (hexclorobifenilos: 61 ± 21 y $44 \pm 31\%$ para invierno y verano, respectivamente) y con 7 átomos de cloro por molécula (heptaclorobifenilos: 21 ± 13 y $41 \pm 34\%$, respectivamente) que son compuestos muy persistentes y poco volátiles presentes en las formulaciones más pesadas como Aroclor 1260. Esta composición sumada a las concentraciones relativamente bajas registradas parece reflejar una señal de fondo enriquecida en componentes más recalcitrantes.



Las concentraciones de plaguicidas organoclorados totales en suelos son muy variables oscilando entre 1 y 1000 ng/g con valores generalmente más bajos durante el muestreo de verano (0,4-1083, 92 ± 235 ng/g o 255% y 0,8-365, 34 ± 85 o 250% para invierno y verano respectivamente) reflejando la distinta intensidad de uso de los agroquímicos. Los valores máximos de la campaña de invierno corresponden a Olmos (319-1083 ng/g), básicamente por la abundancia de Endosulfanes (Endo I + Endo II + Endo Sulfato) que representan más del 99,9% del total, similar a lo que ocurre en Saladillo en el mismo muestreo (129 ng/g). Los valores extremos del muestreo de verano son mucho más bajos oscilando entre 20-365 ng/g en Olmos y Florencio Varela, con menor proporción de Endosulfan. Esto sugiere la pérdida de plaguicidas por degradación en el suelo; el reparto diferencial suelo-aire en función de la temperatura puede también contribuir a la reducción observada en los suelos de verano: las bajas temperaturas invernales favorecen la condensación de los plaguicidas en los suelos mientras que en verano se favorece su evaporación. El fuerte incremento de los plaguicidas en aire durante el verano es consistente con esta interpretación, aunque el incremento más significativo es atribuido a aplicaciones estivales (ver aire). Además, los suelos son un compartimiento acumulativo que refleja la historia de los aportes (incluyendo los productos de degradación) mientras que el aire refleja más los aportes directos actuales (si bien existen los intercambios entre ambos compartimientos en función de la temperatura).

Los valores más bajos de plaguicidas clorados en suelos se registran en el sur de la Provincia en ambas campañas (COP y PAT: 0,4-1,4 ng/g con mayor proporción de HCHs, dieldrin y CLDs). En el muestreo de invierno, los pesticidas más abundantes en suelos son claramente los Endosulfanes (70 ± 35 % del totales), seguidos por el DDTs (12 ± 25 %), los Clordanos ($8,2 \pm 12$ %), dieldrin ($6,3 \pm 18$ %) y HCHs ($2,9 \pm > 6,3$ %). En el verano la contribución de Endosulfanes se reduce (42 ± 34 %) en favor de DDTs y Clordanos (16 ± 23 y 20 ± 19 %, respectivamente) sugiriendo una señal residual.

La predominancia general de Endosulfan en los suelos no es extraña ya que este plaguicida, todavía permitido, es de uso generalizado y muy intensivo en varios cultivos, incluyendo la soja. Los datos más llamativos son la presencia de Dieldrin y DDTs, ambos oficialmente prohibidos en los '70-'90, en la zona hortícola. En Florencio Varela el Dieldrin presenta máximos en el exterior del invernáculo en invierno (73 Vs. 8 ng/g en el interior) que se repiten en el muestreo de verano (37 ng/g) confirmando el uso intensivo de este plaguicida prohibido, y valores más bajos en el terreno baldío adyacente y en el invernáculo de Olmos.

Los valores máximos de DDTs (compuesto original y productos de degradación DDE y TDE o DDD) también se registran en la zona hortícola tanto en invierno como verano (OL1, quinta orgánica: 30-88 y 12-41 ng/g, invierno y verano, respectivamente) y Florencio Varela (5-29 y 13-24 ng/g, respectivamente) mientras que en suelos del baldío cercano la concentración también decrece (0,5 ng/g). En estas estaciones los DDTs comprenden un porcentaje elevado del total (51-94%) y tienen una señal parcialmente degradada con relaciones DDT/DDE+TDE menores a 1 en ambas campañas (OL1: 0,08-0,14 y 0,009-0,02; FV: 0,04-0,36 y 0,05-0,07, invierno y verano, respectivamente) sugiriendo una utilización de larga data. Estos resultados sugieren que el uso ilegal de Dieldrin y DDTs aún persiste en ciertas zonas hortícolas-urbanas; en el caso del DDT también podría tratarse del uso de Dicofol que contiene DDT como impureza. Los datos de aire ratifican la existencia de aplicaciones recientes de DDT. Si bien los máximos de DDTs de las estaciones hortícolas son 2-3 órdenes de magnitud superiores a los valores de las estaciones agrícolas del interior de la Provincia (30-88 y 12-41 ng/g Vs. 0,01-0,2 y 0,1-0,2 ng/g, invierno y verano, respectivamente), estas son sin embargo inferiores a los valores guía canadienses (700 ng/g; Ley 24051 no contempla valor).

Las concentraciones de dioxinas y furanos policlorados (PCDDF) en suelos son las más variables de los compuestos estudiados oscilando entre $< 0,2$ y > 1000 pg/g (0,2-2026, 113 ± 430 pg/g



o 382% y 0,2-286, 35±67 pg/g o 194%, para invierno y verano, respectivamente). Como en los casos de PCBs y POCL, la distribución espacial muestra concentraciones más bajas en el sur de la provincia (Copetonas, Patagones) y máximos en zonas hortícolas urbanas (Olmos, Florencio Varela). El pico observado en 30 de Agosto en invierno se repite en el muestreo de verano coincidente con un aumento de los plaguicidas y especialmente con los datos de aire que muestran un máximo de dioxinas y furanos (ver aire) confirmando la presencia de una fuente local. Las aplicaciones de agroquímicos con sus excipientes, emulsionantes e impurezas podrían contribuir PCDD/F ya que esta estación está ubicada en cercanías de cultivos de maíz y soja. Sin embargo, dado los valores más bajos de otros sitios agrícolas del interior de la provincia es posible que el pico de dioxinas de 30 de Agosto también refleje otros aportes; por ejemplo el parque industrial de Trenque Lauquen u otros establecimientos. La particularidad de la situación en esta estación amerita su seguimiento a futuro.

En el caso de los metales pesados, predomina el Fe que tienen fuentes naturales dominantes y menor variabilidad espacial (10134-27277, 17694±5027 µg/g o ±28% y 12613-25076, 17332±3541 µg/g, ±20%, rango, medias±desvío estándar y desvío relativo de invierno y verano, respectivamente). Le sigue el Mn también con contribución natural significativa aunque más afectado por aportes antrópicos (194-747, 446±171 µg/g, ±38% y 186-694, 455±175 µg/g, ±38%) y en orden decreciente metales con fuentes antrópicas más importantes; el Zn (27-111; 48±20 µg/g, ±40% y 32-166, 60±32 µg/g, 54%), el Cu (9-33, 18±6 µg/g, 34% y 9-24, 17±4,6 µg/g, 27%), el Pb (4-19, 10±5 µg/g, 49% y 3-28, 11±7 µg/g, 61%), el Cr (4-12, 7±2 µg/g, 25% y 5-15, 8±2 µg/g, 29%), el Ni (3-9, 6±2 µg/g, 28% y 2-8, 5±2 µg/g, 31%) y el Cd que es el metal más variable (0,01-0,11, 0,05±0,03 µg/g, 58% y 0,01-0,2, 0,09±0,06 µg/g, 67%).

Desde una perspectiva espacial, las concentraciones son relativamente homogéneas, con valores menos variables para los residuales con fuentes naturales predominantes (Fe, Mn, Cr, Ni, también Cu: DER= 20-38% como desvío estándar relativo) y mayor variabilidad para los más influenciados por aportes antrópicos (Pb y Cd: DER= 48-67%). En general, reflejando las fuentes naturales predominantes, los metales presentan concentraciones comparables en los suelos colectados en las dos campañas, con la posible excepción del Cd que aparece enriquecido en verano. De manera general, los sitios hortícolas-urbanos (FV) y especialmente industriales como San Nicolás, presentan concentraciones más elevadas, pero en ningún caso se exceden los valores guía, y valores decrecientes en los sitios remotos al sur de la Provincia (especialmente los más afectados por aportes antrópicos como el Pb y el Cd). Por ejemplo los máximos de Zn (SN: 111, ZAR: 166 µg/g), Cu (Olm. 23, FV: 33 µg/g), Pb (FV: 19, SN: 22 µg/g), Cr (SN: 12-15 µg/g), Ni (SN: 8-9 µg/g) y Cd (Olm: 0,19, FV: 0,11 µg/g) son 2 a > 10 veces inferiores que los valores guía para uso agrícola Canadienses (200, 63, 70, 64, 50 y 1,4 µg/g, respectivamente) que son más restrictivos que los de la Ley 24.051 (500, 150, 375, 750, 150 y 3 µg/g, respectivamente).



Tabla 2. Contenidos de carbono y nitrógeno totales y relación carbono/nitrógeno de los suelos

	Carbono total (%)		Nitrógeno Total (%)		Relación C/N	
	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano
OL1	1,44	2,39	0,10	0,22	14,0	12,5
OL1	3,07	1,96	0,30	0,15	13,6	15,6
OL2	2,60	2,72	0,20	0,28	13,0	11,4
OL2	2,21	3,44	0,20	0,29	11,8	13,7
OL2	2,48		0,20		18,0	
FV	2,91	3,49	0,40	0,27	9,5	15,0
FV	3,94	2,86	0,50	0,30	10,0	11,2
FV	5,96		0,50		15,1	
SN	8,05	5,58	0,60	0,45	16,4	14,3
PER	2,07	3,17	0,10	0,23	18,3	15,9
SAA	2,39	2,35	0,21	0,19	13,5	14,6
ZAR	1,80	4,33	0,10	0,39	16,0	12,9
IND	2,54	3,69	0,20	0,19	13,0	22,7
SAL2	2,38	1,73	0,20	0,19	13,2	10,6
SAL3	1,94		0,20		14,7	
BOL1	1,14	1,84	0,10	0,16	12,7	13,6
BOLf	1,76		0,10		16,4	
AGO1	2,81	1,86	0,20	0,16	15,4	13,3
AGO2	1,62	2,91	0,30	0,30	7,0	11,5
RAU1	4,56	6,77	0,40	0,60	13,7	13,2
COP	2,23	2,07	0,20	0,16	14,6	15,4
PAT	1,08	0,96	0,08	0,06	15,2	17,3
Media	2,77	3,11	0,24	0,27	13,9	14,1
Desvío	1,63	1,47	0,13	0,13	2,7	2,7



Tabla 3. Concentraciones totales de contaminantes orgánicos en suelos

	Contaminantes orgánicos (ng/g peso seco)								Dioxinas Furanos (pg/g)	
	ALI		ARO		PCBs		POCL		PCDDF	
	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.
OL1	870	2044	41,7	161	0,08	0,15	38,7	24,0	0,3	2,6
OL1	1695	1992	46,9	162	0,27	0,24	93,5	65,0	73,1	4,3
OL2	3198	1306	66,8	2,8	0,10	<0,01	5,2	1,7	0,8	1,3
OL2	577	3687	21,1	55,1	0,11	0,12	1082,8	365,0	2,9	4,2
OL2	1326		14,5		0,16		319,3		0,2	
FV	3323	1725	66,0	184	0,73	0,77	99,8	62,2	211,0	36,6
FV	1432	2638	42,5	38	0,58	0,43	198,1	30,5	2026,4	286,1
FV	4893		86,2		1,33		5,6		66,1	
SN	3065	8176	1005,6	662	4,08	7,5	25,7	20,3	10,0	35,9
PER	1049	5322	147,2	31,9	0,50	0,44	1,4	5,4	5,8	12,6
SAA	1123	3890	35,0	32	0,04	0,04	1,2	1,3	5,3	45,6
ZAR	2318	4909	53,8	1870	1,92	1,95	1,6	5,3	2,8	27,9
IND	743	2307	12,7	1,5	<0,01	<0,01	3,6	2,3	3,1	1,3
SAL2	1629	1882	18,1	1,1	<0,01	<0,01	128,7	12,5	2,2	9,8
SAL3	533		29,3		<0,01		4,1		1,7	
BOL1	797	1395	17,0	1,1	<0,01	<0,01	1,3	3,3	0,7	0,6
BOLf	2408		95,2		<0,01		10,6		0,3	
AGO1	1887	1480	24,9	0,5	<0,01	0,03	2,9	1,6	52,3	90,7
AGO2	855	2824	15,0	0,5	<0,01	0,05	4,3	1,6	12,3	43,7
RAU1	3514	6598	48,4	99,8	<0,01	0,16	0,6	6,9	0,2	18,2
COP	1628	2859	14,3	12,0	<0,01	0,014	0,8	0,8	0,2	0,2
PAT	521	1214	14,2	0,5	<0,01	<0,01	0,4	1,4	0,2	0,2
Media	1790	3125	87	175	0,45	0,66	92	34,0	113	35
Desvío	1177	1973	208	438	0,95	1,77	235	85,0	430	67



Tabla 3 continuación. Concentraciones de metales pesados en suelos

	Metales pesados (µg/g peso seco)															
	Fe		Mn		Zn		Cu		Pb		Cr		Ni		Cd	
	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.
OL1	26887	19512	524	646	53,4	58,54	23,1	23,2	11,2	12,8	8,9	8,01	8,3	6,5	0,05	0,19
OL1	17009	16400	654	694	48,5	56,19	26,1	19,4	11,8	13,6	7,3	7,07	6,4	5,0	0,06	0,16
OL2	14615	14662	556	613	34,8	70,52	21,4	23,9	13,6	14,0	5,9	6,35	5,7	5,1	0,05	0,10
OL2	13490	13129	479	232	37,6	36,83	16,1	17,5	12,4	13,0	5,7	5,82	5,6	4,5	0,04	0,04
OL2	13851		499		45,1		18,7		12,6		6,1		5,6		0,04	
FV	15202	14191	595	613	86,5	80,82	23,3	18,1	17,5	13,3	8,1	8,06	6,9	5,9	0,11	0,08
FV	16906	16104	747	668	61,8	61,64	32,6	21,2	13,5	17,9	7,8	8,71	6,9	5,6	0,05	0,20
FV	16056		697		51,4		20,6		19,2		6,6		6,8		0,05	
SN	26302	22927	580	593	110,5	102,1	22,2	20,2	18,2	22,3	11,9	14,9	9,4	8,0	0,03	0,05
PER	23085	19026	477	514	71,7	73,5	20,3	19,7	15,7	17,9	8,8	8,0	7,9	6,9	0,10	0,11
SAA	17634	16627	385	401	41,3	40,3	15,7	13,8	8,4	8,5	7,7	7,1	7,0	5,1	0,04	0,09
ZAR	10134	19231	222	465	30,6	165,5	9,7	21,1	5,5	28,0	8,0	8,2	6,5	8,1	0,02	0,16
IND	19640	17995	645	581	47,1	47,1	17,2	15,0	8,8	8,0	8,5	8,4	7,0	5,4	0,08	0,04
SAL2	14134	12613	270	186	34,8	32,0	10,9	8,6	5,7	3,4	5,6	5,6	3,6	2,2	0,02	0,02
SAL3	11149		239		26,8		10,2		5,5		4,6		3,2		0,02	
BOL1	13411	13134	194	252	33,4	33,0	9,5	10,1	3,9	3,9	4,3	4,7	2,9	2,5	0,02	0,05
BOLf	13297		227		41,9		10,3		4,7		4,4		3,2		0,01	
AGO1	18834	17330	315	308	39,6	43,1	14,0	12,9	6,2	5,5	6,7	6,7	5,0	3,9	0,03	0,08
AGO2	18776	16806	297	278	36,6	40,7	12,9	11,9	5,5	4,8	6,8	6,6	5,2	3,9	0,04	0,04
RAU1	17354	14776	312	235	42,4	45,1	17,3	15,9	6,6	7,0	7,1	5,5	5,4	3,8	0,02	0,01
COP	27277	25076	541	570	48,2	47,4	21,0	20,9	7,5	6,8	9,3	9,6	7,4	6,5	0,07	0,09
PAT	24224	22434	354	343	39,8	39,2	14,7	12,8	4,9	3,4	7,2	8,0	7,3	5,9	0,05	0,04
Media	17694	17332	446	455	48,3	59,6	17,6	17,0	10,0	11,3	7,2	7,6	6,1	5,3	0,05	0,09
Desvío	5027	3541	171	175	19,5	32,3	6,0	4,6	4,8	7,0	1,8	2,2	1,7	1,6	0,03	0,06



Figura 5. Contenidos de carbono y nitrógeno totales (COT y NT) y relación C/N en los suelos

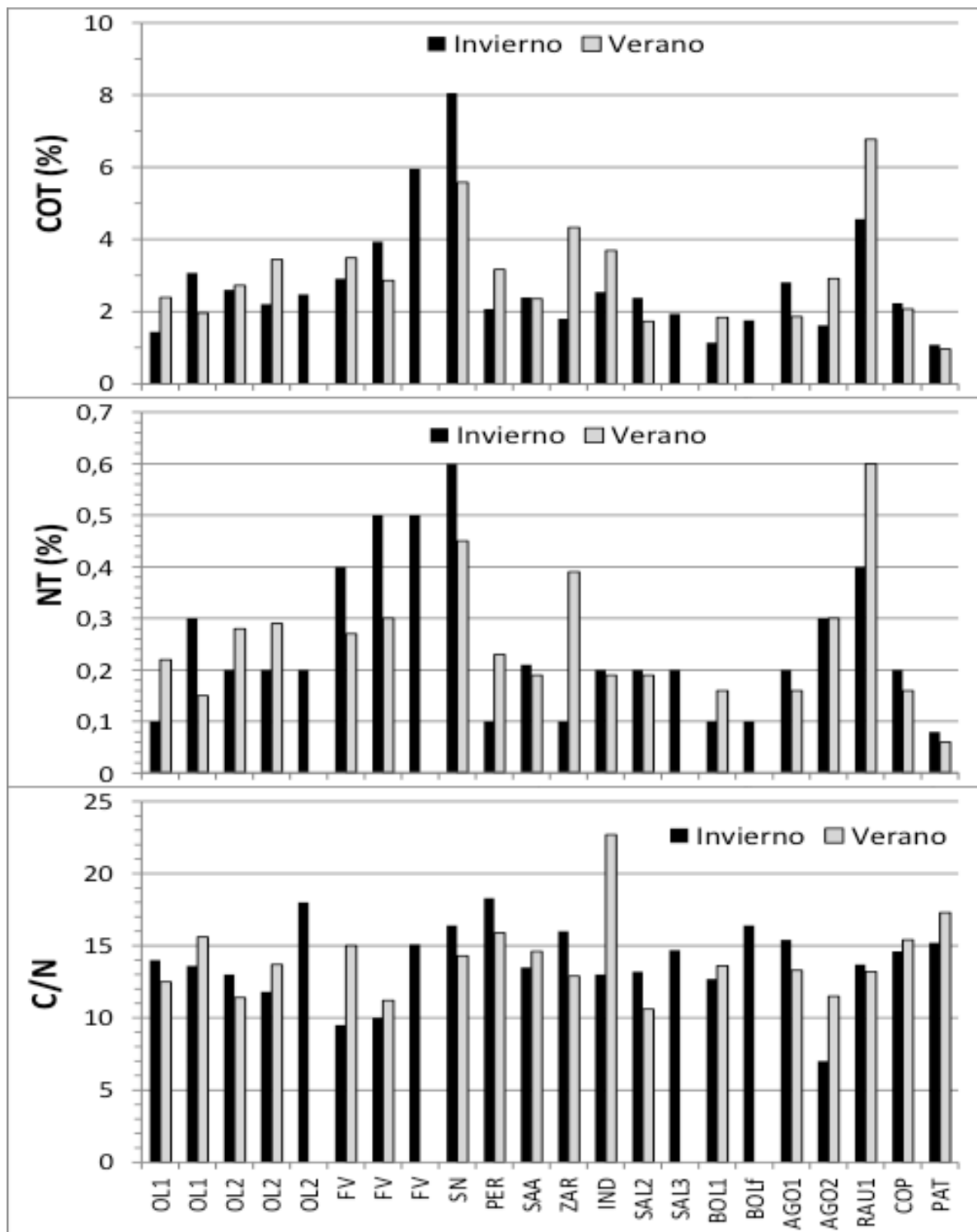




Figura 6. Concentraciones de hidrocarburos alifáticos (ALI) y aromáticos (ARO) totales en suelos para los muestreos de invierno y verano (notar escala logarítmica)

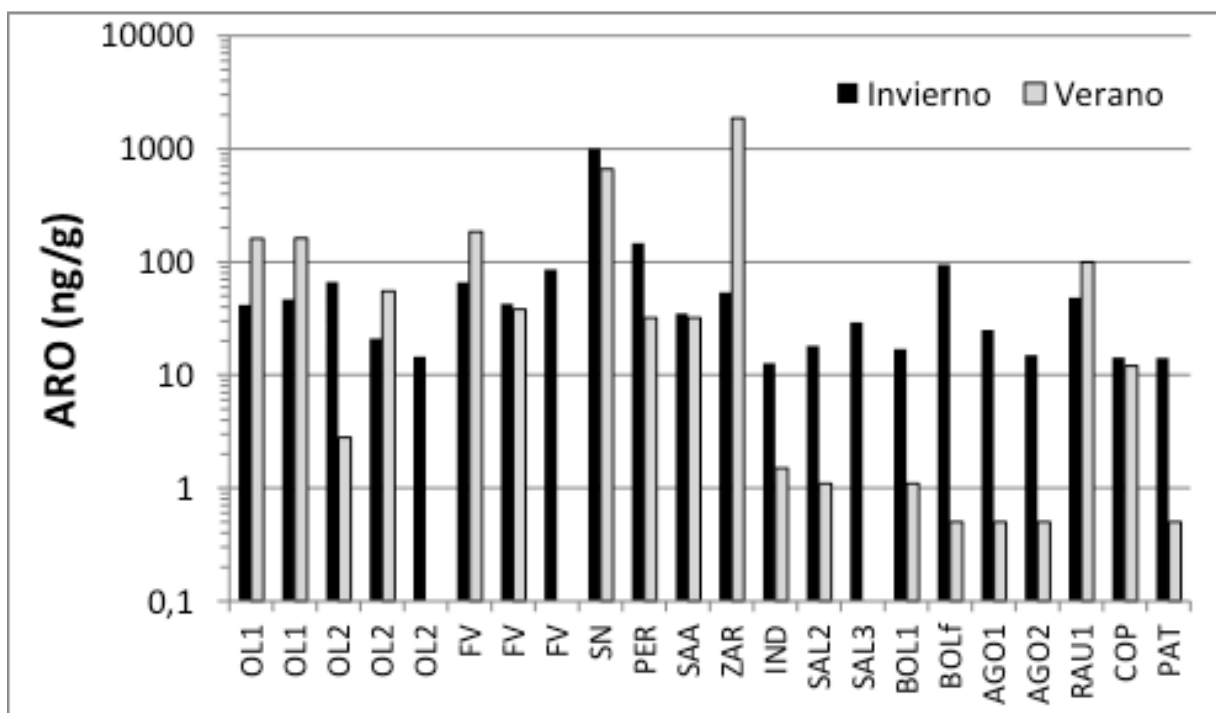
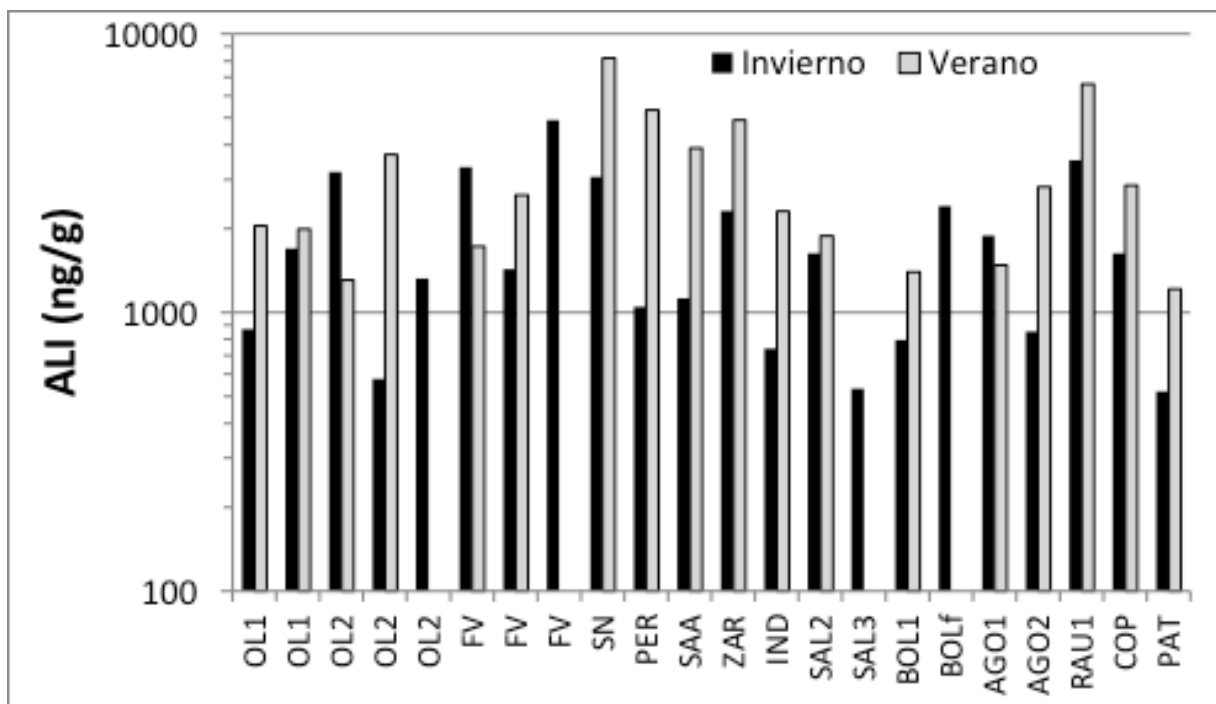




Figura 7. Concentraciones de PCBs, plaguicidas organoclorados (POCL) y dioxinas y furanos (PCDDF) en suelos para los muestreos de invierno y verano.

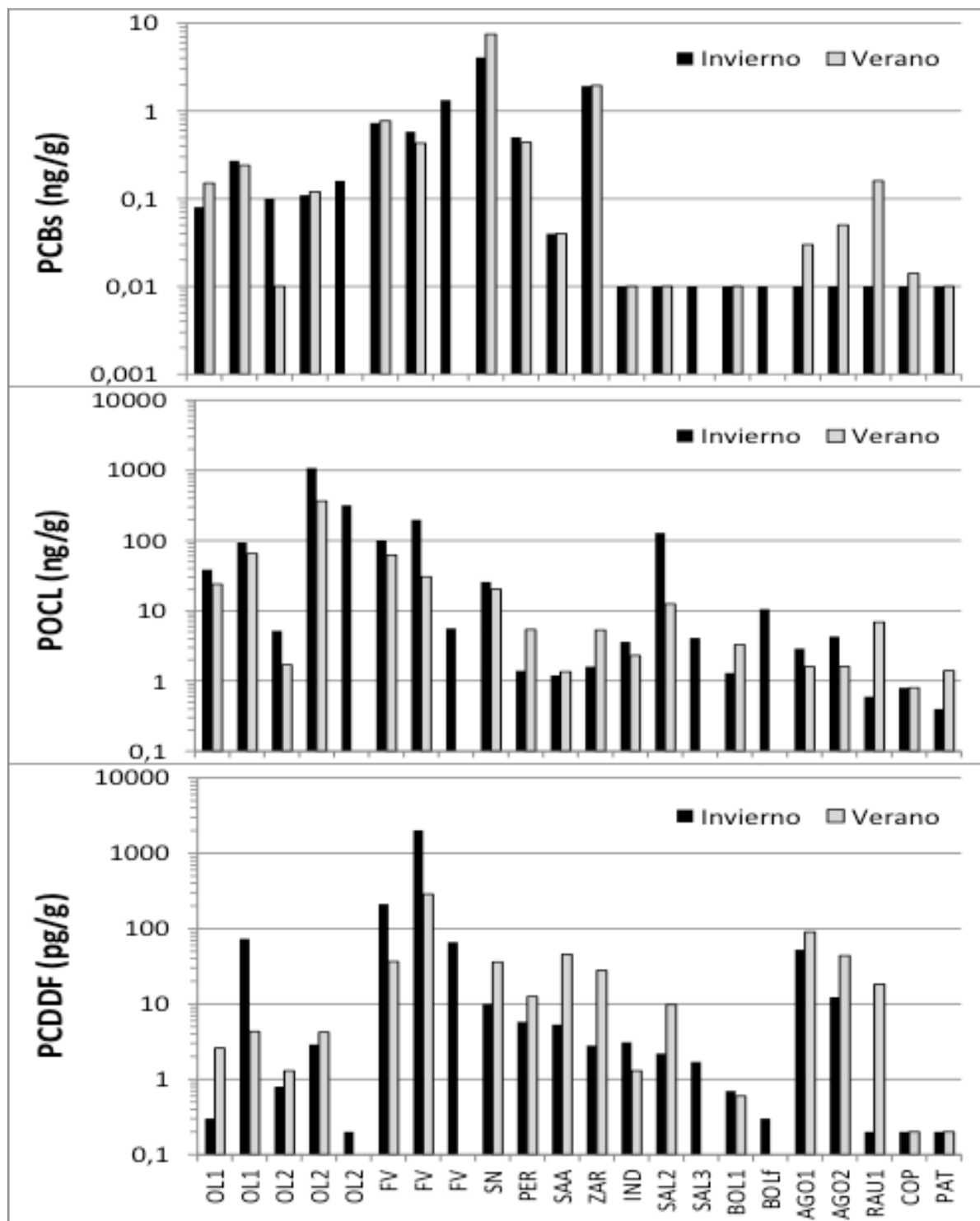




Figura 8. Concentraciones de hierro, manganeso, cinc y cobre en los suelos. Valores guía canadienses para uso agrícola: 63- 200 $\mu\text{g/g}$ para el Cu y Zn; norma nacional: 150-500 $\mu\text{g/g}$.

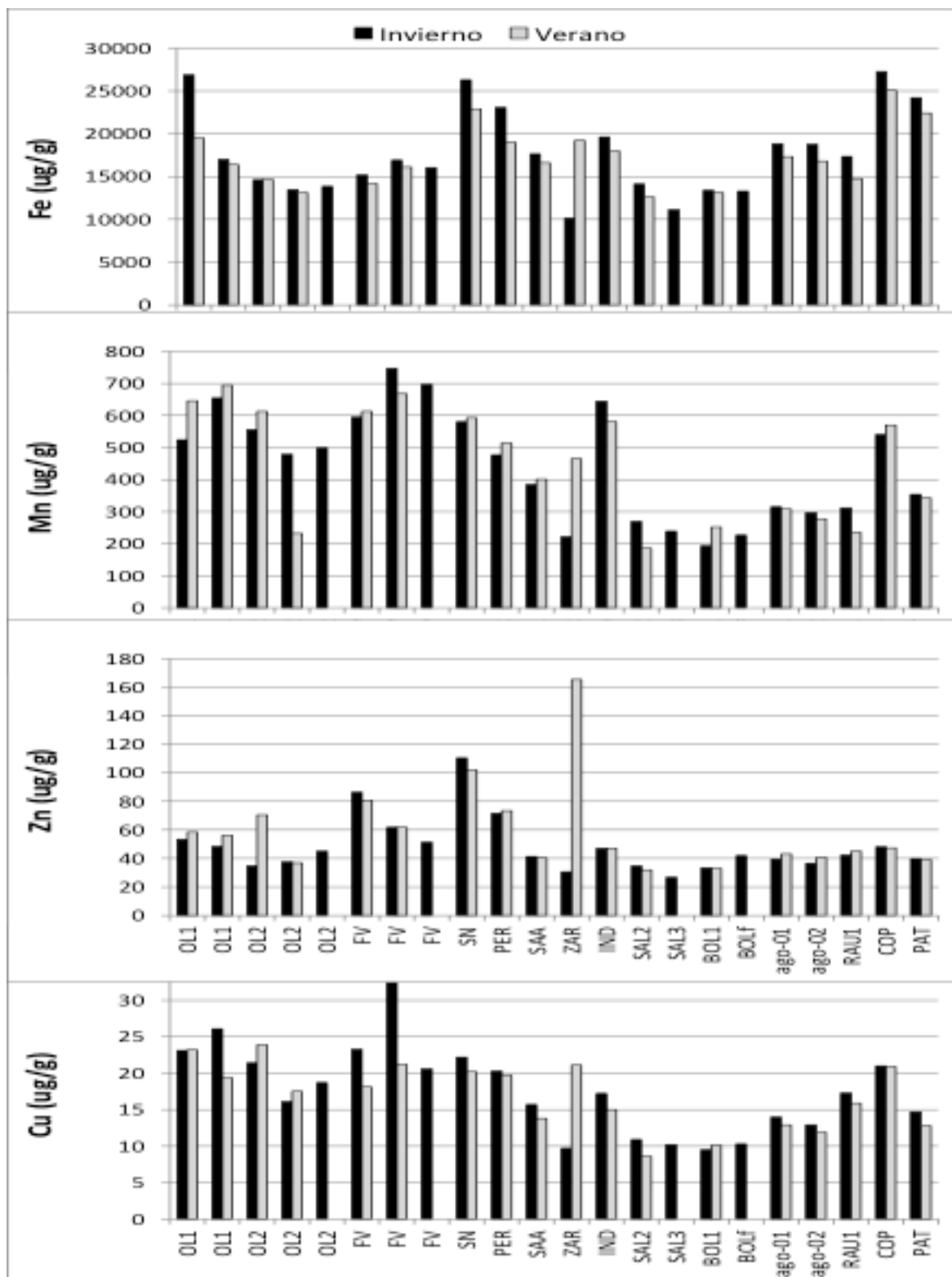
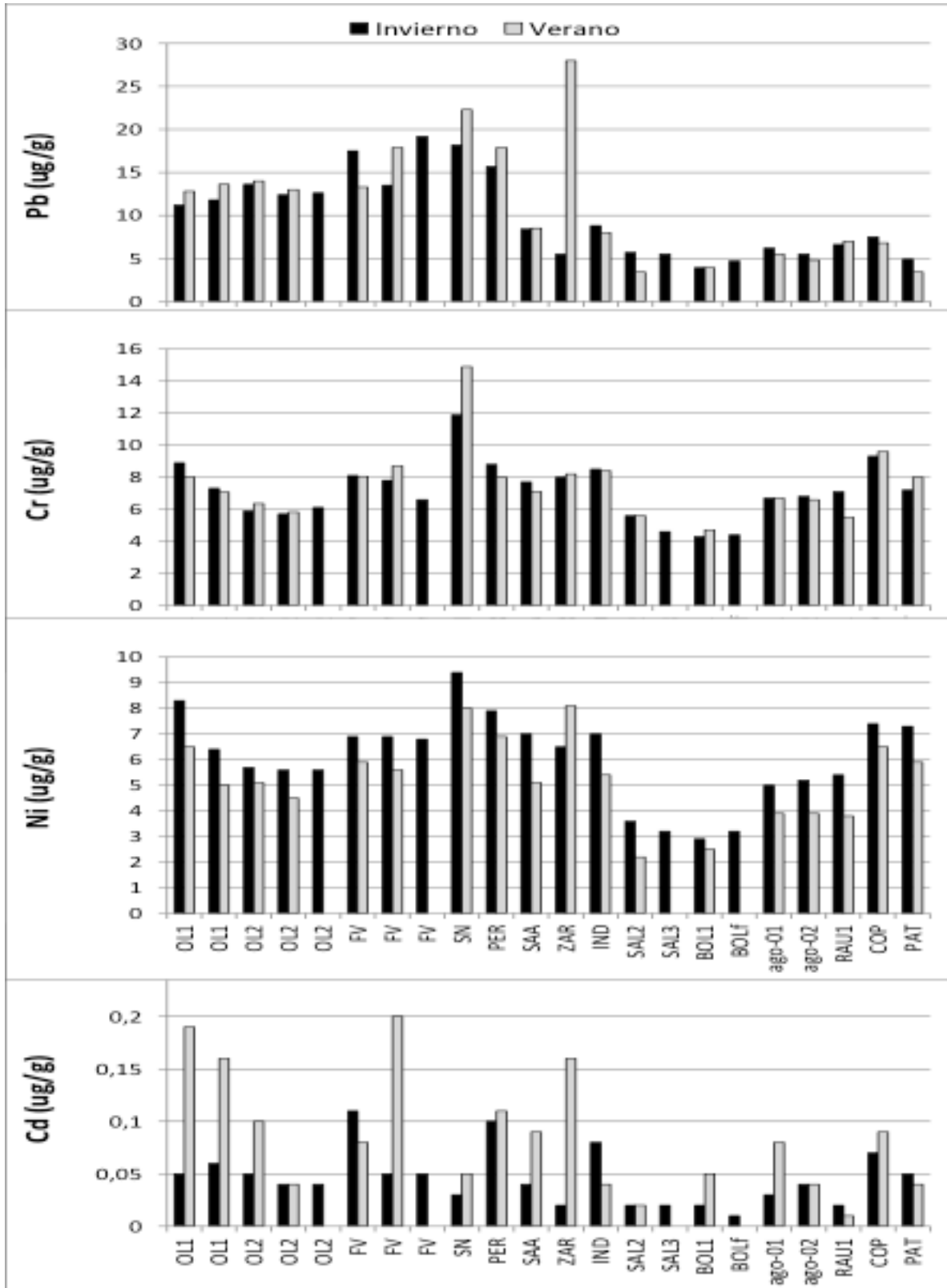




Figura 9. Concentraciones de plomo, cromo, níquel y cadmio en los suelos. Valores guía canadienses para uso agrícola: 1,4, 50, 64 y 70 $\mu\text{g/g}$ para el Cd, Ni, Cr y Pb; nacionales: 3, 150, 750 y 375 $\mu\text{g/g}$.





La tabla 4 presenta los datos de contaminantes en aire derivados de los muestreadores pasivos. Dado que los datos corresponden a los contaminantes capturados en las espumas de poliuretano es necesario convertir la masa total en unidades de concentración (por m³ de aire) mediante la estimación de las tasas de muestreo de los PUFs a partir de la pérdida (evaporación) de sustancias inicialmente agregadas a los muestreadores pasivos antes de su instalación (compuestos de referencia de depuración o CDs). Los CDs son compuestos orgánicos que no se encuentran normalmente en el aire en concentraciones significativas, y que tienen propiedades similares a los contaminantes estudiados (volatilidad y coeficiente de reparto octanol-aire, Koa) y sirven para estimar la tasa de pérdida o muestreo. Los CDs utilizados son los PCBs 30, 119 y 207 (tri, penta y nonaclorobifenilos respectivamente) adicionándose 10 ng de cada uno en cada PUFs previo a su despliegue en el ambiente. Esta metodología se basa en la premisa de que la tasa de pérdida (R) de los CDs es similar a la tasa de captura de los contaminantes presentes en el aire, lo que permite calcular su concentración por m³ de aire (masa del contaminante en el PUFs/m³ calculados con R).

El cálculo de R se realiza a partir de la ecuación:

$$R = \frac{-\ln\left(\frac{C_{DC}^{corr}}{C_{DC,0}}\right) \cdot K_{PAS-A} \cdot \rho_{PAS} \cdot V}{t} \quad (1)$$
$$C_{DC}^{corr} = \frac{C_{DC}}{\frac{C_{DC-stable}}{C_{DC-stable,0}}} \quad (2)$$

Donde $C_{DC,0}$ y C_{DC} son las concentraciones al inicio y al final del período de muestreo, respectivamente. Los valores de CDC están corregidos por la recuperación de un CD estable, que no se volatilizará del PUF (ec.2), como el PCB 207 con 9 átomos de cloro y elevado peso molecular.

Esta corrección sirve para eliminar la variabilidad asociada al agregado de los CDs, las pérdidas durante la purificación y otros procedimientos pre-analíticos.

KPAS-A es el coeficiente de reparto muestreador-aire (m³ g⁻¹), el cual se calcula a partir del coeficiente de partición octanol-aire (Koa). Por su parte Koa se calcula en función de la temperatura ambiente (a partir de datos meteorológicos de la zona durante el período de muestreo tomando la media de temperatura en grados Kelvin por día, T°).

Una vez obtenido R, se puede calcular el volumen efectivo muestreado considerando que todos los analitos estuvieron en fase lineal de muestreo (la pérdida desde el PUF es insignificante).

Las figuras 10 y 11 presentan las concentraciones de hidrocarburos alifáticos, aromáticos, PCBs, plaguicidas y dioxinas y furanos en aire.

Las concentraciones de hidrocarburos alifáticos en aire oscilan alrededor de 10 ng/m³ (figura 10) duplicándose en promedio en el muestreo de verano cuando también se incrementa la variabilidad (de 4-22 o 11±5,7 ng/m³ a 7-72 o 25±19 ng/m³; 50-75 % de variabilidad invierno-verano, respectivamente). Los valores más elevados se registraron en zonas hortícolas-urbanas pero principalmente en áreas remotas durante el muestreo de verano (Patagones). Como se observó en suelos, la composición muestra una clara predominancia de n-alcános de mayor peso molecular con 22-35 carbonos característicos de las ceras cuticulares de plantas cuya



abundancia relativa aumenta en el muestreo de verano respecto del de invierno (68 ± 15 Vs. $79\pm 15\%$ del total) al igual que la predominancia impar en el rango de 26-31 carbonos (CPI: $5,3\pm 3,7$ Vs. $9,4\pm 3,4$). El incremento de ambos parámetros durante el verano refleja el aumento de los aportes vegetales, especialmente material particulado proveniente de pastos y otras plantas circundantes que tienen mayor crecimiento en el período estival. Esto es apoyado por el hecho de que los mayores incrementos de alifáticos ocurren en sitios vegetados (Florencio Varela) y principalmente rurales de Saladillo, Bolívar, 30 de Agosto, Copetonas y Patagones (relación verano/invierno: 2,9-6,5). Paralelamente al incremento en la proporción de aportes vegetales, se observa una reducción de la contribución de n-alcános de menor peso molecular (combustibles fósiles) durante el verano aunque conservando gran variabilidad (28 ± 12 a $20\pm 15\%$).

Las concentraciones de hidrocarburos aromáticos en aire generalmente oscilan entre 1-10 ng/m³ con valores comparables en los dos muestreos, conservando mayor variabilidad respecto de los alifáticos ($1,7-56$ ng/m³; 12 ± 14 ng/m³ o $\pm 113\%$ y $<1-33$ ng/m³; $8,2\pm 8,6$ ng/m³ o $\pm 105\%$, invierno y verano, respectivamente). La mayor variabilidad respecto a los alifáticos dentro de cada muestreo refleja aportes más contrastantes entre las estaciones, aunque la magnitud de los mismos parece mantenerse en ambos muestreos. En el muestreo de verano se mantiene aunque algo atenuado, el patrón espacial de valores más elevados en San Nicolás, con concentraciones también elevadas en las estaciones hortícolas-urbanas (FV) y niveles mínimos en el sur de la Provincia (Copetonas-Patagones). Al igual que se observó en el muestreo de invierno, globalmente, los aromáticos de menor peso molecular y más volátiles (Fenatreno, Antraceno y especies metiladas) predominaron ($43\pm 6,1$ y $41\pm 14\%$ para invierno y verano, respectivamente), reflejando el aporte de combustibles fósiles. Fluoranteno y Pireno siguen en orden decreciente de abundancia ($21\pm 5,3$ y $19\pm 8,7\%$) con una relación Fla(Fla+Pir) algo más elevada durante el verano ($0,59\pm 0,04$ y $0,61\pm 0,07$) indicando que en el rango de mayor peso molecular predominan las fuentes de combustión (principalmente biomasa vegetal durante el verano).

En el caso de los PCBs, las concentraciones en aire generalmente oscilan entre 1 y > 100 pg/m³ con una distribución espacial muy consistente en ambos muestreos. La variabilidad entre los sitios aumenta respecto de los hidrocarburos pero su valor así como las concentraciones se mantienen muy conservativas ($0,5-322$ pg/m³; 60 ± 97 pg/m³ o $\pm 163\%$ y $0,5-330$ pg/m³; 52 ± 87 pg/m³ o $\pm 165\%$ para el muestreo de invierno y verano, respectivamente). También se mantiene aunque más atenuado el patrón espacial de concentraciones más elevadas en las zonas hortícolas-urbanas e industriales (Olmos, FV, SN, ZAR: 10 a >100 pg/m³) y concentraciones 1-2 órdenes de magnitud inferiores en el sur de la provincia (Copetonas-Patagones: no detectable < 1 pg/m³). Las concentraciones aumentan (27 pg/m³) en las ciudades de Bolívar y Saladillo y especialmente en la estación de campo de 30 de Agosto (160 pg/m³), confirmando la presencia de una fuente puntual como fuera observado en el muestreo de invierno. La composición de los PCBs también se mantiene bastante conservativa en ambos muestreos, prevalecen los congéneres con 2-4 (21 ± 19 y $20\pm 15\%$), 5 (44 ± 19 y $39\pm 19\%$) y 6 átomos de cloro (29 ± 16 y $27\pm 15\%$ para invierno y verano, respectivamente). Igualmente se mantiene la mayor proporción de PCBs menos clorados y más volátiles en las zonas hortícolas-urbanas (Olmos 2 y FV: $\sim 40\%$) reflejando aportes locales frescos.

Los plaguicidas organoclorados en aire oscilan entre 0,1 - > 10 ng/m³, y muestran la variación máxima, en promedio mayor a un orden de magnitud, respecto de la época de muestreo



(invierno-verano) aunque la dispersión espacial dentro de cada campaña es menor que la de los PCBs ($0,1-3,9 \text{ ng/m}^3$; $0,9 \pm 1,0 \text{ ng/m}^3$ o $\pm 121\%$ y $0,5-47 \text{ ng/m}^3$; $10 \pm 12 \text{ ng/m}^3$ o $\pm 123\%$ para invierno y verano, respectivamente). La distribución espacial cambia sustancialmente en el muestreo de verano respecto del de invierno; los picos de $0,3$ a $> 1 \text{ ng/m}^3$ registrados en invierno en la zona hortícola-urbana e industrial y en 30 de Agosto pasan en verano a un máximo absoluto de 47 ng/m^3 en Olmos 2 y picos de $>5-30 \text{ ng/m}^3$ en zonas agrícolas (Indart, Saladillo, 30 de Agosto, Copetonas) que en invierno presentaron valores mínimos ($0,1 \text{ ng/m}^3$). En el muestreo de verano sólo Carmen de Patagones se mantuvo con valores bajos similares a los de la campaña previa.

El aumento promedio de las concentraciones de plaguicidas en aire en verano respecto del invierno es de unas 25 veces, con máximos de 90-130 veces. Este muy significativo incremento está básicamente explicado por la disparada de dos plaguicidas de amplia utilización incluyendo para el cultivo de la soja: Endosulfan y Clorpirifos. En efecto, si bien en promedio ambos compuestos representan un 86-88% del total tanto en invierno como verano (con mayor proporción de Clorpirifos en invierno y de Endosulfan en verano), en verano sus concentraciones se disparan en promedio 16-59 veces (Clorpirifos-Endosulfan), con máximos de 100-500 veces. Las concentraciones máximas detectadas en verano de Endosulfan ($8-44 \text{ ng/m}^3$; Olmos 2, Saladillo y 30 de Agosto) y Clorpirifos ($2,8-13 \text{ ng/m}^3$) son elevadas, comparables a las reportadas para la India (Endosulfan: $17-26 \text{ ng/m}^3$; Pozo et al., 2011) y sitios agrícolas de Bahía Blanca, Argentina (Endosulfan: 19 ng/m^3 ; Pozo et al., 2009). Máximos más elevados se han reportado para áreas de cultivo intensivo en Canadá (Vineland; Endosulfan: 70; Clorpirifos: 107 ng/m^3 ; Yao et al., 2008) mientras que en áreas tropicales de Costa Rica los valores son más bajos (Endosulfan: $0,3-1,1 \text{ ng/m}^3$, Clorpirifos: $1,6-4 \text{ ng/m}^3$; Gouin et al., 2008). Comparativamente, las concentraciones de los otros plaguicidas clorados y de PCBs registradas en la Provincia de Buenos Aires son generalmente más bajas que los valores reportados para otras áreas del mundo. El anexo 1 presenta las concentraciones de plaguicidas clorados incluyendo Endosulfanes junto con PCBs en otras sitios comparadas con las registradas en la Provincia de Buenos Aires durante la campaña de verano.

Cabe destacar que el pulso de plaguicidas aplicados en el campo llega a las ciudades aledañas como lo demuestra el fuerte incremento observado en 30 de Agosto (escuela: AGO 2) y especialmente Saladillo (SAL 2; Figura 11). En estos sitios las concentraciones de Endosulfan aumentan 47-539 veces y las de Clorpirifos 6-16 veces entre el muestreo de Invierno y verano. La otra estación que presenta el máximo absoluto de Endosulfan (44 ng/m^3) y valores también elevados de Clorpirifos ($2,8 \text{ ng/m}^3$) es Olmos 2, zona hortícola tradicional, indicando una aplicación intensiva. En contraste, Olmos 1 dedicada a cultivo orgánico y localizada a unos 4-5 km de la anterior mantiene concentraciones más bajas ($2,4$ y $1,0 \text{ ng/m}^3$, respectivamente), similares a las del muestreo de invierno.

Consistentemente con el incremento de Endosulfan y Clorpirifos, la proporción de DDTs decrece de invierno a verano ($3,0 \pm 5,4$ a $0,7 \pm 1,6\%$), aunque se detecta el producto original en casi todas las muestras (uso actual). La mayor persistencia de este plaguicida respecto del clorpirifos explicaría su enriquecimiento en los suelos donde en promedio representa 11-16% (invierno-verano), mientras que el clorpirifos se pierde casi completamente; los endosulfanes también son más persistentes que el clorpirifos y están enriquecidos en los suelos respecto del aire (26-1 Vs. 70-42% del total en los suelos, invierno-verano, respectivamente).

Las Dioxinas y furanos en aire generalmente oscilan entre $<0,01$ y $> 1 \text{ pg/m}^3$ y al igual que



en el muestreo previo, son compuestos que presentan gran variabilidad entre las estaciones, con valores comparables en ambos muestreos (no detectable= <0,01 a 2,0 pg/m³; 0,24±0,49 pg/m³ o ±202% y <0,01 a 4,6 pg/m³; 0,33±1,16 pg/m³ o ±355% para el invierno y verano, respectivamente). En cuanto a la distribución espacial, la zona hortícola-urbana mantiene concentraciones algo más elevadas (alrededor de 0,1 pg/m³), especialmente en Florencio Varela y en el límite de detección en el sur de la Provincia (0,01-0,02 pg/m³). El rasgo más distintivo de la distribución espacial de las dioxinas y furanos es la confirmación de aportes locales en 30 de Agosto (campo) donde se vuelven a observar valores máximos, mayor aún que el de invierno (2,0 y 4,6 pg/m³ para invierno y verano, respectivamente). Como se observó previamente, estos máximos en aire son consistentes con los datos de suelo confirmando la presencia de aportes puntuales en 30 de Agosto lo que amerita su seguimiento a futuro.

Esto es ratificado por la composición de las PCDD/F que en este sitio muestra el predominio de furanos con 6 y 7 átomos de cloro (21 y 31%, respectivamente), mientras que en los sitios con concentraciones basales, cercanas al límite de detección predomina la octclorodibenzodioxina, situación frecuente en el aire indicando la contribución de fuentes difusas de combustión.

Taba 4. Concentraciones de contaminantes orgánicos en aire derivadas de los muestreadores pasivos

	ALI (ng/m ³)		ARO (ng/m ³)		POCL (ng/m ³)		PCBs (pg/m ³)		PCDD/F (pg/m ³)	
	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.	Inv.	Ver.
OL1	21,4	6,9	23,3	3,0	3,90	3,4	89	15,8	0,24	0,01
OL2	7,8	14,4	9,3	8,0	2,76	46,6	37	85,4	0,06	0,11
FV	17,5	54,0	25,1	33,2	1,70	3,4	53	330,5	0,09	0,34
SN	14,6	15,6	55,5	22,6	0,33	3,2	130	80,7	0,01	0,001
PER	18,6	-	22,9	-	0,88	-	275	-	0,49	-
SAA	6,8	16,3	7,9	4,4	0,54	2,3	22	8,1	0,03	0,02
ZAR	13,6	33,2	9,7	8,9	1,38	2,9	322	73,4	0,07	0,001
IND	5,7	7,3	2,9	1,7	0,17	15,5	2,1	3,1	0,01	0,001
SAL2	8,3	8,8	6,2	1,6	0,41	30,6	11	1,0	0,04	0,005
SAL3	4,8	26,7	2,2	11,6	0,23	13,4	8,2	26,4	0,01	0,001
BOL1	13,2	47,5	13,7	10,3	0,22	3,1	1,6	27,8	0,17	0,03
BOLf	8,2	11,1	2,5	0,8	0,28	3,5	4,4	3,2	0,41	0,004
AGO1	12,4	15,1	9,2	5,6	1,53	16,0	47,0	160,1	2,03	4,65
AGO2	9,8	28,3	2,9	7,9	0,94	11,6	4,8	11,2	0,41	0,03
RAU1	6,4	16,7	8,4	5,8	0,31	0,9	4,7	5,8	0,03	0,001
COP	4,0	26,1	2,1	0,1	0,18	6,7	<0,5	<0,5	0,02	0,001
PAT	21,5	72,4	1,7	5,3	0,27	0,5	<0,5	5,3	0,01	0,001
Media	11,4	25,0	12,1	8,2		10,2	60	52		0,33
Desvío	5,7	18,6	13,6	8,6	1,0	12,5	97	87	0,49	1,16
-	Dato faltante debido a la sustracción del muestreador de aire en Pergamino.									



Figura 10. Concentraciones de hidrocarburos alifáticos (arriba) y aromáticos (abajo) en aire (notar escala logarítmica).

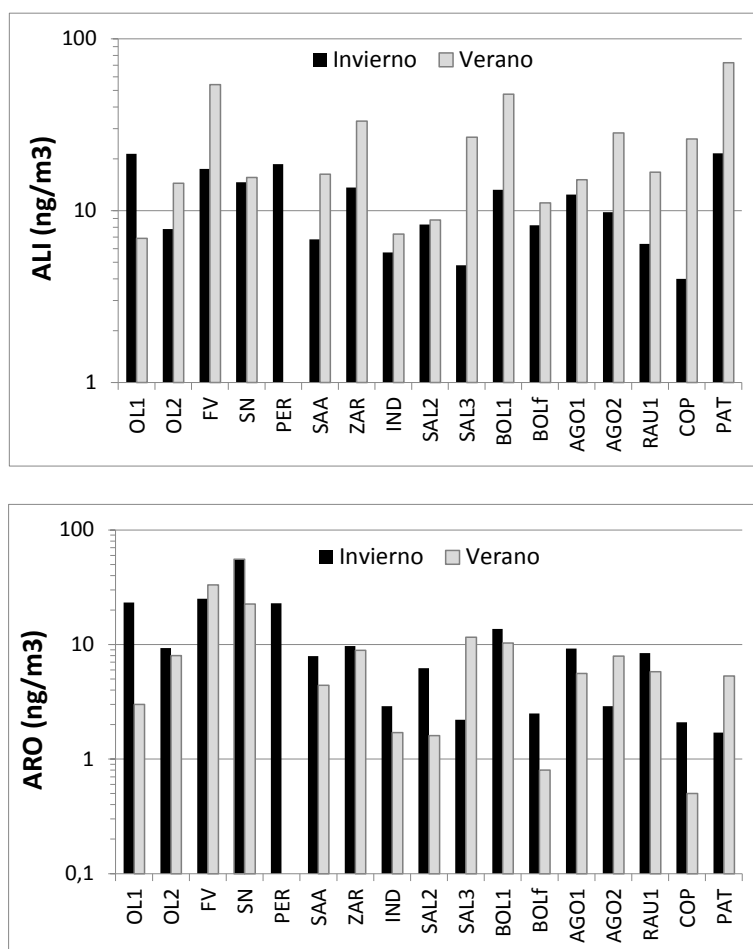
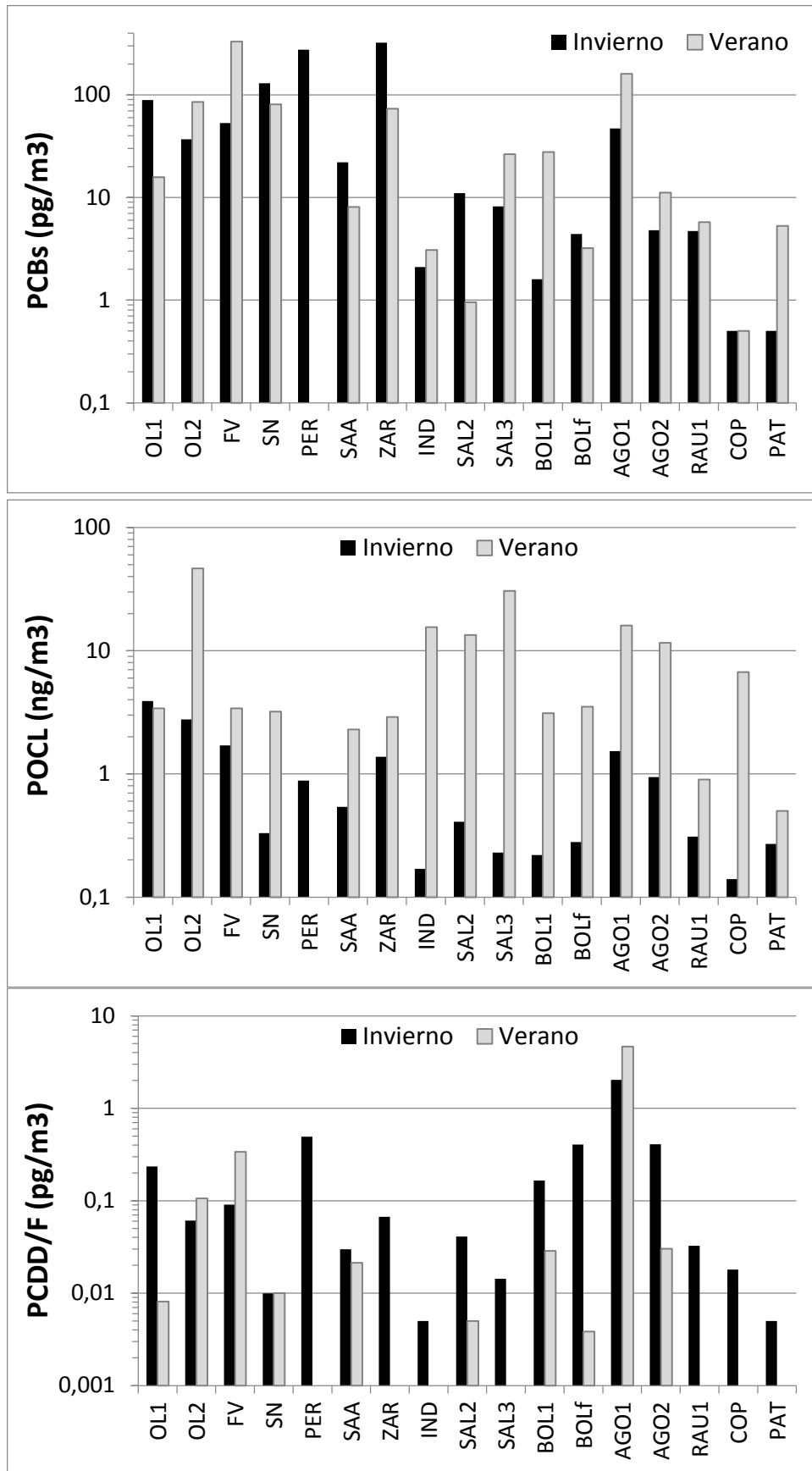




Figura 11. Concentraciones de PCBs (arriba), plaguicidas clorados (medio) y PCDD/F (abajo) en aire.





Leche materna de donantes de Saladillo y Florencio Varela

La Tabla 5 presenta los resultados de los análisis de contaminantes realizados en leche materna colectada en centros de Atención Primaria de la Salud de Saladillo y Florencio Varela. La Figura 12 muestra las concentraciones medias de los contaminantes en ambas estaciones. Las donantes presentaron datos biológicos relativamente "normales", tanto referidos a la edad (15-37, $26\pm 7,8$ y 17-38, $25\pm 6,5$ años), el peso (42-101, 59 ± 18 y 42-110, 60 ± 17 kg), la altura (1,5-1,7, $1,6\pm 1,1$ y 1,4-1,8, $1,6\pm 0,1$ m) como al número de hijos (1-8, $2,5\pm 2,1$ y 1-6, $2,3\pm 1,6$, para Saladillo y Florencio Varela, respectivamente).

Globalmente los contaminantes más abundantes en la leche materna fueron los DDTs que incluye DDT y sus productos de degradación DDE y TDE o DDD (77 ± 65 y 58 ± 56 ng/g lípidos, Saladillo y FV), seguidos por los Bifenilos policlorados (PCBs: 40 ± 36 y 50 ± 40 ng/g lípidos), hexaclorociclohexanos (HCHs: 33 ± 18 y 23 ± 25 ng/g lípidos) y clordanos que incluye trans y cis nonaclor y clordanos sumados a heptaclor y su epóxido (CHLDs: 22 ± 12 y $10\pm 7,4$ ng/g lípidos, Saladillo y FV, respectivamente).

Se insinúan algunas diferencias entre las donantes de los dos sitios que parecen reflejar distintos perfiles de exposición: urbano-industrial Vs. Agrícola, pero con gran variabilidad (Figura 12). En efecto, en Florencio Varela las concentraciones de los denominados contaminantes industriales (PBDEs y PCBs) tienden a ser más elevadas (aunque con gran variabilidad) mientras que en Saladillo los niveles de plaguicidas son superiores. Sin embargo, comparadas con los resultados de la literatura internacional, estas concentraciones se encuentran en el rango bajo-muy bajo (PBDEs, PCBs, DDTs, HCHs) a medio (CHLDs), sugiriendo una baja exposición, sin exposición laboral relacionada con malas prácticas agrícolas o de otra índole.

La composición de los contaminantes indica una señal degradada compatible con una exposición histórica a bajos niveles a través de la dieta. Los DDTs muestran marcada predominancia del metabolito DDE ($98\pm 3,1$ y $98,8\pm 3,7\%$ del total, Saladillo y FV, respectivamente) que es más estable y bioacumulativo, no habiéndose detectado el producto original en ninguna muestra. En el caso de los PCBs, predominaron los congéneres con 5, especialmente 6 y 7 átomos de cloro que son también los más persistentes (5Cl: $19\pm 6,8$ y $18\pm 9,4$; 6Cl: $56\pm 6,8$ y 64 ± 12 ; 7Cl: $17\pm 5,3$ y $17\pm 8,8\%$ del total, Saladillo y FV, respectivamente). Específicamente, los hexaclorobifenilos 138 y 153 resultaron ampliamente dominantes constituyendo ambos entre 40-50% del total de los residuos de los PCBs determinados. En el caso de los HCHs, el isómero b más persistente también prevaleció sobre el d que es el mayoritario en las mezclas técnicas (80 ± 14 y 57 ± 31 Vs. 20 ± 14 y $34\pm 28\%$ del total, Saladillo y FV, respectivamente). Similar situación se observa para los clordanos ya que las señales en leche mostraron marcada predominancia del heptaclor epóxido ($57\pm 6,8$ y 55 ± 20 %) y del trans-nonaclor ($42\pm 7,2$ y 36 ± 16 % del total, Saladillo y FV), ambos productos de degradación más persistentes que el heptaclor y el trans o cis clordano.



Tabla 5. Concentraciones de contaminantes orgánicos en leche materna de donantes de Saladillo y Florencio Varela

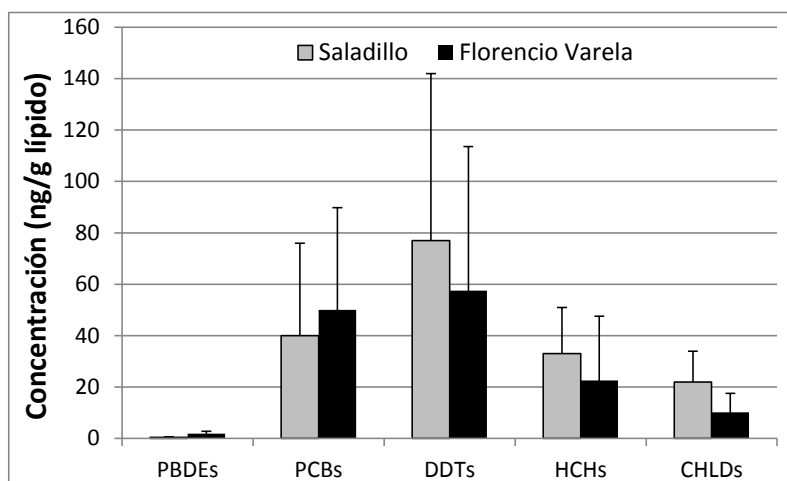
Florencio Varela					
N°	Concentración (ng/g lípido)				
	PBDEs	PCBs	DDTs	HCHs	CHLDs
1		20	18	15	9
2		17	14	6	3
3		5	8	7	0
4		17	21	15	10
5		31	97	23	10
6		73	16	0	1
7		47	14	29	9
8		21	23	17	5
9		10	8	7	3
10		67	115	31	9
11		50	36	19	10
12	2,52	103	36	6	9
13		55	131	23	13
14		138	50	21	14
15		29	21	20	13
16		47	19	0	0
17		63	91	14	12
18		36	34	18	13
19	2,21	21	167	52	35
20		159	21	44	13
21	0,84	39	183	10	11
22		61	140	118	19
	1,90	50,0	57,5	22,6	10,2
	0,90	39,8	56,1	25,0	7,4

Saladillo					
N°	Concentración (ng/g lípido)				
	PBDEs	PCBs	DDTs	HCHs	CHLDs
1	0,35	26	70	17	19
2	0,29	24	58	51	23
3	0,35	21	8	24	12
4	0,63	24	65	19	11
5	0,19	36	145	65	40
6	0,27	40	211	46	36
7	0,17	32	49	33	36
8	0,69	38	58	41	21
9	0,48	29	13	7	9
10	0,26	147	153	46	29
11	0,86	22	19	17	8



Media	0,41	40	77	33	22
Desvío	0,22	36	65	18	12

Figura 12. Concentraciones medias (+ un desvío estándar) de los contaminantes en leche materna





Anexo 1. Concentraciones de pesticidas organoclorados y PCBs derivadas de muestreadores pasivos de aire (pg/m³) en otras regiones del globo comparadas con los datos de Buenos Aires.

	α-hch	γ-hch	Clordanos	Endosulfans	pp'-DDE	pp'-DDT	Total	References
Media BA Verano	3,0	3,6	28	6638	7,4	2,8	40	Este estudio
SD	2,4	3,6	42	11447	8,9	1,8	66	
India_AG_2006	443	1553	15	6156	273	377	1912	Pozo et al., 2011
SD	333	1245	20	6017	226	393	1505	“”
India_UR_2006	950	1111	10	3281	886	3643	340	“”
India_BA_2006	223	424	2	3094	36	BDL	53	“”
India_AG_2007	95	377	6	2786	141	Na	29158	“”
SD	157	118	12	4057	153	Na	87080	“”
India_UR_2007	247	306	3	1089	1262	NA	216	“”
India_BA_2007	47	261	2	925	54	NA	44	“”
India_UR	451	909	151 (a)	340 (b)	554	110	662 (c)	Zhang et al., 2008
SD	528	1156	177	294	628	91	257	
China_UR (d)	na	Na	1630	143	439	416	na	Liu et al., 2009
SD	na	Na	1851	170	544	470	na	
China	na	Na	Na	Na	2.8-380	2-928	21-336	Jaward et al., 2005
Singapore	na	Na	Na	Na	<1.5-10	<1.9-16	5-31	“”
Japan	na	Na	Na	Na	1.6-544	4.4-146	7-247	“”
South Korea	na	Na	Na	Na	<15-25	<1.9-20	12-84	“”
Europe								GAPS (Pozo et al., 2009)
Agricultural	na (f)	na (f)	na (f)	na (f)	na (f)	na (f)	na (f)	“”
Urban	4-60	9-650	3-34	71-5590	11-104	na (e)	4-4300	“”
Background	1-52	270	0.7-60	2-2530	3-251	na(e)	4-430	“”
North America								“”
Agricultural	4-102	9-23	3-35	14-120	20-50	na(e)	4-60	“”
Urban	7-40	4-25	3-30	20-580	12-112	na(e)	18-300	“”
Background	1-40	1-12	0.7-11	2-230	1-12	na(e)	6-140	“”
South America								“”
Agricultural	8	12	5	9000	na(e)	na(e)	10	“”
Urban	na (g)	na (g)	na (g)	na (g)	na (g)	na (g)	na (g)	“”
Background	0.1-34	3-42	0.7-10	2-2800	0.1-6	na(e)	4-140	“”

SD: standard deviation; AG=agricultural, BA= Background, UR= Urban; (a) chlordanes= TC+CC; (b) Endosulfans=Endo I + Endo II; (c) Total PCBs = sum of 28 congeners; (d) average of four sampling periods= (winter+autum+spring+summer); (e) not available due to injection problems; (f) annual concentrations (pg/m³) range for each sampling type (AG, BA, UR); (f) no sampling sites for this criteria (type); na – not available; SD: standard deviation; GAPS: Global Atmospheric Passive Sampling Network.



Referencias bibliográficas

Literatura relevante referida a propiedades físico-químicas y uso de CDs en PUFs

Harju, M. T., Haglund, P., Naikwadi, K. P., 1998. Gas chromatographic properties of the 209 PCB congeners on non-polar, chiral, and liquid-crystal columns. *Organohalogen Compounds* 35,111-113.

Harner, T., Bidleman, T. 1996. Measurements of Octanol-Air Partition Coefficients for Polychlorinated Biphenyls. *J. Chem. Data*, 41, 895-899.

Moeckel, C., Harner, T., Nizzetto, L., Strandberg, B. Lindroth, A., Jones, K. 2009. Use of Depuration Compounds in Passive Air Samplers: Results from Active Sampling-Supported Field Deployment, Potential Uses, and Recommendations. *Environ. Sci. Technol.* 43, 3227-3232.

Persoon, C., Hornbuckle, K., C. 2009. Calculation of Passive Sampling Rates from Both Native PCBs and Depuration Compounds in Indoor and Outdoor Environments. *Chemosphere*, 74, 917-923

Pozo, K., Harner, T., Shoeib, M., Urrutia, R., Barra, R., Parra, O., Focardi, S. 2004. Passive- Sampler Derived Air Concentration of Persistent Organic Pollutants on a North-South Transect in Chile. *Environ. Sci. Technol.* 38, 6529-6537.

Pozo, K. Harner, T., Lee, S., C., Wania, F., Muir, D., C., G., Jones, K. 2009. Seasonally Resolved Concentrations of Persistent Organic Pollutants in the Global Atmosphere from the First Year of the GAPS Study. *Environ. Sci. Technol.* 43, 796-803

Literatura general para aire

Buehler, S., Basu, I., Hites, R. 2002. Gas-Phase Polychlorinated Biphenyl and Hexachlorocyclohexane Concentrations near the Great Lakes: A Historical Perspective. *Environmental Science & Technology*, 36: 5051-5056.

Gouin, T., Wania, F., Ruepert, C., Castillo, L. 2008. Field Testing Passive Air Samplers for Current Use Pesticides in a Tropical Environment. *Environmental Science and Technology*, 42: 6625-6630.

Li, X., Li, Y., Zhang, Q., Wang, P., Yang, H., Jiang, G., Wei, F. 2011. Evaluation of atmospheric sources of PCDD/Fs, PCBs and PBDEs around a steel industrial complex in northeast China using passive air samplers. *Chemosphere*, 84: 957-963.

Mari, M., Schuhmacher, M., Feliubadaló, J., Domingo, J.L. 2008. Air concentrations of PCDD/Fs, PCBs and PCNs using active and passive air samplers. *Chemosphere*, 70: 1637-1643.

Pozo, K., Harner, T., Shoeib, M., Urrutia, R., Barra, R., Parra, O., Focardi, S. 2004. Passive- Sampler Derived Air Concentration of Persistent Organic Pollutants on a North-South Transect in Chile. *Environ. Sci. Technol.* 38: 6529-6537.

Pozo, K., Harner, T., Lee, S.C., Wania, F., Muir, D.C.G., Jones, K.C. 2009. Seasonally Resolved Concentrations of Persistent Organic Pollutants in the Global Atmosphere from the First Year of the GAPS Study. *Environmental Science and Technology*, 43: 796-803.

Pozo, K., Harner, T., Lee, S.H., Sinha, R.K., Sengupta, B., Loewen, M., Geethalakshmi, V., Kannan, K., Volpi, V. 2011. Assessing seasonal and spatial trends of persistent organic pollutants (POPs) in Indian agricultural regions using PUF disk passive air samplers. *Environmental Pollution*, 159:



646-653.

Yao, Y., Harner, T., Blanchard, P., Tuduri, L., Waite, D., Poissant, L., Murphy, C., Belzer, W., Aulagnier, F., Sverko, E. 2008. Pesticides in the Atmosphere Across Canadian Agricultural Regions. *Environmental Science and Technology*, 42: 5931-5937.