



**PRO
HUERTA**



Encuesta Línea Base inicial

Propuesta : “ATN/RF 16678-RG: Implementación de un sistema de alerta temprana para un manejo preventivo sustentable del Tizón tardío de la papa (*Phytophthora infestans*), como medida de adaptación frente a la variabilidad del cambio climático en Latinoamérica”

INFORME ANALÍTICO DE LA ENCUESTA LÍNEA BASE INICIAL

Lic. (Esp.) Beatriz Lupín
beatrizlupin@gmail.com

CP (Mg.) Julieta Rodríguez
jarodriguez@mdp.edu.ar

Grupo de Investigación “Economía Agraria”, FCEyS-UNMDP; Mar del Plata-Argentina
Noviembre 2020

Primera fase del asesoramiento metodológico de análisis de datos realizado a solicitud de la Ing. (Ph.D.) Florencia Lucca (EEA INTA-Balcarce).

A continuación, se presentan los resultados preliminares de la Encuesta Línea Base Inicial, pertenecientes a la República Argentina. Los mismos son exploratorios y descriptivos y se encuentran expuestos conforme lo bloques del cuestionario implementado, configurando un diagnóstico de situación.

Durante el año 2019, se relevaron 13 establecimientos productores de papa, de los cuales 4 corresponden a la Provincia de Buenos Aires y 5 a la Provincia de Tucumán, registrándose 4 no respuestas respecto a la localización geográfica.

Bloque I-Identificación del productor

Todos los productores son **varones**. La **edad** promedio asciende a 49,23 años, siendo la edad máxima igual a 74 años y la mínima igual a 30 años. Respecto a la **educación**, predomina la elemental: 3 productores tiene nivel básico incompleto, 4 nivel básico completo, 4 nivel medio incompleto, 1 nivel universitario incompleto y 1 nivel universitario completo. Los niveles de educación superior se corresponden con los productores más jóvenes: 39 y 30 años de edad, respectivamente.

Seguidamente, la Tabla 1 permite observar el **número de trabajadores ocupados**, según sean “familiares” o “no familiares” y “permanentes” o “temporarios”:

Tabla 1: Mano de obra ocupada
–número de trabajadores en las explotaciones–

Familiares		No familiares		Total	
Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal
21	8	22	4	43	12

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

En la tabla anterior, se aprecia que del total de 55 trabajadores, el 78,18% es permanente y el resto es temporal. Asimismo, entre los trabajadores permanentes, aproximadamente, el 50,00% corresponde tanto a la categoría “familiar” como a la “no familiar”. Por su parte, el mayor porcentaje de trabajadores temporales, son “familiares” (66,67% vs 33,33%).

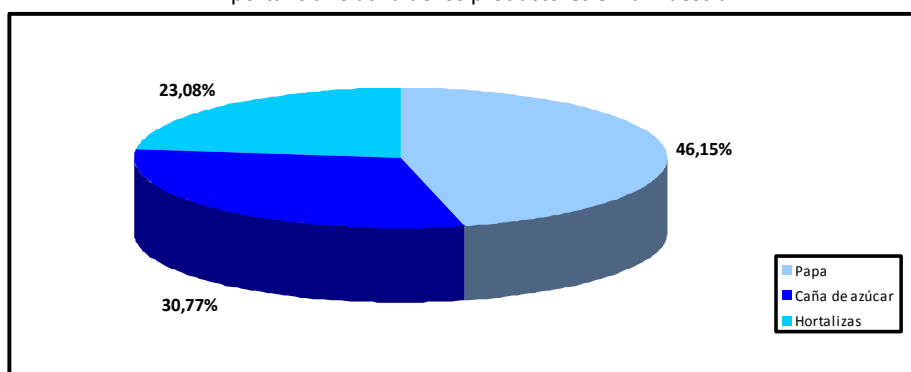
Respecto a la **antigüedad como productor de papa**, la mayoría lleva, por lo menos, 15 años en la actividad. El promedio asciende a 23,54 años, con un máximo de 68 años –que se corresponde con el productor de mayor edad de la muestra– y un mínimo de 2 años.

Bloque II-Antecedentes generales

Del total de productores, 9 son **beneficiarios del proyecto** (69,23%). Por su parte, los 4 productores que no lo son, **colindan con beneficiarios del proyecto**.

Con relación al **producto principal**, 6 de los productores cultivan “papa” (46,15%), 4 “caña de azúcar” (30,77%) y 3 “hortalizas” (23,08%). (Figura 1)

Figura 1: Cultivo principal de las explotaciones
–importancia relativa de los productores en la muestra–



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Para 4 de los 6 productores cuyo cultivo principal es la papa (66,67%), la misma constituye su principal **fFuente de ingresos**.

Bloque III-Antecedentes de la explotación

Con relación al **régimen de tenencia de la tierra**, el total de superficie declarado asciende a 1.778,50 ha, de las cuales 512 ha son “propias” (28,79%), 60 ha son “arrendadas” (3,37%), 1.205 ha corresponden a “sucesión” (67,75%) y 1,50 ha fueron “cedidas” (0,08%).

Considerando al total de los productores, es posible indicar que 7 son “propietarios” (53,85%): 3 cultivan, principalmente, papa. Entre los propietarios, sólo 2 no lo combinan con otro régimen. Ambos propietarios, cultivan principalmente papa, proviniendo sus ingresos, fundamentalmente, de dicha actividad. Por otra parte, 7 productores “arriendan” la tierra (53,85%), siendo para 5 de ellos el único régimen. A su vez, 2 productores se encuentran bajo el régimen de “sucesión” (15,38%): 5 ha corresponden a un productor que combina “sucesión” con tierra “propia” y “arrendada” y 1.200 ha a otro productor que lo combina con tierra

“propia”. Finalmente, 1 solo productor declaró “cesión” con 1,50 ha y ninguno “mediería”. Si bien el régimen “sucesión” es adoptado sólo por 2 productores, registra la mayor superficie (1.200 ha). La Tabla 2 presenta la superficie media, máxima y mínima, total y por régimen de tenencia:

Tabla 2: Tenencia de la tierra
–superficie en ha–

Medida	Propia	Arrendamiento	Sucesión	Mediería	Cesión	Total
Media	73,14	7,50	602,50		1,50	136,81
Máxima	400	20	1.200		1,50	1.600
Mínima	1	1	5		1,50	1,50

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Respecto a la **superficie vinculada con la productividad**, la “productiva” suma 852,70 ha y la “improductiva” 909 ha. Como es de esperar, las explotaciones de los 13 productores cuentan con superficie “productiva”, de los cuales, para 10 es la única modalidad (76,92%). Estos últimos suman 144,50 ha. Sólo 3 explotaciones presentan superficie “improductiva” (23,08%). La superficie “improductiva”, si bien presente en menos explotaciones que la “productiva”, es superior por el registro de 900 ha. En la Tabla 3, se aprecia la superficie media, máxima y mínima, según la condición de “productiva” o “improductiva”:

Tabla 3: Relación tierra-productividad
–superficie en ha–

Medida	Productiva	Improductiva
Media	67,12	303
Máxima	700	900
Mínima	1,50	3

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

La **superficie con riego** alcanza las 202,05 ha, con una media igual a 15,56 ha, un máximo de 80 ha y un mínimo de 0,25 ha. De los sistemas comúnmente aplicados, el “surco” y la “microaspersión” son empleados por 6 productores cada uno (46,15%). Por su parte, 1 solo productor que utiliza “surco”, también, utiliza “microaspersión” y “otro” –pivote– y 1 que utiliza “microaspersión”, también, utiliza “cañón”. Finalmente, cabe señalar que el método “cintas” no es empleado por nadie (Tabla 4):

Tabla 4: Sistemas de riego
–número de explotaciones en donde se aplican–

Surco	Goteo	Cintas	Microaspersión	Cañón	Otros
6	1		6	2	1

Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Bloque IV-Antecedentes productivos

En cuanto a la **principal variedad de papa cultivada**, se destaca la “Spunta” ya que predomina en 8 explotaciones (61,54%), 5 de la cuales se encuentran localizadas en la Provincia de Tucumán y del resto no se dispone del dato geográfico. Le siguen en importancia, la “Spunta” conjuntamente con la “Pampeana” (3 explotaciones; 23,08%) y la “Atlantic” y la “Atlantic” con la “Spunta” (2 explotaciones; 15,28%). Estas últimas 5 explotaciones, ubicadas en la Provincia de Buenos Aires.

Centrando el interés en la “Spunta”, es posible señalar que la misma concentra el 78,41% de las 170,25 ha de superficie destinada a la principal variedad de papa cultivada por las

explotaciones relevadas, siendo el objetivo fundamental de producción, el consumo. La media del rendimiento promedio de la campaña 2017-2018 es igual a 26,94 tn, con un máximo de 40 tn y un mínimo de 20 tn.

Respecto al **destino de producción**, el más mencionado y que representa el mayor porcentaje promedio de la producción, es el “intermediario”. Este destino es mencionado por 5 productores (38,46%), representado, en promedio, el 90,00% de la producción. Por su parte, el destino “consumidor final”, si bien es mencionado por 8 productores (61,54%), representa, en promedio, el 78,86% de la producción, inferior al destino anterior. Los destinos “autoconsumo” y “semillas” –producción propia– son mencionados, cada uno, por 4 productores (30,77%) y representan, en promedio, alrededor del 10,00% de la producción. Finalmente, el destino “supermercado” es mencionado por 2 productores (15,38%), representando, en uno de ellos, la mitad de la producción y el destino “agroindustria” es mencionado por 1 solo productor, representando el 80,00% de la producción. Resta marcar que el destino “venta directa como semilla” no es elegido por nadie.

Es de destacar, algunos casos particulares. Así, por ejemplo, 1 productor destina la producción a “consumidor final”, “semillas” –producción propia–, “autoconsumo” y “supermercado” pero el primero representa el 88,00% de su producción. Otro productor, destina la producción a “consumidor final” y “autoconsumo” aunque el primero, nuevamente, representa un elevado porcentaje (90,00%). Por su parte, 2 productores destinan el 100,00% de su producción a “consumidor final”.

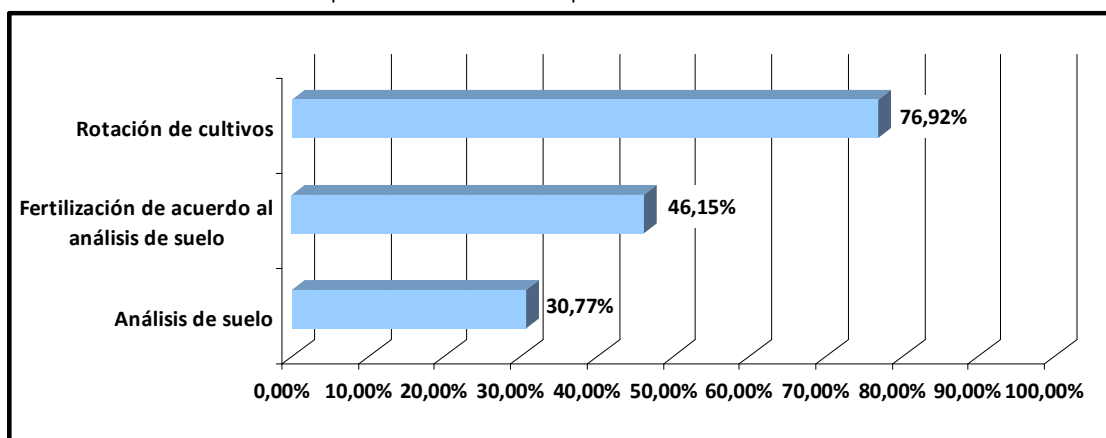
El **precio de comercialización**, por destino, registra un elevado porcentaje de “no respuesta” y de imprecisión al faltar la unidad de comercialización –kg, tn, mallas–.

Al indagar sobre los **destinos que les gustaría dar a su producción**, los más elegidos fueron “consumidor final” (8 productores; 61,54%), “semilla” –producción propia– (5 productores; 38,46%), “intermediario” (3 productores; 23,08%) y “agroindustria” (2 productores; 15,38%). Un productor mencionó “venta directa como semilla”.

Bloque V-Conocimiento de plagas (MIP)

Con la relación a las **prácticas relacionadas al suelo**, se observa que la mayoría de los productores realiza “rotación de cultivos” (Figura 2). De los 10 productores que rota cultivos (76,92%), 4 lo hace cada temporada, 3 cada 2 temporadas, 2 cada 3 temporadas y 1 no respondió.

Figura 2: Practicas referidas al suelo de las explotaciones
–importancia relativa de los productores en la muestra–



Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Respecto a la **maquinaria**, sólo 4 productores la arriendan (30,77%). En cuanto a la **sanitización** de la misma, 7 productores la llevan a cabo antes de usarla (53,85%) y 6 luego de usarla (46,15%). Por su parte, 9 productores lavan las herramientas antes de ingresar al predio (69,23%) y 6 después de ingresar al predio (46,15%).

Bloque VI-Conocimiento del tizón tardío

A los productores, se les solicitó que calificarán determinadas **enfermedades**, con una escala desde 1 –muy importante– hasta 10 –nada importante–. En la Tabla 5, las mismas se encuentran ordenadas desde la más a la menos temida, conforme las medias de las calificaciones brindadas. De esta manera, encabeza el listado, el “Tizón tardío” (*Phytophthora*), con una calificación media igual a 1,33 puntos y respuesta de 12 productores (92,31%). Le siguen en orden, el “Tizón temprano” (*Alternaria spp.*) y el “Virus PVX” que registran una media de 3,50 y de 4,78 puntos y con respuestas de 11 y 12 productores (84,62% y 92,31%), respectivamente. Entre las menos temidas, se encuentran la “Pudrición seca-Fusariosis” y la “Sarna de la Papa”, con una media igual a 7,50 y 7,00 puntos, respectivamente y respuestas de 11 productores cada una (84,62%). Adicionalmente, es posible indicar que sólo 5 productores no tuvieron ataques de tizón durante la última temporada (38,46%).

Tabla 5: Percepción del riesgo de determinadas enfermedades de la papa

Enfermedad	Media –puntos–	n –productores–
Tizón tardío (<i>Phytophthora</i>)	1,33	12
Tizón temprano (<i>Alternaria spp.</i>)	3,50	11
Virus PVX	4,78	11
Virus PVY	4,82	12
Bacteriosis	5,36	12
Nematodo	6,12	11
Virus PLRV	6,37	11
Marchitez bacteriana	6,80	11
Sarna de la papa	7,00	11
Pudrición seca – Fusariosis	7,50	11

Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

De los 13 productores encuestados, 7 conoce las **condiciones para el desarrollo del tizón** (53,84%), mencionando 6 de ellos a la “humedad relativa”, 4 a la “temperatura” y 1 al “agua libre”.

En cuanto a la **parte de la planta donde aparecen los síntomas**, los 13 productores hacen referencia a las “hojas” y 7 al “tallo” (53,85%). Respecto a la **fuentes de infección**, 8 productores señalan a los “cultivos vecinos enfermos” (61,54%); 4 a los “tubérculos de semillas infectados” (30,77%); 2 a las “plantas hospederas” (15,38%); 1 a las “plantas voluntarias” (7,69%) y 2 a “otras fuentes” (15,38%), sin especificar. Asimismo, es posible indicar que 3 productores no saben (23,08%) y que nadie opta por la alternativa “pilas de tubérculos descartables”.

Al indagar sobre **cómo controlar el tizón**, la mayoría conoce la “aplicación de funguicidas” y las “semillas libres de enfermedades”: 8 y 7 productores (61,54% y 53,85%), respectivamente. En menor medida, mencionan “evitar la excesiva fertilización” y “permitir que el follaje se seque” (2 productores; 15,38%, cada uno), “eliminar tubérculos enfermos antes del almacenaje” y “superficies de plantación con buen drenaje” (1 productor; 7,69%, cada uno) y 2 “otros controles” (15,38%), sin especificar. Además, 1 productor no sabe (7,69%) y ninguno hace

referencia a la “protección de tubérculos mediante adecuado aporque”, a la “eliminación de plantas voluntarias” y al “cambio de época de siembra”.

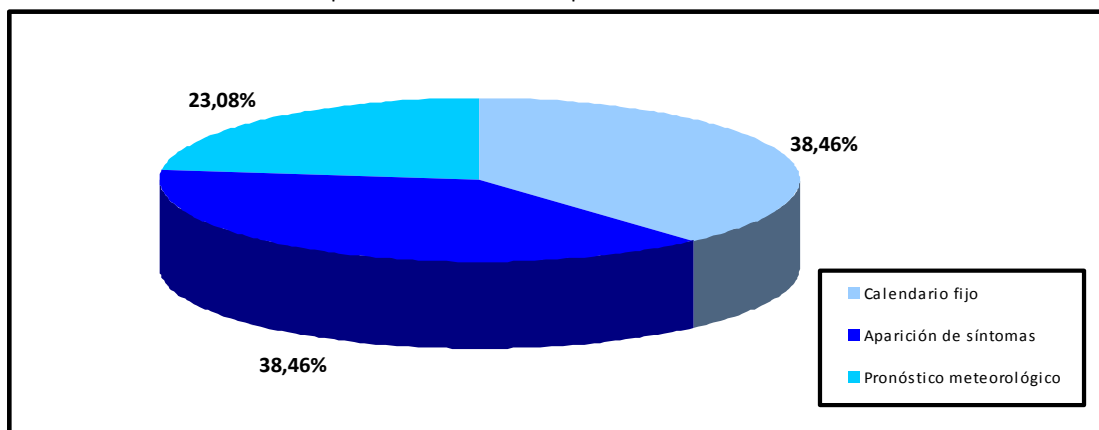
Cuando se pregunta sobre **cuales de las medidas anteriores realmente utiliza**, los 13 productores “aplican funguicidas” y 10 de ellos declaran conocer la diferencia entre un funguicida “de contacto” y uno “sistémico” y tratan de explicarla:

- El de contacto no tiene residualidad. Al sistémico, lo absorbe la planta.*
- El de contacto cura desde la hoja. Al sistémico, lo absorbe la planta.*
- El sistémico recorre la planta.*
- El de contacto es preventivo. El sistémico es preventivo y tiene efecto residual.*
- El de contacto cura sobre la hoja. Al sistémico, lo absorbe la planta.*
- El de contacto penetra por follaje. El sistémico ingresa via floema y xilema.*
- El de contacto actúa localmente. El sistémico por savia.*
- El sistémico va por savia.*
- El de contacto previene. El sistémico cura.*
- El de contacto toca la planta. El sistémico se absorbe por la planta.*

Por su parte, 5 productores se inclinan por “semillas libres de enfermedades” (38,46%), 3 por “superficies de plantación con buen drenaje” (23,04%), 2 por “permitir que el follaje se seque” (15,38%) y 1 por “evitar la excesiva fertilización” y “eliminar tubérculos enfermos antes del almacenaje” (7,69%), cada uno. Nadie elige alternativas como “proteger tubérculos mediante adecuado aporque”, “eliminar plantas voluntarias”, “cambio de época de siembra” u otras. Por otra parte, ninguno responde “no sé”. Algo para destacar es que algunos productores combinan medidas. Sólo 7 productores aplican únicamente “funguicidas” (53,85%) ya que 1 productor (7,69%), además, emplea otras 3 opciones: “superficies de plantación con buen drenaje”, “evitar excesiva fertilización” y “permitir que el follaje se seque”. Por su parte, 4 productores (30,77%), además, emplean otras 2 opciones: 2 “semillas libres de enfermedades” y “superficies de plantación con buen drenaje”, 1 “semilla libre de enfermedades” y “eliminación de tubérculos antes del almacenaje” y 1 “semillas libre de enfermedades” y “permitir que el follaje se seque”. Asimismo 1 productor (7,69%), además, emplea otra opción: “semillas libres de enfermedades”.

Respecto a los **controles**, los **criterios** más utilizados son “calendario fijo” y “cuando aparecen los síntomas” (5 productores, cada uno). Es de destacar que ninguno de los productores, emplea “alerta temprana” pero sí “alertas meteorológicas” (3 productores). (Figura 3)

Figura 3: Controles para la detección del tizón tardío
–importancia relativa de los productores de la muestra–



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

De los 5 productores que emplean “calendario fijo”, 3 lo aplican cada 7 días, 1 cada 10 días y 1 cada 11 días.

Respecto al producto empleado en la lucha contra el tizón tardío, la siguiente Tabla ilustra acerca de los más empleados, distinguiendo por ingrediente:

Tabla 6: Productos para combatir el tizón tardío
–importancia relativa de los productores en la muestra–

Ingredientes	Frecuencias	
	–productores de la muestra–	
	Absolutas	Relativas
Mancozeb	12	92,21%
Propamocarb	7	53,85%
Fluopicolide + Propamocarb	7	53,85%
Metalaxil + Mancozeb	6	46,15%
Oxicloruro de cobre	4	30,77%
Clorotanilil	4	30,77%
Ametoctradin + Dimetomorf	4	30,77%
Fosetil Aluminio	2	15,38%
Corotanilil + Dimetomorf	1	7,69%
Captan	1	7,69%
Dimetomorf + Mancozeb	1	7,69%

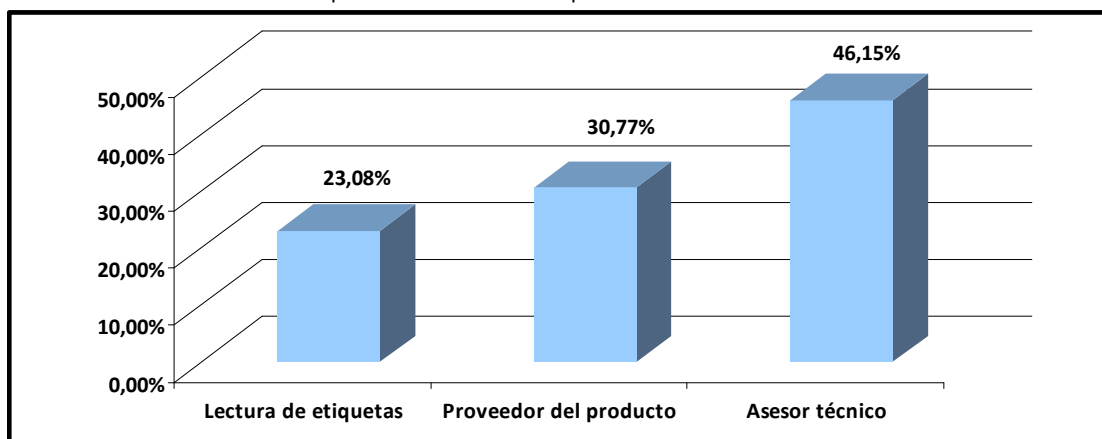
Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Al aplicar algún **plaguicida**, 11 de los productores emplean **equipo protector** (84,62%). Por su parte, la totalidad lee **etiquetas de los agroquímicos** utilizados. Asimismo, 11 realizan **mantención y calibración de los equipos de aplicación de plaguicidas** (84,62%).

Con relación a la **fuentes de información para la aplicación de plaguicidas**, la mayoría sólo cuenta con “asesoramiento técnico” (6 productores). Únicamente, 2 productores indican recurrir a 2 fuentes diferentes –“etiquetas” y “proveedores”–. El resto (5 productores) consulta las “etiquetas” o al “proveedor”. (Figura 4). Ninguno acude a las recetas de otro productor. Por otra parte, es notorio que, en la pregunta sobre las etiquetas de los agroquímicos, todos los productores indican leerlas pero solamente 3 las toman como fuente de información sobre la aplicación de plaguicidas.

Figura 4: Fuentes de información para la aplicación de plaguicidas
–importancia relativa de los productores de la muestra–

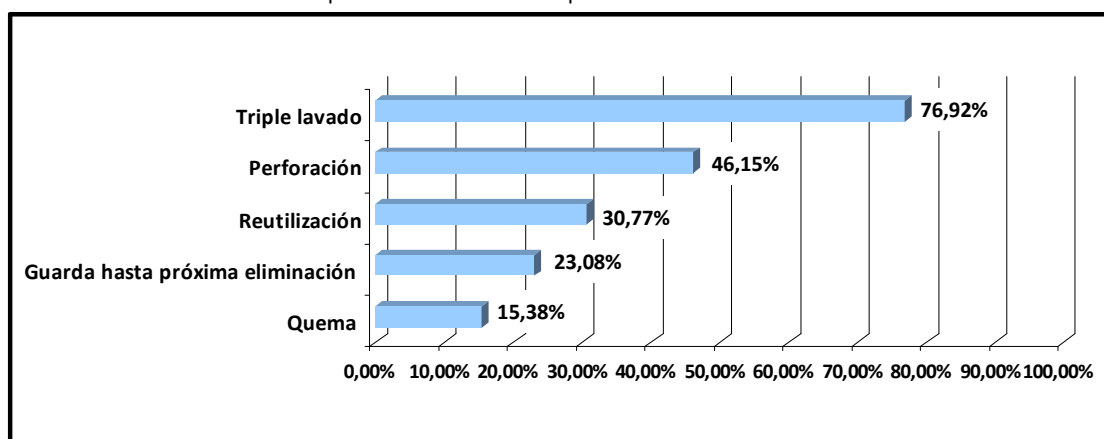


Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Seguidamente, la Figura 5 expone las acciones realizadas por los productores con los **envases vacíos de plaguicidas**. La mayor proporción aplica triple lavado (10 productores). Es curioso que ninguno lo lleve a un centro de acopio. Asimismo, a excepción de un productor que no respondió la pregunta, otro que únicamente los quema y otro que únicamente los mantiene guardados para su eliminación futura junto a otros residuos, el resto combina diferentes acciones.

Figura 5: Destino de los envases vacíos de plaguicidas
 –importancia relativa de los productores de la muestra–



Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

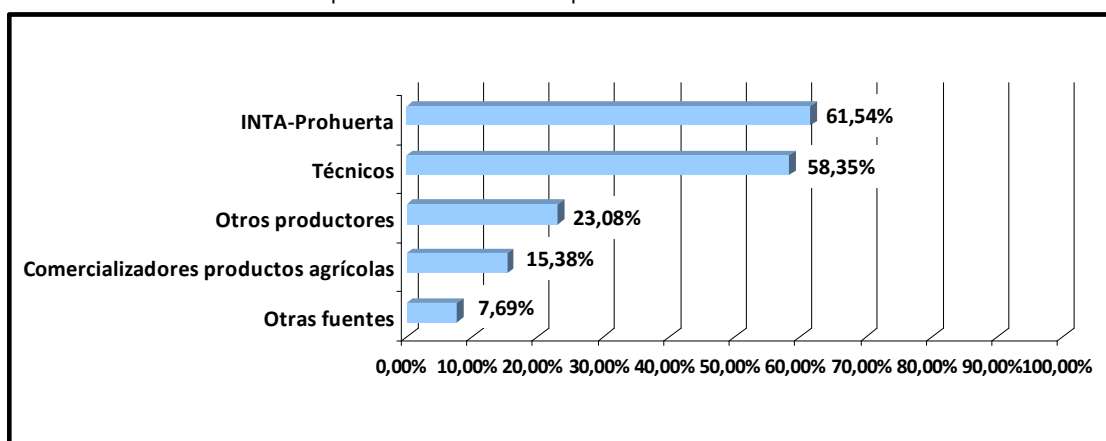
Respecto a **capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**, 8 de los productores manifiestan haberla tenido (61,54%). Por otra parte, 6 productores declaran llevar un **cuaderno de campo con registros sobre manejo del cultivo** (46,15%).

Bloque VII-Gestión predial

En cuanto a la **asistencia técnica en el campo**, 10 de los productores señalan recibirla (76,92%), fundamentalmente, de extensionistas, de asesores privados y del proyecto del que son beneficiarios.

Frente a un **problema en el cultivo**, la mayoría recurre a especialistas del INTA-Prohuerta (8 productores). En general, los productores combinan diversas fuentes de información. Ninguno consulta a la Internet. Respecto a la **frecuencia de consulta**, el porcentaje más elevado de los productores lo hace de forma usual. (Figura 6)

Figura 6: Fuentes de información ante un problema en el cultivo
–importancia relativa de los productores de la muestra–



Nota: pregunta de respuesta múltiple.

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).

Sólo 7 productores declaran que su cultivo se encuentra inscripto en el **Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios** (RENSPA) (53,85%). Asimismo, 7 productores llevan en **registro económico de sus cultivos** (53,85%) y 9 dicen conocer sus **costos de producción** (69,23%), brindando valores que oscilan desde los \$ 100.000/ha hasta los \$ 200.000/ha. De todos, modos hay que tomar estos últimos valores con cautela pues las respuestas ante este tipo de pregunta, en relevamientos como el llevado a cabo, suelen ser imprecisas.

Por último, la Tabla 7 resume datos sobre cuestiones técnicas del cultivo de papa de los productores:

Tabla 7: Ficha técnica de las explotaciones

Variedad	Objetivo de producción	Densidad de plantación	Fecha de siembra	Fecha de cosecha	Frecuencias –productores de la muestra–	
					Absolutas	Relativas
Spunta	Consumo		01/05-24/08	10/07-10/12	9	69,23%
Atlantic	Industria	7-8 semillas por m lineal	15/06	15/10	1	7,69%
Pampeana	Consumo		25/08	01/12	1	7,69%
Pampeana /Chieftain	Consumo		01/10	20/12	1	7,69%
NR					1	7,69%

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Línea Base Inicial (Argentina, 2019).