



**PRODUCCIÓN GRANARIA ARGENTINA Y EL CONSUMO
DE FERTILIZANTE POR CULTIVO
CAMPAÑA 2019/2020**

*Prof. Luis A. De Bernardi
Ing. Agr. Guillermo Stuhldreher
Asistente Técnico. Carlos Iglesias*

RESUMEN

En la campaña 2018/2019, la producción granaria argentina alcanzó un volumen de 146,9 millones de toneladas, en una superficie cultivada de 39,37 millones de hectáreas para los 17 cultivos que estima el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Para la presente campaña se estima que el área sembrada alcanzará una superficie de 40,02 millones de hectáreas, lo que significa un incremento de 1,65% por sobre el año precedente.

Frente al cuadro de requerimiento de fertilizantes para dicha superficie, se realizó un estudio de simulación de 4 escenarios diferentes más un 5° que sería el ideal (tecnología adoptada al 100% por todos los productores del país), lo que permite tener una idea aproximada de cuál ha sido la cantidad utilizada para la actual campaña 2019/2020 en los siguientes 6 cultivos:

| | |
|-----------|--------------------|
| - Trigo | - Soja de 1ª y 2ª |
| - Maíz | - Sorgo Granífero |
| - Girasol | - Cebada Cervecera |

El trabajo se realizó sobre la base de los datos oficiales, reales y/o supuestos que se consideran como tales ante la falta de los primeros, y que son:

- Área sembrada¹
- Utilización de fertilizante²
- Ciclo de adopción de innovación de “Rogers”
- Supuestos del autor³

¹ Estimaciones del “Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca”

² Revista “Márgenes Agropecuarios” de los meses de Junio, Septiembre, Octubre y Noviembre de 2019

³ Para aquellas localidades en las que no existían recomendaciones de dosis de fertilización



DOSIS Y FERTILIZANTES UTILIZADOS

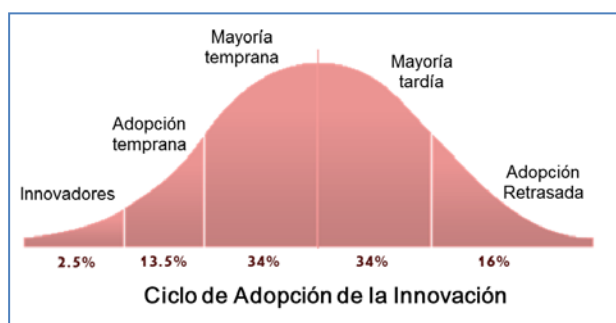
La dosis supuesta de fertilizante para cada una de las zonas de influencia de las “Delegaciones” surge de la cantidad de fertilizante recomendada por la revista “Márgenes Agropecuarios” de los meses de junio, septiembre, octubre y noviembre del año 2019. Cabe aclarar que para aquellos lugares que no figuran como modelo en la revista considerada, se estimó una utilización de producto acorde a extrapolaciones con la citada revista y teniendo en consideración las características de las diferentes zonas y de los suelos adyacentes a las mismas.

CICLO DE ADOPCIÓN DE INNOVACIÓN DE ROGERS

Como primera aproximación de la utilización de la tecnología citada (dosis recomendada), se consideró conveniente el uso del “Ciclo de Adopción de Innovación” de “Rogers” que se observa en el siguiente gráfico. Éste, señala que existen 5 tipos de adaptadores de tecnología. Para el modelo se consideraron sólo 4 tipos de adaptadores diferentes, dado que se han sumado los 2 primeros estratos, lo que en definitiva quedó de la siguiente manera:

| | | |
|-------------------------|-----|-----------------------------------|
| 1 ^{er} Estrato | 16% | Innovadores y Adaptación Temprana |
| 2 ^o Estrato | 34% | Mayoría Temprana |
| 3 ^{er} Estrato | 34% | Mayoría Tardía |
| 4 ^o Estrato | 16% | Adaptación Retrasada |

A través del “Ciclo Rogers” se explica la difusión de una innovación como el proceso



mediante el cual es comunicado en el tiempo y propagado por determinados canales entre los miembros de un sistema social. Esta difusión constituye un tipo especial de comunicación, pues se encarga de difundir nuevas ideas.

Esta teoría propone por lo tanto cuatro elementos que conforman dicho proceso:

- La innovación en sí misma
- Los canales de comunicación empleados para su difusión



- El tiempo de difusión de la innovación que varía según el tema en cuestión
- El sistema social donde se difunde la innovación

Como se mencionó para el trabajo, se utilizaron 4 diferentes simulaciones más 1 adicional llevada al 100%, manteniendo constantes la adopción de tecnología (de acuerdo al ciclo de Rogers completo), y haciendo variar el porcentaje de dosis de fertilizante utilizada, acorde a la recomendación de la revista “Márgenes Agropecuarios” sobre lo que sería el ideal de fertilización. Esa variable se utilizó para caracterizar el porcentaje de utilización de la mejor tecnología en los diferentes estratos, y presuponiendo que al ser una tecnología que posee sus años, su adopción en la actualidad, es alta.

| ESTRATO | MODELO I | | MODELO II | | MODELO III | | MODELO IV | |
|---------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| | Adopción de Tecnología | % de Utilización | Adopción de Tecnología | % de Utilización | Adopción de Tecnología | % de Utilización | Adopción de Tecnología | % de Utilización |
| 1° | 16% | 100% | 16% | 100% | 16% | 100% | 16% | 100% |
| 2° | 34% | 70% | 34% | 80% | 34% | 60% | 34% | 50% |
| 3° | 34% | 50% | 34% | 60% | 34% | 40% | 34% | 30% |
| 4° | 16% | 30% | 16% | 40% | 16% | 20% | 16% | 10% |

Nótese que en el estrato N° 1, figura que todos los integrantes utilizan el 100% de tecnología (dosis).

En los siguientes cuadros se observa el resultado de la cantidad de fertilizante utilizado a nivel país según los 4 supuestos, a lo que se suma, a modo de comparación, el modelo de recomendación de la revista Márgenes Agropecuarios a la dosis recomendada al 100%. Esto nos permite arribar a los siguientes resultados:

| Fertilizante / Modelo | Modelo I | | Modelo II | | Modelo III | | Modelo IV | | Modelo Margenes Agropecuarios al 100% | |
|---|------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| | Cantidad (tn) | Valor (u\$s) | Cantidad (tn) | Valor (u\$s) | Cantidad (tn) | Valor (u\$s) | Cantidad (tn) | Valor (u\$s) | Cantidad (tn) | Valor (u\$s) |
| Urea en tn | 1.660.902 | 664.360.611 | 1.887.385 | 754.953.867 | 1.434.418 | 573.767.354 | 1.207.935 | 483.174.098 | 2.697.126 | 1.078.850.576 |
| Fosfato Diamónico en tn | 604.671 | 296.288.613 | 687.126 | 336.691.606 | 522.216 | 255.885.620 | 439.760 | 215.482.628 | 981.608 | 480.988.008 |
| Fosfato Monoamónico en tn | 540.761 | 264.973.075 | 614.502 | 301.105.767 | 467.021 | 228.840.383 | 393.281 | 192.707.691 | 877.859 | 430.151.096 |
| Superfosfato Triple en tn | 84.830 | 38.173.585 | 96.398 | 43.379.074 | 73.262 | 32.968.096 | 61.695 | 27.762.607 | 137.711 | 61.970.105 |
| Boro en tn | 237 | 85.201 | 269 | 96.819 | 204 | 73.583 | 172 | 61.964 | 237 | 85.201 |
| TOTAL | 2.891.400 | 1.263.881.085 | 3.285.679 | 1.436.227.133 | 2.497.122 | 1.091.535.037 | 2.102.844 | 919.188.988 | 4.694.542 | 2.052.044.987 |
| <i>Llevado al 100% de la Superficie</i> | <i>3.170.743</i> | <i>1.385.986.495</i> | <i>3.603.113</i> | <i>1.574.983.149</i> | <i>2.738.373</i> | <i>1.106.989.842</i> | <i>2.306.002</i> | <i>1.007.993.188</i> | <i>5.148.089</i> | <i>2.250.296.071</i> |



Cabe consignar que en el país, y frente a los números de fertilizante utilizado en los modelos le faltaría adicionar y considerar los volúmenes de fertilizante que se utilizan en frutales de carozo y pepita, en aceituna, vid, frutos tropicales, frutos secos, horticultura, caña de azúcar, campos deportivos, y demás cultivos regionales existentes en el país, lo que aproximadamente equivale a 1 millón de hectáreas adicionales.

De dicho estudio se puede inferir que quizás el modelo N° 2 sea el que más se ajusta al nivel de utilización que viene adoptando el productor argentino.

Para dicho modelo, surge que de los cálculos realizados para la actual campaña se han invertido en fertilizantes, aproximadamente 1.575 millones de dólares.



DESARROLLO DEL ESTUDIO



Demanda de Fertilizantes

La producción granaria argentina se distingue por su constante evolución. Hace 21 años en el país se cultivaban, según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, 26,7 millones de hectáreas, y se producían 60,3 millones de toneladas de granos⁴. En la campaña 2018/2019, la superficie sembrada se incrementó sustancialmente, y se alcanzaron las 39,36 millones de hectáreas⁵ con un nivel de producción de 146,9 millones de toneladas.

Según estimaciones provisorias del MAGyP, en la campaña 2019/2020 nuevamente se habría incrementado el área de siembra, la que sería de 40,02 millones de hectáreas⁶.

La FAO destaca que Argentina se ubica entre los diez países con mayor superficie agrícola a nivel global, y esta realidad ha contribuido a que seamos uno de los principales proveedores de alimentos para muchísimo más de 450 millones de personas en los 194 países del mundo.

El nivel de evolución y desarrollo tanto productivo como comercial se ha obtenido en virtud de varios factores, entre los que podemos mencionar los recursos humanos, la biotecnología, los avances tecnológicos, la enorme inversión que se ha realizado en infraestructura en puertos, en el dragado de los ríos, en la instalación de la industria aceitera más moderna del mundo y la segunda en importancia, con una capacidad de molienda que en la actualidad es de 200.000 toneladas diarias⁷, como así también la inversión realizada por los productores argentinos en maquinarias, además del aprendizaje de nuevas tecnologías y formas de producción, entre las que se encuentra la implementación de la siembra directa en forma masiva, la que jugó un papel decisivo y que ha permitido generar récords en producción granaria año tras año.

⁴ Informe Semanal de la Dirección de Estimaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

⁵ Informes Semanales y Mensuales de la "Dirección de Estimaciones del "Ministerio de Agroindustria" (Campaña 2018-2019)

⁶ Informes Semanales y Mensuales de la "Dirección de Estimaciones del "Ministerio de Agroindustria" (Campaña 2019-2020)

⁷ Fuente: Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina - Centro de Exportadores de Cereales (CIARA – CEC)



El sistema utilizado no sólo ha mejorado exponencialmente la capacidad productiva desde el punto de vista agronómico, económico y ambiental, sino que también se están logrando conformar sistemas productivos sostenibles y sustentables.

En este contexto y especialmente en las últimas tres décadas, el consumo de fertilizantes según la “Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos” (CIAFA) se incrementó más de 10 veces, pasando de 300 mil tn en el año 1990 a 4,3 millones tn⁸ en el año 2018.

Si bien en este período de tiempo, por falta de previsibilidad económica la relación insumo-producto se vio acotada, no se dejó de invertir.

El consumo de fertilizantes podría enmarcarse en el año 2019, con una demanda de unos 4,7 millones de toneladas⁹, lo que implicaría un incremento del 10% si el mismo es comparado con el ejercicio anterior.

Del total de los fertilizantes utilizados en 2019 según CIAFA, prácticamente el 56% del consumo correspondieron a los productos nitrogenados y 36,2% a fosfatados. El resto, se divide en azufre y los micronutrientes.

Cabe señalar que el 35% de los fertilizantes utilizados es de origen nacional mientras que el resto (65%) es importado, fundamentalmente los fosforados.

En relación a la producción nacional de fertilizantes¹⁰, se destaca que comienza durante el año 2001, y coincidentemente en dicha fecha entró en producción la planta de urea de Profertil en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires.

El aumento en el consumo de azufre (S) promovió el desarrollo nuevos proyectos. En 2004 se incorporó la producción de tiosulfato de amonio de Bunge (en ese momento Petrobras) en localidad de Campana, también en provincia de Buenos Aires. En 2006 se inaugura la producción de superfosfato simple de Mosaic en Puerto General San Martín, provincia de Santa Fe, y en 2008 la de Bunge en Ramallo, provincia de Buenos Aires. Luego en los últimos años la planta de Profertil en Bahía Blanca tuvo optimizaciones en su proceso lo que permitió aumentar su capacidad de producción.

⁸ Dato de la “Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos” (CIAFA)

⁹ Fuente: INDEC - CIARA

¹⁰ Dato de la “Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos” (CIAFA)



En relación a la expansión del área sembrada con maíz y trigo, se puede decir que estos son los cultivos que han traccionado para que la demanda de fertilizantes nitrogenados aumenten año tras año.

Como ya se ha mencionado, en la campaña 2018/2019, según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, se sembraron 39,36 millones de has, superficie que corresponde a los 17 cultivos¹¹ que estima, siendo el área que ocupan los 6 principales cultivos y que son los considerados en este trabajo de 36,115 millones de has, lo que equivale en superficie sembrada a 91,74% del total estimado.

La producción de los 17 cultivos fue de 146,91 millones de tn, y la de los 6 cultivos considerados de 142,2 millones de tn, lo que equivale al 96,81% del total de la producción.

En este estudio se intentó realizar un modelo sobre la utilización de fertilizantes para esos cultivos que estima el Ministerio, y el mismo arrojó un resultado de 3,6 millones de toneladas para el modelo N° 2.

Hay que considerar que además de lo explicitado en este trabajo existen un sinnúmero de cultivos anuales o perennes que son fertilizados y que no han sido considerados, razón por la cual se puede inferir que el resultado de razonamiento utilizado se asemeja a las estimaciones consignadas por CIAFA - INDEC.

En este trabajo se consideran básicamente los macronutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) que utilizan las plantas para poder desarrollar su ciclo de vida, y que lo hacen en cantidades superiores a la del resto de los nutrientes (calcio, hierro, manganeso, zinc, cobre, boro, molibdeno, etc.), por lo que el análisis se realizó priorizando los primeros y además se consideró al boro en alguna de sus diferentes presentaciones.

La técnica de producción que se destaca en casi la totalidad del país es “la siembra directa”, que no es más que una parte de un sistema integral de producción, y que se caracteriza por una mínima remoción del suelo y con una cobertura permanente, mejorando las propiedades físicas y en algunos casos las químicas de los mismos. Argentina es líder mundial en adopción de esta tecnología, con más del 91% del área

¹¹ Informe Semanal de la Dirección de Estimaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca



cultivada de esta forma¹². Además, esta técnica ha permitido reducir un 65% los metros cúbicos de combustible que se utilizarían en una labranza convencional.

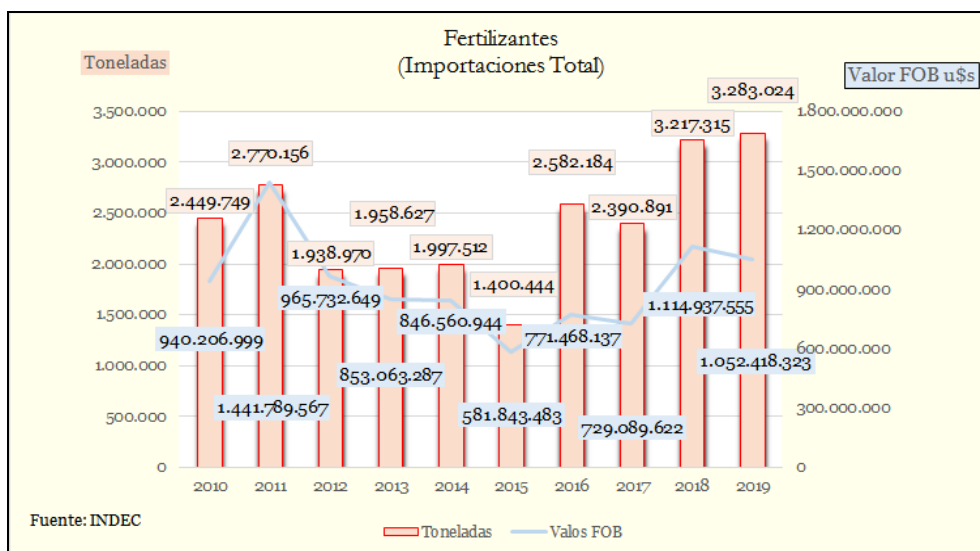
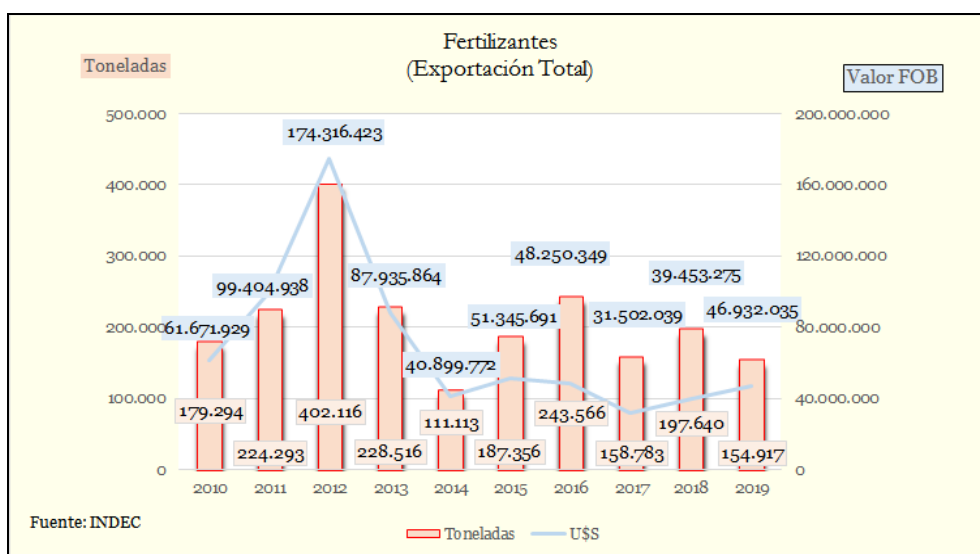
Por otra parte, si bien se reconoce que el mercado de fertilizantes ha experimentado una evolución positiva, aún el balance entre extracción y adición de nutrientes en el suelo sigue siendo altamente negativo, por lo que todavía existe alguna asignatura pendiente respecto de la su reposición, lo que permite vislumbrar un interesante panorama de cara al futuro, tanto en la faz productiva como en lo comercial.

PRODUCCIÓN, EXPORTACIÓN, IMPORTACIÓN

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), coincidentes con los datos de CIAFA, nuestro país es un neto importador de fertilizantes en todas sus formas. En el cuadro subsiguiente se puede apreciar cómo se ha ido incrementando la importación, y por lo tanto su uso, en el campo argentino. Es de destacar que en toneladas en el período 2010-2019 en las importaciones existió un incremento del 34,01% frente a una disminución del 13,6% de las exportaciones, y en lo que a divisas se refiere en las importaciones existió un incremento en divisas del 11,90%, y en las exportaciones una disminución del 23,90%.

| IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE FERTILIZANTES EN TONELADAS Y EN DIVISAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| IMPORTACIONES EN TONELADAS | 2.449.749 | 2.770.156 | 1.938.970 | 1.958.627 | 1.997.512 | 1.400.444 | 2.582.184 | 2.390.891 | 3.217.315 | 3.283.024 |
| IMPORTACIONES EN U\$S | 940.206.999 | 1.441.789.567 | 965.732.649 | 853.063.287 | 846.560.944 | 581.843.483 | 771.468.137 | 729.089.622 | 1.114.937.555 | 1.052.418.323 |
| EXPORTACIONES EN TONELADAS | 179.294 | 224.293 | 402.116 | 228.516 | 111.113 | 187.356 | 243.566 | 158.783 | 197.640 | 154.917 |
| EXPORTACIONES EN U\$S | 61.671.929 | 99.404.938 | 174.316.423 | 87.935.864 | 40.899.772 | 51.345.691 | 48.250.349 | 31.502.039 | 39.453.275 | 46.932.035 |

¹² Fuente: Evolución y retos de la Siembra Directa en Argentina. S. Nocelli Pac - Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (APRESID)



En el siguiente cuadro se puede observar cómo ha ido variando el consumo aparente de fertilizantes en el país a través de los años.

Como se han considerado las cifras del INDEC y de CIARA, surge como resultado algunas distorsión respecto del resultado del “consumo aparente” que no hacen a la cuestión. Además hay que considerar que esta variable no tiene en cuenta el stock inicial y el final.



| Consumo Aparente | | | | |
|------------------|----------------|--------------|--------------|------------------|
| Año | Importaciones* | Producción** | Exportación* | Consumo Aparente |
| 2010 | 2.449.749 | 1.461.700 | 179.294 | 3.732.154 |
| 2011 | 2.770.156 | 1.781.000 | 224.293 | 4.326.863 |
| 2012 | 1.938.970 | 1.818.400 | 402.116 | 3.355.254 |
| 2013 | 1.958.627 | 1.715.184 | 228.516 | 3.445.295 |
| 2014 | 1.997.512 | 1.506.700 | 111.113 | 3.393.099 |
| 2015 | 1.400.444 | 1.397.000 | 187.356 | 2.610.088 |
| 2016 | 2.582.184 | 1.765.000 | 243.566 | 4.103.618 |
| 2017 | 2.390.891 | 1.942.400 | 158.783 | 4.174.508 |
| 2018 | 3.217.315 | 1.507.732 | 197.640 | 4.527.408 |
| 2019 | 3.283.024 | 1.655.013 | 154.917 | 4.783.120 |

Fuente: INDEC* - CIAFA**

Los fertilizantes que se producen en el país y sus cantidades son los siguientes

| Producción Nacional de Fertilizantes en Toneladas | | | | | | |
|---|--------------|------------|-----------|-----------|---------|-----------|
| Año | Nitrogenados | Fosfatados | Azufrados | Potasicos | Otros | Total |
| 2010 | 1.027.000 | 359.700 | - | - | 75.000 | 1.461.700 |
| 2011 | 1.262.000 | 345.000 | - | - | 174.000 | 1.781.000 |
| 2012 | 1.318.500 | 384.400 | - | - | 115.500 | 1.818.400 |
| 2013 | 1.370.634 | 258.000 | - | - | 86.550 | 1.715.184 |
| 2014 | 1.079.700 | 342.000 | - | - | 85.000 | 1.506.700 |
| 2015 | 934.000 | 355.000 | 106.000 | 2.000 | - | 1.397.000 |
| 2016 | 1.245.000 | 400.000 | 117.000 | 3.000 | - | 1.765.000 |
| 2017 | 1.415.100 | 414.000 | 110.000 | 3.300 | - | 1.942.400 |
| 2018 | 1.000.000 | 413.090 | 91.342 | 3.300 | - | 1.507.732 |
| 2019* | 1.183.548 | 363.466 | 56.086 | 2.900 | 49.013 | 1.655.013 |

Fuente: CIAFA
* Estimación sobre la base de los últimos 9 años

NIVEL DE INSUMOS

El análisis se focaliza en diferentes escenarios sobre el uso de fertilizantes, lo que permite tener una idea aproximada de la cantidad utilizada en la agricultura argentina para la campaña 2019/2020, en los siguientes 6 cultivos:



| | |
|-----------|--------------------|
| - Trigo | - Soja de 1ª y 2ª |
| - Maíz | - Sorgo Granífero |
| - Girasol | - Cebada Cervecera |

El trabajo se realizó sobre la base de los datos oficiales, reales y/o supuestos que se consideran como tales ante la falta de los primeros, y que son:

- Área sembrada¹³
- Utilización de fertilizante¹⁴
- Ciclo de adopción de innovación de “Rogers”
- Supuestos del autor¹⁵

ÁREA SEMBRADA

Dada la posibilidad de contar con datos oficiales, y para una simplificación del trabajo, se ha tomado la superficie de siembra que el “Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca” estima para cada una de las áreas de influencia de sus “Delegaciones” que muchas veces tienen bajo su área de trabajo más de un “partido” o “departamento” provincial .

La superficie que se considera en el siguiente trabajo es el dato oficial provisorio para la campaña 2019/2020 que surge de la “Dirección de Estimaciones” del “Ministerio”¹⁶.

DOSIS Y FERTILIZANTES UTILIZADOS

La dosis supuesta de fertilizante para cada una de las zonas de influencia de las “Delegaciones” surge de la cantidad de fertilizante recomendada por la revista “Márgenes Agropecuarios” de los meses de junio, septiembre, octubre y noviembre del año 2019. Cabe aclarar que para aquellos lugares que no figuran como modelo en la revista considerada, se estimó una utilización de producto acorde a extrapolaciones con la citada revista y teniendo en consideración las características de las diferentes zonas y de los suelos adyacentes a las mismas.

¹³ Estimaciones del “Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca”

¹⁴ Revista “Márgenes Agropecuarios” de los meses de Junio, Septiembre, Octubre y Noviembre de 2019

¹⁵ Para aquellas localidades en los que no existían recomendaciones de dosis de fertilización

¹⁶ Informes Semanales y Mensuales del MAGyP Enero 2020



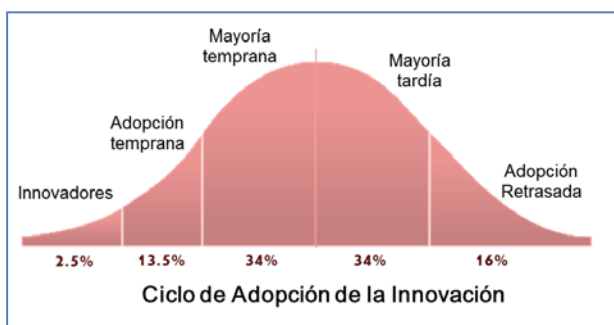
Para simplificar el trabajo se propusieron como fertilizantes la urea, el fosfato diamónico, el fosfato monoamónico, el superfosfato triple, y el boro.

CICLO DE ADOPCIÓN DE INNOVACIÓN DE ROGERS

Como primera aproximación de la utilización de la tecnología citada (dosis recomendada), se consideró conveniente el uso del “Ciclo de Adopción de Innovación” de “Rogers” que se observa en el gráfico adyacente. Éste, estima que existen 5 tipos de adaptadores de tecnología. Para el modelo se consideraron sólo 4 tipos de adaptadores diferentes, dado que se han sumado los 2 primeros estratos, lo que en definitiva quedó de la siguiente manera:

| | | |
|-------------|-----|-----------------------------------|
| 1er Estrato | 16% | Innovadores y Adaptación Temprana |
| 2° Estrato | 34% | Mayoría Temprana |
| 3er Estrato | 34% | Mayoría Tardía |
| 4° Estrato | 16% | Adaptación Retrasada |

“Rogers” explica a la difusión de una innovación como el proceso mediante el cual es



comunicado en el tiempo y propagado por determinados canales entre los miembros de un sistema social. Esta difusión constituye un tipo especial de comunicación, pues se encarga de difundir nuevas ideas.

La teoría de la difusión de innovaciones propone por lo tanto cuatro elementos que conforman el proceso de innovación:

- La innovación en sí misma
- Los canales de comunicación empleados para su difusión
- El tiempo de difusión de la innovación que varía según el tema en cuestión
- El sistema social donde se difunde la innovación



Como se mencionó para el trabajo, se utilizaron 4 diferentes simulaciones más 1 adicional llevada al 100%, manteniendo constantes la adopción de tecnología (de acuerdo al ciclo de Rogers completo), y haciendo variar el porcentaje de dosis de fertilizante utilizada, acorde a la recomendación de la revista “Márgenes Agropecuarios” sobre lo que sería el ideal de fertilización. Esa variable se utilizó para caracterizar el porcentaje de utilización de la mejor tecnología en los diferentes estratos, y presuponiendo que al ser una tecnología que posee sus años, su adopción en la actualidad, es alta.

| ESTRATO | MODELO I | | MODELO II | | MODELO III | | MODELO IV | |
|---------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| | Adopción de Tecnología | % de Utilización | Adopción de Tecnología | % de Utilización | Adopción de Tecnología | % de Utilización | Adopción de Tecnología | % de Utilización |
| 1° | 16% | 100% | 16% | 100% | 16% | 100% | 16% | 100% |
| 2° | 34% | 70% | 34% | 80% | 34% | 60% | 34% | 50% |
| 3° | 34% | 50% | 34% | 60% | 34% | 40% | 34% | 30% |
| 4° | 16% | 30% | 16% | 40% | 16% | 20% | 16% | 10% |

Nótese que en el estrato N° 1, figura que todos los integrantes utilizan el 100% de tecnología (dosis).

EL TRABAJO

En el modelo N° I se consideró que tanto los innovadores como los adaptadores tempranos utilizan el total de la tecnología recomendada, pero en el segundo estrato que es “la mayoría temprana” sólo el 70% utiliza la dosis recomendada. El tercer estrato que son “la mayoría tardía” el 50%, y del último estrato que son los de “adopción retrasada” sólo el 30%.

Con respecto al modelo N° II, cada estrato se lo elevó en un 10% respecto del modelo N° 1, en el modelo N° III se disminuyó en un 10% también respecto del primero, y en el modelo N° IV la baja fue del 20% respecto del primero.



En los siguientes cuadros se observa la cantidad de fertilizante utilizado a nivel país según los 4 supuestos, y se tomó también, a modo de comparación, el modelo de recomendación de la revista *Márgenes Agropecuarios* a la dosis recomendada y al 100%.

| Fertilizante / Modelo | Modelo I | Modelo II | Modelo III | Modelo IV | Modelo Margenes Agropecuarios al 100% |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|
| Urea en tn | 1.660.902 | 1.887.385 | 1.434.418 | 1.207.935 | 2.697.126 |
| Fosfato Diamónico en tn | 604.671 | 687.126 | 522.216 | 439.760 | 981.608 |
| Fosfato Monoamónico en tn | 540.761 | 614.502 | 467.021 | 393.281 | 877.859 |
| Superfosfato Triple en tn | 84.830 | 96.398 | 73.262 | 61.695 | 137.711 |
| Boro en tn | 237 | 269 | 204 | 172 | 384 |
| TOTAL | 2.891.400 | 3.285.679 | 2.497.122 | 2.102.844 | 4.694.690 |
| <i>Llevado al 100% de la Superficie</i> | <i>3.151.734</i> | <i>3.581.512</i> | <i>2.721.955</i> | <i>2.292.177</i> | <i>5.148.250</i> |

Según el registro del INDEC de importaciones y exportaciones, y de producción de fertilizantes según CIAFA¹⁷, en el año 2019 el consumo aparente fue de 4,7 millones de toneladas de fertilizantes en todo el país, registrándose una diferencia respecto del modelo N° II, de 1,12 millones de toneladas. En relación a lo que surge de “Márgenes Agropecuarios”, la diferencia en favor de este último se ubica en las 448 mil toneladas.

Si se tomaran como válidos estos datos, se puede concluir que quizás la adopción de tecnología utilizada en el país sea la del modelo N° II, o quizás algo superior también, que si bien es inferior en 1,12 millones de toneladas, hay que consignar que aún faltan sumar el fertilizante utilizado en frutales de carozo y pepita, en aceituna, vid, frutos tropicales, frutos secos, horticultura, caña de azúcar, campos deportivos, y demás cultivos regionales existentes en el país.

También se puede concluir que el nivel del productor agrícola argentino es muy alto en lo que se refiere a técnicas utilizadas, y que por consiguiente utiliza una muy alta tecnología en la mayor parte de su universo.

¹⁷ Es el último dato consignado por CIAFA



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

MODELO N° I

| <i>UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTES DURANTE CAMPAÑA 2019/2020-MODELO I</i> | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------------------|------------------------|
| CULTIVO | FERTILIZACIÓN CON UREA en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO DIAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO MONOAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON SUPERFOSFATO TRIPLE en tn | | FERTILIZACIÓN CON BORO en tn | |
| | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO |
| TRIGO | 1.079.777 | 665.143 | 624.404 | 384.633 | - | - | - | - | - | - |
| MAÍZ | 1.320.075 | 813.166 | 162.420 | 100.050 | 501.678,50 | 309.033,96 | - | - | - | - |
| GIRASOL | 76.502 | 47.125 | 64.708 | 39.860 | - | - | - | - | 384 | 237 |
| SOJA 1a | - | - | - | - | 376.180,88 | 231.727,42 | 137.711,35 | 84.830,19 | - | - |
| SOJA 2a | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SORGO GRANÍFERO | 47.716 | 29.393 | 15.143 | 9.328 | - | - | - | - | - | - |
| CEBADA CERVECERA | 173.057 | 106.074 | 114.934 | 70.799 | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL UTILIZADO | 2.697.126 | 1.660.902 | 981.608 | 604.671 | 877.859,38 | 540.761,38 | 137.711,35 | 84.830,19 | 384,20 | 236,67 |

| MODELO I | |
|--------------------------|------------------|
| Urea (tn) | 1.660.902 |
| Fosfato Diamónico (tn) | 604.671 |
| Fosfato Monoamónico (tn) | 540.761,38 |
| Superfosfato Triple (tn) | 84.830,19 |
| Boro (tn) | 236,67 |
| Total Modelo (tn) | 2.891.400 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

| RESUMEN | | |
|---------------|------------|--|
| Campaña 18/19 | 39.366.550 | Superficie Total implantada de 17 cultivos según Informe Semanal de Estimaciones del MAGyP Campaña 2018/2019 |
| Campaña 18/19 | 36.115.000 | Estimaciones Informe Semanal 6 Cultivos Campaña 2018/2019 |
| % del Total | 91,74% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 18/19 |
| Diferencia % | 8,26% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Campaña 19/20 | 40.019.600 | Según Informe Mensual de superficie sembrada del MAGyP del 23/01/2020. Dato Provisorio |
| Campaña 19/20 | 36.495.689 | Estimada de Siembra 6 Cultivos, según Informes Semanales del MAGyP. Dato Provisorio |
| % del Total | 91,19% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 19/20 |
| Diferencia % | 8,81% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Según CIAFA | 121,50 | kg/ha son los utilizados en los 17 cultivos más todo no estimado por el Ministerio |
| En Promedio | 79,23 | Son los kg/ha que se utilizan según el modelo |

| CUADRO RESUMEN | |
|--|------------------|
| CIAFA - INDEC - CAMPAÑA 2019/2020 ESTIMACIÓN DE UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTE | 4.783.120 |
| MODELO MÁRGENES AGROPECUARIOS DEL TRABAJO | 4.694.690 |
| MODELO SUGERIDO | 2.891.400 |
| MODELO DEL TRABAJO LLEVADOS AL 100% DE LA ESTIMACIÓN EN SUPERFICIE DEL MAGyP | 3.151.734 |
| DIFERENCIA EN FAVOR DE CIAFA - INDEC COMPARADO CON EL MODELO PRESENTADO LLEVADO AL 100%. El mismo corresponde al «Consumo del Fertilizantes en el Agro en 2019» en la República Argentina | 1.631.386 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

MODELO N° II

| UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTES DURANTE CAMPAÑA 2019/2020-MODELO II | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------------------|------------------------|
| CULTIVO | FERTILIZACIÓN CON UREA en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO DIAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO MONOAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON SUPERFOSFATO TRIPLE en tn | | FERTILIZACIÓN CON BORO en tn | |
| | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO |
| TRIGO | 1.079.777 | 755.844 | 624.404 | 437.083 | - | - | - | - | - | - |
| MAÍZ | 1.320.075 | 924.053 | 162.420 | 113.694 | 501.678,50 | 351.174,95 | - | - | - | - |
| GIRASOL | 76.502 | 53.551 | 64.708 | 45.296 | - | - | - | - | 384 | 269 |
| SOJA 1a | - | - | - | - | 376.180,88 | 263.326,62 | 137.711,35 | 96.397,94 | - | - |
| SOJA 2a | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SORGO GRANÍFERO | 47.716 | 33.401 | 15.143 | 10.600 | - | - | - | - | - | - |
| CEBADA CERVECERA | 173.057 | 120.536 | 114.934 | 80.454 | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL UTILIZADO | 2.697.126 | 1.887.385 | 981.608 | 687.126 | 877.859,38 | 614.501,57 | 137.711,35 | 96.397,94 | 384,20 | 268,94 |

| MODELO II | |
|--------------------------|------------------|
| Urea (tn) | 1.887.385 |
| Fosfato Diamónico (tn) | 687.126 |
| Fosfato Monoamónico (tn) | 614.501,57 |
| Superfosfato Triple (tn) | 96.397,94 |
| Boro (tn) | 268,94 |
| Total Modelo (tn) | 3.285.679 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

| RESUMEN | | |
|---------------|------------|--|
| Campaña 18/19 | 39.366.550 | Superficie Total implantada de 17 cultivos según Informe Semanal de Estimaciones del MAGyP Campaña 2018/2019 |
| Campaña 18/19 | 36.115.000 | Estimaciones Informe Semanal 6 Cultivos Campaña 2018/2019 |
| % del Total | 91,74% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 18/19 |
| Diferencia % | 8,26% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Campaña 19/20 | 40.019.600 | Según Informe Mensual de superficie sembrada del MAGyP del 23/01/2020. Dato Provisorio |
| Campaña 19/20 | 36.495.689 | Estimada de Siembra 6 Cultivos, según Informes Semanales del MAGyP. Dato Provisorio |
| % del Total | 91,19% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 19/20 |
| Diferencia % | 8,81% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Según CIAFA | 121,50 | kg/ha son los utilizados en los 17 cultivos más todo no estimado por el Ministerio |
| En Promedio | 90,03 | Son los kg/ha que se utilizan según el modelo |

| CUADRO RESUMEN | |
|--|------------------|
| CIAFA - INDEC - CAMPAÑA 2019/2020 ESTIMACIÓN DE UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTE | 4.783.120 |
| MODELO MÁRGENES AGROPECUARIOS DEL TRABAJO | 4.694.690 |
| MODELO SUGERIDO | 3.285.679 |
| MODELO DEL TRABAJO LLEVADOS AL 100% DE LA ESTIMACIÓN EN SUPERFICIE DEL MAGyP | 3.581.512 |
| DIFERENCIA EN FAVOR DE CIAFA COMPARADO CON EL MODELO PRESENTADO LLEVADO AL 100%. El mismo corresponde al «Consumo del Fertilizantes en el Agro en 2019» en la República Argentina | 1.201.608 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

MODELO N° III

| UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTES DURANTE CAMPAÑA 2019/2020-MODELO III | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------------------|------------------------|
| CULTIVO | FERTILIZACIÓN CON UREA en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO DIAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO MONOAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON SUPERFOSFATO TRIPLE en tn | | FERTILIZACIÓN CON BORO en tn | |
| | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO |
| TRIGO | 1.079.777 | 574.441 | 624.404 | 332.183 | - | - | - | - | - | - |
| MÁIZ | 1.320.075 | 702.280 | 162.420 | 86.407 | 501.678,50 | 266.892,96 | - | - | - | - |
| GIRASOL | 76.502 | 40.699 | 64.708 | 34.425 | - | - | - | - | 384 | 204 |
| SOJA 1a | - | - | - | - | 376.180,88 | 200.128,23 | 137.711,35 | 73.262,44 | - | - |
| SOJA 2a | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SORGO GRANÍFERO | 47.716 | 25.385 | 15.143 | 8.056 | - | - | - | - | - | - |
| CEBADA CERVECERA | 173.057 | 91.013 | 114.934 | 61.145 | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL UTILIZADO | 2.697.126 | 1.434.418 | 981.608 | 522.216 | 877.859,38 | 467.021,19 | 137.711,35 | 73.262,44 | 384,20 | 204,40 |

| MODELO III | |
|--------------------------|------------------|
| Urea (tn) | 1.434.418 |
| Fosfato Diamónico (tn) | 522.216 |
| Fosfato Monoamónico (tn) | 467.021,19 |
| Superfosfato Triple (tn) | 73.262,44 |
| Boro (tn) | 204,40 |
| Total Modelo (tn) | 2.497.122 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

| RESUMEN | | |
|---------------|------------|--|
| Campaña 18/19 | 39.366.550 | Superficie Total implantada de 17 cultivos según Informe Semanal de Estimaciones del MAGyP Campaña 2018/2019 |
| Campaña 18/19 | 36.115.000 | Estimaciones Informe Semanal 6 Cultivos Campaña 2018/2019 |
| % del Total | 91,74% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 18/19 |
| Diferencia % | 8,26% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Campaña 19/20 | 40.019.600 | Según Informe Mensual de superficie sembrada del MAGyP del 23/01/2020. Dato Provisorio |
| Campaña 19/20 | 36.495.689 | Estimada de Siembra 6 Cultivos, según Informes Semanales del MAGyP. Dato Provisorio |
| % del Total | 91,19% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 19/20 |
| Diferencia % | 8,81% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Según CIAFA | 121,50 | kg/ha son los utilizados en los 17 cultivos más todo no estimado por el Ministerio |
| En Promedio | 68,42 | Son los kg/ha que se utilizan según el modelo |

| CUADRO RESUMEN | |
|--|------------------|
| CIAFA - INDEC - CAMPAÑA 2019/2020 ESTIMACIÓN DE UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTE | 4.783.120 |
| MODELO MÁRGENES AGROPECUARIOS DEL TRABAJO | 4.694.690 |
| MODELO SUGERIDO | 2.497.122 |
| MODELO DEL TRABAJO LLEVADOS AL 100% DE LA ESTIMACIÓN EN SUPERFICIE DEL MAGyP | 2.721.955 |
| DIFERENCIA EN FAVOR DE CIAFA COMPARADO CON EL MODELO PRESENTADO LLEVADO AL 100%. El mismo corresponde al «Consumo del Fertilizantes en el Agro en 2019» en la República Argentina | 2.061.165 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

MODELO IV

| <i>UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTES DURANTE CAMPAÑA 2019/2020-MODELO IV</i> | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------------------|------------------------|
| CULTIVO | FERTILIZACIÓN CON UREA en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO DIAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON FOSFATO MONOAMÓNICO en tn | | FERTILIZACIÓN CON SUPERFOSFATO TRIPLE en tn | | FERTILIZACIÓN CON BORO en tn | |
| | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO | MÁRGENES AGROPECUARIOS | SEGÚN MODELO PROPUESTO |
| TRIGO | 1.079.777 | 483.740 | 624.404 | 279.733 | - | - | - | - | - | - |
| MAÍZ | 1.320.075 | 591.394 | 162.420 | 72.764 | 501.678,50 | 224.751,97 | - | - | - | - |
| GIRASOL | 76.502 | 34.273 | 64.708 | 28.989 | - | - | - | - | 384 | 172 |
| SOJA 1a | - | - | - | - | 376.180,88 | 168.529,03 | 137.711,35 | 61.694,68 | - | - |
| SOJA 2a | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SORGO GRANÍFERO | 47.716 | 21.377 | 15.143 | 6.784 | - | - | - | - | - | - |
| CEBADA CERVECERA | 173.057 | 77.152 | 114.934 | 51.490 | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL UTILIZADO | 2.697.126 | 1.207.935 | 981.608 | 439.760 | 877.859,38 | 393.281,00 | 137.711,35 | 61.694,68 | 384,20 | 172,12 |

MODELO VI

| | |
|--------------------------|------------------|
| Urea (tn) | 1.207.935 |
| Fosfato Diamónico (tn) | 439.760 |
| Fosfato Monoamónico (tn) | 393.281,00 |
| Superfosfato Triple (tn) | 61.694,68 |
| Boro (tn) | 172,12 |
| Total Modelo (tn) | 2.102.844 |



Subsecretaría de Mercados Agropecuarios

| RESUMEN | | |
|---------------|------------|--|
| Campaña 18/19 | 39.366.550 | Superficie Total implantada de 17 cultivos según Informe Semanal de Estimaciones del MAGyP Campaña 2018/2019 |
| Campaña 18/19 | 36.115.000 | Estimaciones Informe Semanal 6 Cultivos Campaña 2018/2019 |
| % del Total | 91,74% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 18/19 |
| Diferencia % | 8,26% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Campaña 19/20 | 40.019.600 | Según Informe Mensual de superficie sembrada del MAGyP del 23/01/2020. Dato Provisorio |
| Campaña 19/20 | 36.495.689 | Estimada de Siembra 6 Cultivos, según Informes Semanales del MAGyP. Dato Provisorio |
| % del Total | 91,19% | Es la superficie de los 6 Cultivos considerados en este ejercicio respecto del total campaña 19/20 |
| Diferencia % | 8,81% | Es la diferencia porcentual de superficie respecto de los 17 cultivos estimados por el MAGyP |
| Según CIAFA | 121,50 | kg/ha son los utilizados en los 17 cultivos más todo no estimado por el Ministerio |
| En Promedio | 57,62 | Son los kg/ha que se utilizan según el modelo |

| CUADRO RESUMEN | |
|--|------------------|
| CIAFA - INDEC - CAMPAÑA 2019/2020 ESTIMACIÓN DE UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTE | 4.783.120 |
| MODELO MÁRGENES AGROPECUARIOS DEL TRABAJO | 4.694.690 |
| MODELO SUGERIDO | 2.102.844 |
| MODELO DEL TRABAJO LLEVADOS AL 100% DE LA ESTIMACIÓN EN SUPERFICIE DEL MAGyP | 2.292.177 |
| DIFERENCIA EN FAVOR DE CIAFA COMPARADO CON EL MODELO PRESENTADO LLEVADO AL 100%. El mismo corresponde al «Consumo del Fertilizantes en el Agro en 2019» en la República Argentina | 2.490.943 |

FUENTES CONSULTADAS

- Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos CIAFA
<https://www.ciafa.org.ar/files/t10KJdM8H3mCt5rvGrRJgxifieqzGJih3ofuwHff.pdf>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP), Informes Semanales y Mensuales
- Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina - Centro de Exportadores de Cereales (CIARA – CEC) -
<http://www.ciaracec.com.ar/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

ANEXOS



A modo de ejemplo se muestran las hojas de trabajo para el cultivo de trigo y maíz, y como han sido confeccionadas las planillas que dan origen a la determinada cantidad de fertilizante utilizado.

Modelo N° I para Trigo y Urea

| FERTILIZANTE UTILIZADO Y HECTÁREAS SEMBRADAS CON TRIGO TOTAL | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|--------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|---------------|---|--|
| DELEGACIÓN | Superficie Sembrada (has) | Urea (kg/ha) | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Total Utilizado de Urea Según Planillo Técnico Revista "Márgenes Agropecuarios" | Total Utilizado de Urea Según Modelo Propuesto |
| | | | 100,0% (kg) | Cantidad (tn) | 70,0% (kg) | Cantidad (tn) | 50,0% (kg) | Cantidad (tn) | 30,0% (kg) | Cantidad (tn) | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| BAHÍA BLANCA | 94.800 | 100 | 16,00 | 1.517 | 25,80 | 2.256 | 17,00 | 1.612 | 4,80 | 455 | 9.480 | 5.840 |
| BOLÍVAR | 127.400 | 200 | 32,00 | 4.077 | 47,60 | 6.064 | 34,00 | 4.332 | 9,60 | 1.223 | 25.480 | 15.696 |
| BRAGADO | 148.100 | 200 | 32,00 | 4.739 | 47,60 | 7.050 | 34,00 | 5.035 | 9,60 | 1.422 | 29.620 | 18.240 |
| GRAL. MADARIAGA | 22.100 | 200 | 32,00 | 707 | 47,60 | 1.052 | 34,00 | 751 | 9,60 | 212 | 4.420 | 2.720 |
| JUNÍN | 167.000 | 200 | 32,00 | 5.344 | 47,60 | 7.949 | 34,00 | 5.678 | 9,60 | 1.603 | 33.400 | 20.574 |
| LINCOLN | 235.000 | 170 | 27,20 | 6.392 | 40,46 | 9.308 | 28,90 | 6.792 | 8,16 | 1.918 | 39.950 | 24.000 |
| PEHUJÓ | 155.000 | 170 | 27,20 | 4.216 | 40,46 | 6.271 | 28,90 | 4.480 | 8,16 | 1.265 | 26.350 | 16.232 |
| PERGAMINO | 225.000 | 200 | 32,00 | 7.200 | 47,60 | 10.710 | 34,00 | 7.650 | 9,60 | 2.160 | 45.000 | 27.720 |
| PIGÜE | 254.000 | 100 | 16,00 | 4.064 | 25,80 | 6.045 | 17,00 | 4.318 | 4,80 | 1.219 | 25.400 | 15.646 |
| SALLIQUELÓ | 151.700 | 200 | 32,00 | 4.854 | 47,60 | 7.221 | 34,00 | 5.158 | 9,60 | 1.456 | 30.340 | 18.680 |
| TANDIL | 287.650 | 200 | 32,00 | 9.205 | 47,60 | 13.592 | 34,00 | 9.780 | 9,60 | 2.761 | 57.530 | 35.438 |
| TRES ARROYOS | 457.000 | 200 | 32,00 | 14.624 | 47,60 | 21.753 | 34,00 | 15.838 | 9,60 | 4.387 | 91.400 | 56.302 |
| 25 DE MAYO | 102.445 | 200 | 32,00 | 3.278 | 47,60 | 4.876 | 34,00 | 3.483 | 9,60 | 983 | 20.480 | 12.621 |
| LA PLATA | 19.500 | 200 | 32,00 | 624 | 47,60 | 928 | 34,00 | 665 | 9,60 | 187 | 3.900 | 2.402 |
| BUENOS AIRES | 2.446.695 | | | 70.841 | | 105.377 | | 75.209 | | 21.252 | 442.759 | 272.740 |
| LABOULAYE | 185.000 | 150 | 24,00 | 4.440 | 35,70 | 6.605 | 25,50 | 4.718 | 7,20 | 1.332 | 27.750 | 17.094 |
| MARCOS JUAREZ | 379.000 | 150 | 24,00 | 9.096 | 35,70 | 13.539 | 25,50 | 9.665 | 7,20 | 2.729 | 56.850 | 35.020 |
| RÍO CUARTO | 153.000 | 150 | 24,00 | 3.672 | 35,70 | 5.462 | 25,50 | 3.902 | 7,20 | 1.102 | 22.950 | 14.137 |
| SAN FRANCISCO | 410.000 | 150 | 24,00 | 9.840 | 35,70 | 14.637 | 25,50 | 10.455 | 7,20 | 2.952 | 61.500 | 37.884 |
| VILLA MARÍA | 264.000 | 150 | 24,00 | 6.336 | 35,70 | 9.425 | 25,50 | 6.732 | 7,20 | 1.901 | 39.600 | 24.394 |
| CÓRDOBA | 1.391.000 | | | 33.384 | | 49.659 | | 35.471 | | 10.015 | 208.650 | 128.528 |
| CHARATA | 75.000 | 100 | 16,00 | 1.200 | 25,80 | 1.785 | 17,00 | 1.275 | 4,80 | 360 | 7.500 | 4.620 |
| P.R. SAENZ PENA | 62.000 | 100 | 16,00 | 992 | 25,80 | 1.476 | 17,00 | 1.054 | 4,80 | 298 | 6.200 | 3.819 |
| CHIACO | 137.000 | | | 2.192 | | 3.261 | | 2.329 | | 659 | 13.700 | 8.439 |
| PARANÁ | 210.000 | 150 | 24,00 | 5.040 | 35,70 | 7.497 | 25,50 | 5.355 | 7,20 | 1.512 | 31.500 | 19.404 |
| ROSARIO DEL TALA | 390.000 | 150 | 24,00 | 7.200 | 35,70 | 10.710 | 25,50 | 7.650 | 7,20 | 2.160 | 45.000 | 27.720 |
| ENTRE RÍOS | 510.000 | | | 12.240 | | 18.207 | | 13.005 | | 3.672 | 76.500 | 47.124 |
| GENERAL PICO | 150.700 | 130 | 20,80 | 3.435 | 30,94 | 4.663 | 22,10 | 3.339 | 6,24 | 940 | 19.591 | 12.068 |
| SANTA ROSA | 207.500 | 130 | 20,80 | 4.312 | 30,94 | 6.414 | 22,10 | 4.581 | 6,24 | 1.204 | 26.940 | 16.001 |
| LA PAMPA | 358.000 | | | 7.446 | | 11.077 | | 7.912 | | 2.234 | 46.540 | 28.669 |
| AVELLANEDA | 110.000 | 130 | 20,80 | 2.288 | 30,94 | 3.403 | 22,10 | 2.431 | 6,24 | 686 | 14.300 | 8.800 |
| CAÑADA DE GÓMEZ | 342.000 | 130 | 20,80 | 7.114 | 30,94 | 10.581 | 22,10 | 7.568 | 6,24 | 2.134 | 44.600 | 27.387 |
| CASILDA | 195.100 | 200 | 32,00 | 6.243 | 47,60 | 9.287 | 34,00 | 6.633 | 9,60 | 1.873 | 39.020 | 24.036 |
| RAFAELA | 380.000 | 200 | 32,00 | 12.160 | 47,60 | 18.088 | 34,00 | 12.920 | 9,60 | 3.648 | 76.000 | 46.816 |
| VENADO TUERTO | 190.000 | 200 | 32,00 | 6.080 | 47,60 | 9.044 | 34,00 | 6.460 | 9,60 | 1.824 | 38.000 | 23.408 |
| SANTA FE | 1.217.100 | | | 33.885 | | 50.404 | | 36.003 | | 10.165 | 211.780 | 130.456 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 77.000 | 100 | 16,00 | 1.232 | 25,80 | 1.833 | 17,00 | 1.309 | 4,80 | 370 | 7.700 | 4.713 |
| QUIMI | 390.000 | 100 | 16,00 | 6.240 | 25,80 | 9.282 | 17,00 | 6.630 | 4,80 | 1.872 | 39.000 | 24.024 |
| SGO. DEL ESTERO | 467.000 | | | 7.472 | | 11.115 | | 7.939 | | 2.242 | 46.700 | 28.757 |
| CATAMARCA | 20.200 | 100 | 16,00 | 323 | 25,80 | 481 | 17,00 | 343 | 4,80 | 97 | 2.020 | 1.244 |
| CORRIENTES | 2.500 | 100 | 16,00 | 40 | 25,80 | 60 | 17,00 | 43 | 4,80 | 12 | 250 | 154 |
| FORMOSA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| JUJUY | 4.580 | 100 | 16,00 | 73 | 25,80 | 109 | 17,00 | 78 | 4,80 | 22 | 458 | 282 |
| LA RIOJA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MISIONES | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SALTA | 94.690 | 150 | 24,00 | 2.271 | 35,70 | 3.378 | 25,50 | 2.413 | 7,20 | 681 | 14.195 | 8.744 |
| SAN LUIS | 13.150 | 120 | 10,20 | 252 | 28,50 | 376 | 20,40 | 268 | 5,76 | 76 | 1.578 | 972 |
| TUCUMÁN | 97.650 | 150 | 24,00 | 2.344 | 35,70 | 3.486 | 25,50 | 2.490 | 7,20 | 703 | 14.648 | 9.023 |
| DEMÁS PROVINCIAS | 232.710 | | | 5.304 | | 7.889 | | 5.635 | | 1.591 | 33.146 | 20.410 |
| TOTAL GENERAL | 6.759.505 | | | 172.764 | | 256.987 | | 183.562 | | 51.829 | 1.079.777 | 665.143 |

Elaboración propia sobre la base de datos de la Revista "Márgenes Agropecuarios" de Junio de 2019, páginas N° 33, 62 y 63
Superficie: Datos Provisorios de la Siembra de la Campaña 2019/2020 de la "Dirección de Estimaciones Agrícolas" del MAGyP



Modelo N° I para Trigo y Fosfato Diamónico

| FERTILIZANTE UTILIZADO Y HECTÁREAS SEMBRADAS CON TRIGO TOTAL | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------|--|----------------|--|----------------|--|---------------|---|---|
| DELEGACIÓN | Fosfato Diamónico (kg/ha) | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Total Utilizado de Fosfato Diamónico Según Planteo Técnico Revista "Márgenes Agropecuarios" | Total Utilizado de Fosfato Diamónico Según Modelo Propuesto |
| | | 100,0% | Cantidad | 70,0% | Cantidad | 30,0% | Cantidad | 30,0% | Cantidad | (tn) | (tn) |
| | | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | | |
| BAHÍA BLANCA | 60 | 9,60 | 910 | 14,28 | 1.354 | 10,20 | 967 | 2,88 | 273 | 5.688 | 3.504 |
| BOLÍVAR | 110 | 17,60 | 2.242 | 26,18 | 3.335 | 18,70 | 2.382 | 5,28 | 673 | 14.014 | 8.633 |
| BRAGADO | 110 | 17,60 | 2.607 | 26,18 | 3.877 | 18,70 | 2.760 | 5,28 | 782 | 16.201 | 10.035 |
| GRAL. MADARIAGA | 130 | 20,80 | 460 | 30,94 | 684 | 22,10 | 488 | 6,24 | 138 | 2.873 | 1.770 |
| JUJÚN | 110 | 17,60 | 2.939 | 26,18 | 4.372 | 18,70 | 3.123 | 5,28 | 882 | 18.370 | 11.316 |
| LINCOLN | 100 | 16,00 | 3.760 | 23,80 | 5.593 | 17,00 | 3.995 | 4,80 | 1.128 | 23.500 | 14.476 |
| PEHUAJÓ | 100 | 16,00 | 2.480 | 23,80 | 3.689 | 17,00 | 2.635 | 4,80 | 744 | 15.500 | 9.548 |
| PERGAMINO | 110 | 17,60 | 3.960 | 26,18 | 5.891 | 18,70 | 4.208 | 5,28 | 1.188 | 24.750 | 15.246 |
| PIGÜÉ | 60 | 9,60 | 2.438 | 14,28 | 3.627 | 10,20 | 2.591 | 2,88 | 732 | 15.240 | 9.388 |
| SALLIQUELÓ | 130 | 20,80 | 3.153 | 30,94 | 4.694 | 22,10 | 3.353 | 6,24 | 947 | 19.721 | 12.148 |
| TANDIL | 130 | 20,80 | 5.983 | 30,94 | 8.900 | 22,10 | 6.357 | 6,24 | 1.795 | 37.395 | 23.035 |
| TRES ARROYOS | 130 | 20,80 | 9.506 | 30,94 | 14.140 | 22,10 | 10.100 | 6,24 | 2.852 | 59.410 | 36.597 |
| 25 DE MAYO | 110 | 17,60 | 1.803 | 26,18 | 2.682 | 18,70 | 1.916 | 5,28 | 541 | 11.269 | 6.942 |
| LA PLATA | 110 | 17,60 | 343 | 26,18 | 511 | 18,70 | 365 | 5,28 | 103 | 2.145 | 1.321 |
| BUENOS AIRES | | | 42.386 | | 63.347 | | 45.248 | | 12.776 | 266.165 | 163.958 |
| LABOULAYE | 100 | 16,00 | 2.960 | 23,80 | 4.403 | 17,00 | 3.145 | 4,80 | 888 | 18.500 | 11.396 |
| MARCOS JUAREZ | 100 | 16,00 | 6.064 | 23,80 | 9.020 | 17,00 | 6.443 | 4,80 | 1.819 | 37.900 | 23.346 |
| RÍO CUARTO | 100 | 16,00 | 2.448 | 23,80 | 3.641 | 17,00 | 2.601 | 4,80 | 734 | 15.300 | 9.425 |
| SAN FRANCISCO | 100 | 16,00 | 6.360 | 23,80 | 9.758 | 17,00 | 6.970 | 4,80 | 1.968 | 41.000 | 25.256 |
| VILLA MARÍA | 100 | 16,00 | 4.224 | 23,80 | 6.283 | 17,00 | 4.488 | 4,80 | 1.267 | 26.400 | 16.262 |
| CÓRDOBA | | | 22.256 | | 33.106 | | 23.647 | | 6.677 | 139.100 | 85.686 |
| CHARATA | 60 | 9,60 | 720 | 14,28 | 1.071 | 10,20 | 765 | 2,88 | 216 | 4.500 | 2.772 |
| P.R. SAENZ PENA | 60 | 9,60 | 595 | 14,28 | 885 | 10,20 | 632 | 2,88 | 179 | 3.720 | 2.292 |
| CHACO | | | 1.315 | | 1.956 | | 1.397 | | 395 | 8.220 | 5.064 |
| PARANA | 80 | 12,80 | 2.688 | 19,04 | 3.998 | 13,60 | 2.856 | 3,84 | 806 | 16.800 | 10.349 |
| ROSARIO DEL TALA | 80 | 12,80 | 3.840 | 19,04 | 5.712 | 13,60 | 4.080 | 3,84 | 1.152 | 24.000 | 14.784 |
| ENTRE RÍOS | | | 6.528 | | 9.710 | | 6.936 | | 1.958 | 40.800 | 25.133 |
| GENERAL PICO | 70 | 11,20 | 1.088 | 16,66 | 2.511 | 11,90 | 1.793 | 3,36 | 506 | 10.549 | 6.498 |
| SANTA ROSA | 70 | 11,20 | 2.322 | 16,66 | 3.454 | 11,90 | 2.467 | 3,36 | 697 | 14.511 | 8.939 |
| LA PAMPA | | | 4.010 | | 5.964 | | 4.260 | | 1.203 | 25.060 | 15.437 |
| AVELLANEDA | 70 | 11,20 | 1.232 | 16,66 | 1.833 | 11,90 | 1.309 | 3,36 | 370 | 7.700 | 4.743 |
| CAÑADA DE GÓMEZ | 70 | 11,20 | 3.830 | 16,66 | 5.698 | 11,90 | 4.070 | 3,36 | 1.149 | 23.940 | 14.747 |
| CASILDA | 100 | 16,00 | 3.122 | 23,80 | 4.643 | 17,00 | 3.347 | 4,80 | 936 | 19.510 | 12.018 |
| RAFAELA | 100 | 16,00 | 6.080 | 23,80 | 9.044 | 17,00 | 6.460 | 4,80 | 1.824 | 38.000 | 23.408 |
| VENADO TUERTO | 100 | 16,00 | 3.040 | 23,80 | 4.522 | 17,00 | 3.230 | 4,80 | 912 | 19.000 | 11.704 |
| SANTA FE | | | 17.304 | | 25.740 | | 18.386 | | 5.191 | 108.150 | 66.620 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 50 | 8,00 | 616 | 11,90 | 916 | 8,50 | 655 | 2,40 | 185 | 3.850 | 2.372 |
| QUIMI | 50 | 8,00 | 3.120 | 11,90 | 4.641 | 8,50 | 3.315 | 2,40 | 936 | 19.500 | 12.012 |
| SGO. DEL ESTERO | | | 3.736 | | 5.557 | | 3.970 | | 1.121 | 23.350 | 14.384 |
| CATAMARCA | 50 | 8,00 | 162 | 11,90 | 240 | 8,50 | 172 | 2,40 | 48 | 1.010 | 622 |
| CORRIENTES | 50 | 8,00 | 20 | 11,90 | 30 | 8,50 | 21 | 2,40 | 6 | 125 | 77 |
| FORMOSA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| JUJUY | 50 | 8,00 | 37 | 11,90 | 55 | 8,50 | 39 | 2,40 | 11 | 220 | 141 |
| LA RIOJA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MISIONES | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SALTA | 60 | 9,60 | 908 | 14,28 | 1.351 | 10,20 | 965 | 2,88 | 273 | 5.678 | 3.498 |
| SAN LUIS | 50 | 8,00 | 105 | 11,90 | 156 | 8,50 | 112 | 2,40 | 32 | 658 | 405 |
| TUCUMÁN | 60 | 9,60 | 937 | 14,28 | 1.394 | 10,20 | 996 | 2,88 | 281 | 5.859 | 3.609 |
| DEMÁS PROVINCIAS | | | 2.169 | | 3.227 | | 2.305 | | 651 | 13.358 | 8.352 |
| TOTAL GENERAL | | | 99.903 | | 148.608 | | 106.149 | | 29.971 | 624.404 | 384.633 |

Elaboración propia sobre la base de datos de la Revista "Márgenes Agropecuarios" de Junio de 2019, páginas N° 33, 62 y 63
Superficie: Datos Provisionarios de la Siembra de la Campaña 2019/2020 de la "Dirección de Estimaciones Agrícolas" del MAGyP



Modelo N° I para Maíz y Urea

| FERTILIZANTE UTILIZADO Y HECTÁREAS SEMBRADAS CON MAÍZ | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--------------|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--|---------------|--|--|
| DELEGACIÓN | Superficie Sembrada (has) | Urea (kg/ha) | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Total Utilizado de Urea Según Plantío Técnico Revista "Márgenes Agropecuarios" | Total Utilizado de Urea Según Modelo Propuesto |
| | | | 100,0% | Cantidad | 70,0% | Cantidad | 50,0% | Cantidad | 30,0% | Cantidad | | |
| | | | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | | |
| BAHIA BLANCA | 19.000 | 120 | 19,20 | 365 | 28,56 | 543 | 20,40 | 388 | 5,76 | 109 | 2.280 | 1.404 |
| BOLÍVAR | 150.000 | 180 | 28,80 | 4.320 | 42,84 | 6.425 | 30,50 | 4.590 | 8,64 | 1.296 | 27.000 | 16.632 |
| BRAGADO | 184.000 | 180 | 28,80 | 5.299 | 42,84 | 7.883 | 30,50 | 5.630 | 8,64 | 1.390 | 33.120 | 20.402 |
| GRAL. MADARIAGA | 120.000 | 170 | 27,20 | 3.264 | 40,46 | 4.855 | 28,90 | 3.468 | 8,16 | 979 | 20.400 | 12.566 |
| JUNÍN | 166.000 | 180 | 28,80 | 4.781 | 42,84 | 7.111 | 30,50 | 5.080 | 8,64 | 1.434 | 29.880 | 18.406 |
| LINCOLN | 304.000 | 170 | 27,20 | 8.269 | 40,46 | 12.300 | 28,90 | 8.786 | 8,16 | 2.481 | 51.680 | 31.835 |
| PEHUAIÓ | 360.000 | 170 | 27,20 | 9.792 | 40,46 | 14.565 | 28,90 | 10.404 | 8,16 | 2.938 | 61.200 | 37.699 |
| PERGAMINO | 168.000 | 180 | 28,80 | 4.838 | 42,84 | 7.107 | 30,50 | 5.141 | 8,64 | 1.452 | 30.240 | 18.628 |
| PIGÜÉ | 120.000 | 120 | 19,20 | 2.304 | 28,56 | 3.427 | 20,40 | 2.448 | 5,76 | 691 | 14.400 | 8.870 |
| SALLIQUELO | 155.000 | 170 | 27,20 | 4.216 | 40,46 | 6.271 | 28,90 | 4.480 | 8,16 | 1.265 | 26.350 | 16.232 |
| TANDIL | 237.000 | 170 | 27,20 | 6.446 | 40,46 | 9.589 | 28,90 | 6.849 | 8,16 | 1.934 | 40.290 | 24.819 |
| TRES ARROYOS | 205.000 | 170 | 27,20 | 5.576 | 40,46 | 8.294 | 28,90 | 5.923 | 8,16 | 1.673 | 34.850 | 21.468 |
| 25 DE MAYO | 156.000 | 180 | 28,80 | 4.493 | 42,84 | 6.683 | 30,50 | 4.774 | 8,64 | 1.348 | 28.080 | 17.297 |
| LA PLATA | 37.000 | 180 | 28,80 | 1.066 | 42,84 | 1.585 | 30,50 | 1.132 | 8,64 | 320 | 6.660 | 4.103 |
| BUENOS AIRES | 2.381.000 | | | 65.029 | | 96.739 | | 60.093 | | 19.309 | 406.430 | 250.391 |
| LABOULAYE | 416.000 | 160 | 25,60 | 10.817 | 38,08 | 15.833 | 27,20 | 11.323 | 7,68 | 3.107 | 66.608 | 41.031 |
| MARCOS JUAREZ | 402.000 | 160 | 25,60 | 10.251 | 38,08 | 15.308 | 27,20 | 10.934 | 7,68 | 3.087 | 64.320 | 39.621 |
| RIO CUARTO | 780.000 | 160 | 25,60 | 19.968 | 38,08 | 29.702 | 27,20 | 21.216 | 7,68 | 5.990 | 124.800 | 76.877 |
| SAN FRANCISCO | 775.000 | 160 | 25,60 | 19.849 | 38,08 | 29.512 | 27,20 | 21.080 | 7,68 | 5.952 | 124.000 | 76.384 |
| VILLA MARÍA | 450.000 | 160 | 25,60 | 11.520 | 38,08 | 17.136 | 27,20 | 12.240 | 7,68 | 3.456 | 72.000 | 44.358 |
| CÓRDOBA | 2.823.300 | | | 72.276 | | 107.511 | | 76.794 | | 21.683 | 451.728 | 278.264 |
| CHARATA | 120.000 | 80 | 12,80 | 1.536 | 19,04 | 2.285 | 13,60 | 1.632 | 3,84 | 161 | 9.600 | 5.914 |
| P. R. SAENZ PENA | 154.000 | 80 | 12,80 | 1.971 | 19,04 | 2.932 | 13,60 | 2.004 | 3,84 | 591 | 12.320 | 7.580 |
| CHACO | 274.000 | | | 3.507 | | 5.217 | | 3.726 | | 1.052 | 21.020 | 13.593 |
| PARANÁ | 137.000 | 150 | 24,00 | 3.288 | 35,70 | 4.911 | 23,50 | 3.494 | 7,20 | 986 | 20.350 | 12.699 |
| ROSARIO DEL TALA | 300.000 | 150 | 24,00 | 7.200 | 35,70 | 10.710 | 23,50 | 7.650 | 7,20 | 2.160 | 45.000 | 27.720 |
| ENTRE RÍOS | 437.000 | | | 10.488 | | 15.602 | | 11.344 | | 3.146 | 63.330 | 40.379 |
| GENERAL PICO | 390.000 | 160 | 25,60 | 9.984 | 38,08 | 14.851 | 27,20 | 10.568 | 7,68 | 2.995 | 62.400 | 38.438 |
| SANTA ROSA | 128.000 | 160 | 25,60 | 3.277 | 38,08 | 4.874 | 27,20 | 3.482 | 7,68 | 983 | 20.480 | 12.616 |
| LA PAMPA | 518.000 | | | 13.264 | | 19.725 | | 14.090 | | 3.978 | 82.880 | 51.054 |
| AVELLANEDA | 90.000 | 100 | 16,00 | 1.440 | 23,80 | 2.142 | 17,00 | 1.530 | 4,80 | 432 | 9.000 | 5.544 |
| CAÑADA DE GÓMEZ | 240.000 | 100 | 16,00 | 3.840 | 23,80 | 5.712 | 17,00 | 4.080 | 4,80 | 1.152 | 24.000 | 14.784 |
| CASILDA | 112.100 | 180 | 28,80 | 3.228 | 42,84 | 4.802 | 30,50 | 3.430 | 8,64 | 969 | 20.178 | 12.430 |
| RAFAELA | 290.000 | 180 | 28,80 | 8.352 | 42,84 | 12.424 | 30,50 | 8.874 | 8,64 | 2.306 | 52.200 | 32.155 |
| VENADO TUERTO | 215.000 | 180 | 28,80 | 6.192 | 42,84 | 9.211 | 30,50 | 6.579 | 8,64 | 1.858 | 38.700 | 23.839 |
| SANTA FE | 947.100 | | | 23.052 | | 34.294 | | 24.493 | | 6.916 | 144.078 | 88.752 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 176.000 | 80 | 12,80 | 2.253 | 19,04 | 3.351 | 13,60 | 2.394 | 3,84 | 676 | 14.080 | 8.673 |
| QUIMILÍ | 630.000 | 80 | 12,80 | 8.064 | 19,04 | 11.995 | 13,60 | 8.568 | 3,84 | 2.419 | 50.400 | 31.046 |
| SGO. DEL ESTERO | 806.000 | | | 10.317 | | 15.349 | | 10.962 | | 3.095 | 64.480 | 39.720 |
| CATAMARCA | 15.800 | 80 | 12,80 | 202 | 19,04 | 301 | 13,60 | 215 | 3,84 | 61 | 1.264 | 779 |
| CORRIENTES | 11.000 | 80 | 12,80 | 141 | 19,04 | 209 | 13,60 | 159 | 3,84 | 42 | 880 | 542 |
| FORMOSA | 60.000 | 80 | 12,80 | 768 | 19,04 | 1.142 | 13,60 | 816 | 3,84 | 230 | 4.800 | 2.957 |
| JUJUY | 5.240 | 80 | 12,80 | 67 | 19,04 | 100 | 13,60 | 71 | 3,84 | 20 | 419 | 268 |
| LA RIOJA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MISIONES | 28.700 | 80 | 12,80 | 367 | 19,04 | 545 | 13,60 | 399 | 3,84 | 110 | 2.296 | 1.414 |
| SALTA | 275.000 | 100 | 16,00 | 4.400 | 23,80 | 6.545 | 17,00 | 4.675 | 4,80 | 1.320 | 27.500 | 16.940 |
| SAN LUIS | 377.500 | 100 | 16,00 | 6.040 | 23,80 | 8.985 | 17,00 | 6.418 | 4,80 | 1.812 | 37.750 | 23.254 |
| TUCUMÁN | 81.000 | 100 | 16,00 | 1.296 | 23,80 | 1.928 | 17,00 | 1.377 | 4,80 | 389 | 8.100 | 4.990 |
| DEMÁS PROVINCIAS | 854.240 | | | 13.281 | | 19.795 | | 14.112 | | 3.984 | 83.000 | 51.334 |
| TOTAL GENERAL | 9.040.640 | | | 211.212 | | 314.478 | | 224.413 | | 63.364 | 1.320.075 | 813.166 |

Elaboración propia sobre la base de datos de la Revista "Márgenes Agropecuarios" de Septiembre de 2010, páginas N° 54 y subsiguientes
Superficie: Datos Provisorios Campaña 2019/2020 de la "Dirección de Estimaciones Agrícolas"



Modelo N° I para Maíz y Fosfato Monoamónico

| FERTILIZANTE UTILIZADO Y HECTÁREAS SEMBRADAS CON MAÍZ | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--|---------------|--|---------------|--|--------------|---|---|
| DELEGACIÓN | Fosfato Diamónico (kg/ha) | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Total Utilizado de Fosfato Diamónico Según Planteo Técnico Revista "Márgenes Agropecuarios" | Total Utilizado de Fosfato Diamónico Según Modelo Propuesto |
| | | 100,0% | Cantidad | 70,0% | Cantidad | 50,0% | Cantidad | 30,0% | Cantidad | (tn) | (tn) |
| | | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | | |
| BAHIA BLANCA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| BOLÍVAR | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| BRAGADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| GRAL. MADARIAGA | 100 | 16,00 | 1.920 | 23,80 | 2.856 | 17,00 | 2.040 | 4,80 | 576 | 12.000 | 7.392 |
| JUNÍN | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LINCOLN | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PEHUAJÓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PERGAMINO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PIGÜÉ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SALLIQUELÓ | 100 | 16,00 | 2.480 | 23,80 | 3.689 | 17,00 | 2.635 | 4,80 | 744 | 15.500 | 9.548 |
| TANDIL | 100 | 16,00 | 3.792 | 23,80 | 5.641 | 17,00 | 4.029 | 4,80 | 1.138 | 23.700 | 14.599 |
| TRES ARROYOS | 100 | 16,00 | 3.280 | 23,80 | 4.879 | 17,00 | 3.485 | 4,80 | 984 | 20.500 | 12.628 |
| 25 DE MAYO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LA PLATA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| BUENOS AIRES | | | 11.472 | | 17.065 | | 12.189 | | 3.442 | 71.700 | 44.107 |
| LABOULAYE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MARCOS JUAREZ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| RÍO CUARTO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SAN FRANCISCO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VILLA MARÍA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CÓRDOBA | | | | | | | | | | | |
| CHARATA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P. R. SAENZ PENA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CHACO | | | | | | | | | | | |
| PARANÁ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ROSARIO DEL TALA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENTRE RÍOS | | | | | | | | | | | |
| GENERAL PICO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SANTA ROSA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LA PAMPA | | | | | | | | | | | |
| AVELLANEDA | 40 | 6,40 | 576 | 9,52 | 857 | 6,80 | 612 | 1,92 | 173 | 3.600 | 2.218 |
| CAÑADA DE GÓMEZ | 40 | 6,40 | 1.536 | 9,52 | 2.285 | 6,80 | 1.632 | 1,92 | 401 | 9.600 | 5.914 |
| CASILDA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| RAFAELA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| VENADO TUERTO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SANTA FE | | | 2.112 | | 3.142 | | 2.244 | | 624 | 13.200 | 8.131 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 40 | 6,40 | 1.126 | 9,52 | 1.676 | 6,80 | 1.197 | 1,92 | 338 | 7.040 | 4.337 |
| QUIMILÍ | 40 | 6,40 | 4.032 | 9,52 | 5.998 | 6,80 | 4.284 | 1,92 | 1.210 | 25.200 | 15.523 |
| SGO. DEL ESTERO | | | 5.158 | | 7.673 | | 5.481 | | 1.548 | 32.240 | 19.860 |
| CATAMARCA | 40 | 6,40 | 101 | 9,52 | 150 | 6,80 | 107 | 1,92 | 30 | 632 | 389 |
| CORRIENTES | 40 | 6,40 | 70 | 9,52 | 105 | 6,80 | 75 | 1,92 | 21 | 440 | 271 |
| FORMOSA | 40 | 6,40 | 384 | 9,52 | 571 | 6,80 | 408 | 1,92 | 115 | 2.400 | 1.478 |
| JUJUY | 40 | 6,40 | 34 | 9,52 | 50 | 6,80 | 36 | 1,92 | 10 | 210 | 129 |
| LA RIOJA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MISIONES | 40 | 6,40 | 184 | 9,52 | 273 | 6,80 | 195 | 1,92 | 55 | 1.148 | 707 |
| SALTA | 50 | 8,00 | 2.200 | 11,90 | 3.273 | 8,50 | 2.338 | 2,40 | 660 | 13.750 | 8.470 |
| SAN LUIS | 60 | 9,60 | 3.624 | 14,28 | 5.391 | 10,20 | 3.851 | 2,88 | 1.087 | 22.050 | 13.952 |
| TUCUMÁN | 50 | 8,00 | 648 | 11,90 | 964 | 8,50 | 689 | 2,40 | 194 | 4.050 | 2.495 |
| DEMÁS PROVINCIAS | | | 7.245 | | 10.777 | | 7.698 | | 2.173 | 45.280 | 27.892 |
| TOTAL GENERAL | | | 25.987 | | 38.656 | | 27.611 | | 7.796 | 162.420 | 100.050 |

Elaboración propia sobre la base de datos de la Revista "Márgenes Agropecuarios" de Septiembre de 2019, páginas N° 54 y subsiguientes
Superficie: Datos Provisorios Campaña 2019/2020 de la "Dirección de Estimaciones Agrícolas"



Modelo N° I para Maíz y Fosfato Monoamónico

| FERTILIZANTE UTILIZADO Y HECTÁREAS SEMBRADAS CON MAÍZ | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|--|---------------|--|----------------|--|---------------|--|---------------|---|---|
| DELEGACIÓN | Fosfato Monoamónico (kg/ha) | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 34% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Si del 100% de la superficie sembrada se fertilizara el 16% de la misma con el % más abajo indicado de la dosis recomendada, se utilizarían: | | Total Utilizado de Fosfato Monoamónico Según Planteo Técnico Revista "Márgenes Agropecuarios" | Total Utilizado de Fosfato Monoamónico Según Modelo Propuesto |
| | | 100,0% | Cantidad | 70,0% | Cantidad | 50,0% | Cantidad | 30,0% | Cantidad | (tn) | (tn) |
| | | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | (kg) | (tn) | | |
| BAHIA BLANCA | 80 | 12,80 | 243 | 19,04 | 362 | 13,00 | 258 | 3,84 | 73 | 1.520 | 936 |
| BOLÍVAR | 75 | 12,00 | 1.800 | 17,85 | 2.678 | 12,75 | 1.913 | 3,60 | 540 | 11.250 | 6.930 |
| BRAGADO | 75 | 12,00 | 2.208 | 17,85 | 3.284 | 12,75 | 2.346 | 3,60 | 662 | 13.800 | 8.501 |
| GRAL. MADARIAGA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| JUÍN | 75 | 12,00 | 1.992 | 17,85 | 2.963 | 12,75 | 2.117 | 3,60 | 598 | 12.450 | 7.669 |
| LINCOLN | 100 | 16,00 | 4.804 | 23,80 | 7.235 | 17,00 | 5.168 | 4,80 | 1.459 | 30.400 | 18.726 |
| PEHUJÓ | 100 | 16,00 | 5.760 | 23,80 | 8.568 | 17,00 | 6.120 | 4,80 | 1.728 | 36.000 | 22.176 |
| PERGAMINO | 75 | 12,00 | 2.016 | 17,85 | 2.990 | 12,75 | 2.142 | 3,60 | 605 | 12.600 | 7.762 |
| PIGÜÉ | 80 | 12,80 | 1.536 | 19,04 | 2.285 | 13,00 | 1.632 | 3,84 | 461 | 9.600 | 5.914 |
| SALLIQUELÓ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TANDIL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TRES ARROYOS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 25 DE MAYO | 75 | 12,00 | 1.872 | 17,85 | 2.785 | 12,75 | 1.989 | 3,60 | 562 | 11.700 | 7.207 |
| LA PLATA | 75 | 12,00 | 444 | 17,85 | 660 | 12,75 | 472 | 3,60 | 133 | 2.775 | 1.709 |
| BUENOS AIRES | | | 22.735 | | 33.810 | | 24.156 | | 6.821 | 142.095 | 87.531 |
| LABOULAYE | 70 | 11,20 | 4.663 | 16,66 | 6.936 | 11,90 | 4.954 | 3,36 | 1.399 | 29.141 | 17.951 |
| MARCOS JUAREZ | 70 | 11,20 | 4.592 | 16,66 | 6.697 | 11,90 | 4.784 | 3,36 | 1.351 | 28.140 | 17.334 |
| RÍO CUARTO | 70 | 11,20 | 8.736 | 16,66 | 12.995 | 11,90 | 9.282 | 3,36 | 2.621 | 54.600 | 33.634 |
| SAN FRANCISCO | 70 | 11,20 | 8.680 | 16,66 | 12.912 | 11,90 | 9.223 | 3,36 | 2.604 | 54.250 | 33.418 |
| VILLA MARÍA | 70 | 11,20 | 5.040 | 16,66 | 7.497 | 11,90 | 5.355 | 3,36 | 1.512 | 31.500 | 19.404 |
| CÓRDOBA | | | 31.621 | | 47.036 | | 33.597 | | 9.486 | 197.631 | 121.741 |
| CHARATA | 40 | 6,40 | 768 | 9,52 | 1.142 | 6,80 | 816 | 1,92 | 230 | 4.800 | 2.957 |
| P. R. SAENZ PENA | 40 | 6,40 | 986 | 9,52 | 1.466 | 6,80 | 1.047 | 1,92 | 296 | 6.160 | 3.795 |
| CHACO | | | 1.754 | | 2.608 | | 1.863 | | 526 | 10.060 | 6.751 |
| PARANÁ | 100 | 16,00 | 2.192 | 23,80 | 3.261 | 17,00 | 2.329 | 4,80 | 658 | 13.700 | 8.439 |
| ROSARIO DEL TALA | 100 | 16,00 | 4.800 | 23,80 | 7.140 | 17,00 | 5.100 | 4,80 | 1.440 | 30.000 | 18.480 |
| ENTRE RÍOS | | | 6.992 | | 10.401 | | 7.429 | | 2.098 | 43.700 | 26.619 |
| GENERAL PICO | 70 | 11,20 | 4.368 | 16,66 | 6.497 | 11,90 | 4.641 | 3,36 | 1.310 | 27.300 | 16.817 |
| SANTA ROSA | 70 | 11,20 | 1.434 | 16,66 | 2.132 | 11,90 | 1.523 | 3,36 | 439 | 8.960 | 5.519 |
| LA PAMPA | | | 5.802 | | 8.630 | | 6.164 | | 1.740 | 36.260 | 22.336 |
| AVELLANEDA | 75 | 12,00 | 1.080 | 17,85 | 1.607 | 12,75 | 1.148 | 3,60 | 324 | 6.750 | 4.158 |
| CAÑADA DE GÓMEZ | 75 | 12,00 | 2.880 | 17,85 | 4.284 | 12,75 | 3.060 | 3,60 | 864 | 18.000 | 11.088 |
| CASILDA | 75 | 12,00 | 1.345 | 17,85 | 2.001 | 12,75 | 1.429 | 3,60 | 404 | 8.408 | 5.179 |
| RAFAELA | 75 | 12,00 | 3.480 | 17,85 | 5.177 | 12,75 | 3.698 | 3,60 | 1.044 | 21.750 | 13.398 |
| VENADO TUERTO | 75 | 12,00 | 2.380 | 17,85 | 3.838 | 12,75 | 2.741 | 3,60 | 774 | 16.125 | 9.933 |
| SANTA FE | | | 11.365 | | 16.906 | | 12.076 | | 3.410 | 71.033 | 43.756 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| QUIMILÍ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SGO. DEL ESTERO | | | - | | - | | - | | - | - | - |
| CATAMARCA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CORRIENTES | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| FORMOSA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| JUJUY | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LA RIOJA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MISIONES | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SALTA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| SAN LUIS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TUCUMÁN | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DEMÁS PROVINCIAS | | | - | | - | | - | | - | - | - |
| TOTAL GENERAL | | | 80.269 | | 119.399 | | 85.285 | | 24.081 | 501.679 | 309.034 |

Elaboración propia sobre la base de datos de la Revista "Márgenes Agropecuarios" de Septiembre de 2019, páginas N° 54 y subsiguientes
Superficie: Datos Provisorios Campaña 2019/2020 de la "Dirección de Estimaciones Agrícolas"



| ÁREA SEMBRADA 2019/2020 | |
|--|-------------------|
| Soja 1a | 11.725.000 |
| Soja 2a | 5.600.000 |
| Maíz | 9.050.000 |
| Trigo | 6.750.000 |
| Girasol | 1.600.000 |
| Avena | 1.430.000 |
| Cebada | 1.275.000 |
| Centeno | 560.000 |
| Sorgo | 510.000 |
| Algodón | 485.000 |
| Poroto | 420.000 |
| Maní | 370.900 |
| Arroz | 190.000 |
| Cártamo | 27.500 |
| Alpiste | 15.600 |
| Lino | 9.000 |
| Colza | 1.600 |
| TOTAL | 40.019.600 |
| Fuente: Informes Semanales y Mensuales del MAGyP. (Datos Provisorios) | |

| COTIZACIONES UTILIZADAS | |
|----------------------------------|---------|
| FERTILIZANTE | u\$s/tn |
| UREA | 400,00 |
| PDA | 490,00 |
| PMA | 490,00 |
| SPT | 450,00 |
| BORO | 360,00 |
| Fuente: "Márgenes Agropecuarios" | |