

CAPITULO 3

“METODOLOGÍA”



CAPITULO 3: METODOLOGÍA

3.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO Y COSTOS

Los costos de realización del inventario fueron financiados tanto por el Proyecto GEF/UNEP “Desarrollo de un Plan Nacional de Implementación para la Gestión de los Contaminantes Orgánicos Persistentes en Chile” como por el Servicio Agrícola y Ganadero, como unidad ejecutora. Las cantidades proporcionadas por el Proyecto GEF/UNEP se presentan en el Cuadro N° 3, y las estimaciones de los aportes de la unidad ejecutora en el Cuadro N° 4.

Cuadro N°3 Aportes financieros del Proyecto GEF/UNEP

Ítem	Cantidad	Meses	Costo Total	
			\$	US\$*
A) Personal				
Salarios y viáticos	2	12	19.856.000	29,009.80
Consultores definición TDR	2		2.007.000	2,749.59
B) Servicios				
Arriendo de vehículos	2	3	3.257.255	5,029.32
Peajes, telefonía móvil, estacionamiento		3	446.278	743.80
Impresión encuestas y otros	53000		2.056.315	2.845
Tabulación encuestas			1.725.415	2,875.69
Generación Software (análisis de datos)	1		1.572.000	2,620.00
Diseño de afiche			150.000	211.86
Impresión de afiches	1		311.520	440.00
Actividades de capacitación			500.000	706.21
C) Bienes de Capital				
Computador			1.299.990	1,780.81
Scanner			79.990	112.98
Cámara fotográfica digital			299.901	428.43
D) Bienes de consumo corriente				
Material de Oficina			332.776	263.67
Mascarillas, grabaciones			60.271	86.10
Impresos Digitales			125.114	208.50
Total			34.079.825	50,111.76

Nota:

* valor imputado por PNUD al momento del pago

Cuadro N°4 Aportes financieros estimados del Servicio Agrícola y Ganadero

Ítem	Cantidad	Meses	Costo Total	
			\$	US\$*
A) Personal				
Recursos Humanos regiones			12.038.819	20,064.70
B) Servicios				
Telefonía			1.100.000	1,833.33
Internet			110.000	183.33
Servicios			198.000	330.00
Arriendo			880.000	1,466.67
Gastos Comunes			171.600	286.00
Fotocopiadora			88.000	146.67
Otros			33.000	55.00
Salón de Eventos			252.000	420.00
Material de apoyo			280.000	466.67
Insumos cafetería	60		134.400	224.00
Traslado encuestas	300		1.200.000	2,000.00
Cartas enviadas	300		174.000	290.00
Servicios regiones			516.120	860.20
Envíos regiones			274.800	458.00
Movilización regiones			1.650.000	2,750.00
Bencina			300.000	500.00
Uso de PC-Impresora			935.000	1,558.33
C) Bienes de consumo corriente				
Material de Oficina			440.000	733.33
Materiales Regiones			137.500	229.17
Total			20.913.239	34,855.40

Nota:

*: Valor del tipo de cambio \$600 por dólar

El detalle de los cálculos de los aportes económicos realizados por la unidad ejecutora del proyecto se adjunta en el anexo 1.

El monto total utilizado para realizar el inventario ascendió a US\$ 84.967,16, el cual fue financiado en un 59 % por el GEF/UNEP y en un 41 % por la unidad ejecutora del proyecto, el Servicio Agrícola y Ganadero.

3.2 ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL INVENTARIO

El Inventario fue coordinado y ejecutado por el Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes del Servicio Agrícola y Ganadero, en estrecha colaboración con el Equipo Coordinador del Proyecto GEF/UNEP, con la siguiente estructura de trabajo:

a) Responsable del “Inventario Nacional de Existencias de Plaguicidas Caducados COPs”: Jefe del Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Encargado de dirigir y coordinar las actividades desarrolladas durante la ejecución del Inventario, reportando los avances y resultados al Equipo Coordinador del Proyecto “Plan Nacional de Implementación para la Gestión de los Contaminantes Orgánicos Persistentes en Chile”, de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados por el Comité Nacional Multisectorial de Coordinación del Proyecto y, de elaborar el Informe Final y la correspondiente propuesta de Plan de Acción para enfrentar el problema de los plaguicidas caducados COPs en el país.

b) Dos Ingenieros Agrónomos, especialmente contratados por el componente como Encargados Zonales, uno para la zona norte del país (I a VI Regiones) y otro para la zona sur del país (VII a XII Regiones). Responsables de programar y coordinar las actividades en sus respectivas zonas, de verificar la información recepcionada y de validar administrativa y operativamente las encuestas recepcionadas. Además, con el propósito de asegurar el éxito del inventario en las diversas regiones del país, fueron responsables de establecer contacto directo con representantes de organismos públicos y organizaciones de productores agrícolas, de promover y desarrollar acciones de difusión a través de diferentes medios, así como de participar en la elaboración de los informes de avances, informe final del inventario y preparación de la propuesta de Plan de Acción.

c) En regiones, se contó con la activa colaboración de los Secretarios Regionales Ministeriales de Agricultura en las actividades de divulgación del proyecto. Del mismo modo, los Directores Regionales, encargados sectoriales y profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero, gestionaron las actividades del proyecto en términos de recepcionar y distribuir encuestas en sus regiones, divulgar la ejecución de la actividad y asistir operativamente a los Encargados Zonales del proyecto durante sus visitas a terreno. A su vez los Encargados de Protección Agrícola de las Oficinas Regionales del SAG, realizaron encuestas al comercio de plaguicidas y a los agricultores de subsistencia, así como también apoyaron a los Encargados Zonales en la validación en terreno de la información y en las actividades informativas realizadas en regiones.

Figura N° 1 Organigrama del Equipo Ejecutor del “Inventario Nacional de Existencias de Plaguicidas Caducados COPs”



3.2.1 Institución Responsable

La institución responsable del proyecto “Inventario Nacional de Existencia de Plaguicidas Caducados COPs”, fue el Servicio Agrícola y Ganadero, a través del Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes, dependiente del Departamento de Protección Agrícola.

El Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes, tiene como funciones: desarrollar un sistema de vigilancia ambiental de manera de identificar situaciones que pueden afectar la producción agrícola, la salud de las personas o el medio ambiente, como consecuencia de la utilización de plaguicidas y fertilizantes, contribuir a mejorar la calidad e inocuidad de los productos hortofrutícolas y conocer y evaluar el impacto del uso de los plaguicidas y fertilizantes sobre el medio ambiente, entre otras. Debido a estas funciones, tiene la tuición legal sobre el tema de los plaguicidas de uso agrícola y es responsable de normar, regular y controlar la importación, fabricación, distribución, almacenamiento, venta y uso de los plaguicidas. Tiene la facultad de prohibir, restringir o suspender dichas acciones en el caso particular de plaguicidas que se consideren más perjudiciales. Además, desde el año 1999 ha tomado medidas para determinar la existencia de plaguicidas caducados, orientado a su futura eliminación.

3.2.2 Institución de Apoyo

El Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), dependiente del Ministerio de Agricultura tiene como principal objetivo fomentar y potenciar el desarrollo de la pequeña agricultura. Los instrumentos de trabajo les permiten estar presentes en proyectos de riego, recuperación de suelos degradados y turismo rural. También cuentan con programas especiales para los jóvenes, asociatividad, capacitación para la mujer campesina y la entrega de créditos y subsidios. Está presente en todas las regiones del país, a través de trece Direcciones Regionales, ciento once agencias de áreas, oficinas de sector y diez oficinas móviles.

Basado en esta gravitación en el medio rural, se solicitó su cooperación institucional, para que a través de sus profesionales, hicieran llegar la encuesta de plaguicidas caducados a los agricultores beneficiarios de los programas que desarrollan a lo largo de todo el país.

3.2.3 Directorio de Participantes del Inventario

El directorio de participantes del proyecto fue conformado por aquellas entidades que manejan plaguicidas y, por lo tanto, potenciales generadoras de remanentes de estas sustancias. Se incluyeron en el directorio los laboratorios que realizan análisis de plaguicidas, las estaciones experimentales que hacen ensayos con plaguicidas, las asociaciones de fabricantes e importadores de productos fitosanitarios, los distribuidores y comercializadores de agroquímicos, los lugares de almacenamiento de plaguicidas de las instituciones públicas y, finalmente los agricultores, que utilizan los productos y que potencialmente los almacenan en sus predios (anexo 2).

3.3 UNIVERSO DEL INVENTARIO

Para abarcar el universo de estudio definido, en el tiempo de 12 meses y con los recursos disponibles, se descartó la posibilidad de ejecutar un censo y se decidió ejecutar el inventario a través de una muestra en base a una encuesta auto-explicativa elaborada según el formato generado por la FAO, el cual fue adaptado a la realidad nacional. En su contenido se consultó acerca de la existencia, localización y condiciones de almacenamiento de los plaguicidas caducados.

La información estadística utilizada para determinar el universo de estudio, se basó en los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) a través de del VI Censo Nacional Agropecuario, realizado en el año 1997 (11). Para la clasificación de los productores silvoagropecuarios de acuerdo al tamaño ponderado de sus explotaciones, disponibilidad de capital y tecnología, se

utilizó el estudio de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del año 2000 (12) y 2002 (13).

Según información proporcionada por el INE (14), para obtener una muestra representativa de la realidad nacional en el caso de los agricultores económicamente viables, realizando un muestreo aleatorio simple, con un error relativo de estimación del 3 % y un nivel de confianza del 95 %, era necesario tomar una muestra por regiones según se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5: Agricultores económicamente viables: tamaño de la muestra requerida por región.

Región	Tamaño de muestra requerido
I	196
II	180
III	185
IV	208
V	210
VI	209
VII	211
VIII	211
IX	212
X	212
XI	212
XII	194
R.M.	176
Total	2.616

Estas cifras representan el número de encuestas mínimo aceptable para el tamaño de población en estudio, por lo que un número de encuestas superior al mínimo establecido en el Cuadro N° 5, reduce los valores de error estimados y conduce a obtener una muestra más representativa.

El detalle del cálculo de la muestra necesaria por regiones se presenta en el anexo 3.

Debido al interés expresado por los representantes del directorio establecido, el número total de encuestas distribuidas a los agricultores ascendió a 42.506, del cual se esperaba la devolución de un mínimo del 6,2 %, correspondiente a un total de 2.616 encuestas necesarias para tener una muestra representativa, con la distribución muestral indicada en el Cuadro N° 5.

3.3.1 Diseño

Las entidades que manejan o manejaron plaguicidas y, por tanto, son potenciales generadoras de remanentes de estas sustancias, son variadas y se encuentran dispersas, inclusive en zonas bastante alejadas. Para abarcar una muestra de todas ellas se diseñó un método basado en la distribución de encuestas auto-explicativas, las cuales se hicieron llegar a las entidades de acuerdo al siguiente esquema:

Unidades productivas y económicas del área silvoagropecuaria.

Unidades destinadas a la producción silvoagropecuaria con destino al consumo interno y/o a la exportación, que utilicen plaguicidas. Según el VI Censo Nacional Agropecuario de 1997 (11), en Chile existía un total de 329.705 explotaciones silvoagropecuarias. De acuerdo a ODEPA (14), del total de explotaciones agropecuarias 24.461 se encontraban sin actividad o sin clasificar, 202.478 correspondían a agricultores económicamente viables y 102.766 correspondían a explotaciones de subsistencia, definidas como aquellas que, además de poseer una superficie de uso agrícola inferior a la necesaria para alcanzar un ingreso familiar mínimo mensual, no utilizan insumos comerciales en su proceso productivo y no cumplen con al menos un requerimiento tecnológico-productivo. A partir de esta información, los agricultores se dividieron en los siguientes grupos: económicamente viables y de subsistencia.

A) Agricultores económicamente viables.

Con el propósito de organizar eficientemente la distribución de las encuestas y asegurar las respuestas, éstos se subdividieron en dos categorías: A.1) Productores agrícolas individuales, integrantes de alguna agrupación/asociación gremial o productiva.

A.2) Beneficiarios de programas de desarrollo agropecuario del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP).

A.1) Agricultores integrantes de agrupaciones/asociaciones.

Para esta categoría, las encuestas fueron remitidas a sus representantes, quienes las canalizaron a sus representados, y éstos, una vez contestadas, las remitieron a las asociaciones respectivas. Posteriormente, los representantes de las asociaciones las entregaron directamente a los Encargados Zonales o bien las hicieron llegar, previo aviso, a la oficina del SAG más cercana.

La cantidad de encuestas distribuidas por región, dentro de esta categoría, correspondió a la cantidad de encuestas solicitadas por los representantes de las asociaciones.

El total de encuestas enviadas a través de esta modalidad, por regiones se describe en el Cuadro N° 6.

Cuadro N° 6: Distribución de encuestas a agricultores económicamente viables a través de asociaciones/agrupaciones, por región

Región	N° encuestas distribuidas
I	100
II	0
III	250
IV	5.735
V	1.395
VI	2.700
VII	2.270
VIII	1.380
IX	173
X	1.542
XI	60
XII	110
R.M.	9.950
Total	25.665

A.2) Agricultores beneficiarios de los programas del INDAP:

Esta institución del Estado se encargó de la distribución de las encuestas entre sus beneficiarios a nivel nacional y su posterior recuperación. La distribución de las encuestas por regiones se indica en el Cuadro N° 7. La cantidad de encuestas enviadas por región se estimó de acuerdo a las posibilidades de ejecución de las encuestas manifestada por los profesionales de INDAP, dentro del plazo establecido.

Cuadro N° 7: Distribución de encuestas a agricultores económicamente viables a través de INDAP, por región

Región	N° encuestas distribuidas
I	500
II	500
III	180
IV	3.500
V	750
VI	750
VII	800
VIII	2.500
IX	800
X	5.000
XI	61
XII	0
R.M.	1.500
Total	16.841

B) Agricultores de subsistencia:

Esta categoría incluyó agricultores que, además de las características descritas con antelación, no estaban insertos dentro de la asistencia del INDAP ni pertenecían a ninguna de las asociaciones consideradas en A.1). El SAG encuestó directamente a 500 de ellos entre la VII y X regiones, debido a su mayor concentración estadística. Esta actividad fue realizada a través del programa de fiscalización de uso de plaguicidas, al cual se adjuntó la Encuesta. La información obtenida fue canalizada directamente al Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes del SAG. La distribución de las encuestas por regiones se indica en el Cuadro N° 8.

Cuadro N° 8: Distribución de encuestas a agricultores de subsistencia, a través de las oficinas sectoriales del SAG.

Región	N° encuestas distribuidas
I	0
II	0
III	0
IV	0
V	0
VI	0
VII	125
VIII	125
IX	125
X	125
XI	0
XII	0
R.M.	0
Total	500

Empresas vinculadas a la importación y fabricación de plaguicidas de uso agrícola.

El SAG envió directamente encuestas a las siguientes asociaciones: Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas (AFIPA) e Importadores y Productores de Productos Fitosanitarios para la Agricultura (IMPPA), las cuales las distribuyeron entre sus asociados, posteriormente las recepcionaron y remitieron al Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes del SAG. Ver Cuadro N° 9.

Cuadro N° 9: Empresas asociadas a AFIPA e IMPPA

Asociación	Empresas
AFIPA	Dupont, Syngenta, Bayer CropScience, Moviagro, Quimetal, Basf, Dow AgroSciences
IMPPA	Solchem, Agro Conexion, ANASAC, Asproquim, Desgesch, Point Chile S.A, United Agri Products Chile S.A, CHEMIE S.A, Mabruk A.G Ltda.

Empresas distribuidoras y comercializadoras de plaguicidas de uso agrícola:

Esta actividad fue realizada a través del programa de Fiscalización de Comercio de plaguicidas del Servicio Agrícola y Ganadero. La información se recepcionó directamente en el Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes del SAG. El total de encuestas enviadas a los distribuidores, por regiones se encuentra descrito en el Cuadro N° 10.

Cuadro N° 10 Distribución de encuestas a distribuidores de plaguicidas, por región

Región	N° encuestas distribuidas
I	22
II	5
III	6
IV	35
V	34
VI	59
VII	86
VIII	57
IX	64
X	53
XI	3
XII	7
R.M.	44
Total	475

Entidades de investigación silvoagropecuaria:

El SAG remitió las encuestas a los representantes de instituciones académicas, estaciones experimentales y de investigación agrícola, las cuales fueron recepcionadas directamente en el Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes. Ver Cuadro N° 11.

Cuadro N° 11 Distribución de encuestas a entidades de investigación.

Tipo de entidad	Cantidad
Laboratorios	9
Estaciones Experimentales	30

Lugares de almacenamiento de entidades públicas:

Las 63 oficinas sectoriales y las 13 direcciones regionales del SAG informaron directamente al Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes las cantidades de plaguicidas caducados que se encontraban en sus bodegas. Además se encuestó al Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Programa Agrícola de la Corporación del Cobre (CODELCO), Instituto Forestal (INFOR) y Servicio Nacional de Aduanas. El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) fue encuestado como estación experimental.

3.3.2 VARIABLES Y SUPUESTOS

Se aplicó el supuesto de que los agricultores de subsistencia, definidos en 3.3.1, y que representan un 31,2 % de las explotaciones silvoagropecuarias, debido a las características de su sistema productivo, no debieran utilizar plaguicidas y que en caso de adquirirlos, lo hacen en tan pequeñas cantidades que no quedarían restos para almacenar, por lo cual no debieran ser generadores de plaguicidas caducados COPs. Para probar dicho supuesto, se realizaron 500 encuestas en forma aleatoria a agricultores de subsistencia entre la VII y X regiones.

En el 61,4 % de las explotaciones silvoagropecuarias que corresponden a agricultores económicamente viables, en general, organizados en agrupaciones productivas, asociaciones gremiales o como beneficiarios de INDAP, se esperaba la mayor recepción y respuesta de encuestas, estimándose en al menos 2.616, con la distribución muestral mínima señalada en el Cuadro N° 5.

Como los usos más comunes de los plaguicidas COPs en Chile fueron para el control del gusano del tomate, cuncunilla negra y gusanos blancos de las praderas, se esperaba encontrar mayor cantidad de plaguicidas COPs en aquellas regiones donde el cultivo de tomate y la actividad ganadera son frecuentes (III a X Región).

En las regiones extremas del país (I, II, XI y XII), dado las distancias y al elevado costo de desplazamiento de los Encargados Zonales, se esperaba la participación activa de los profesionales adscritos al Servicio Agrícola y Ganadero y al Instituto de Desarrollo Agropecuario, para la realización de las encuestas.

3.4 INSTRUMENTOS

a. Carta Convocatoria

Para informar sobre la realización del inventario e invitar a participar en él, se envió una carta convocatoria explicando oficial y brevemente su propósito. Cuando el destinatario era una agrupación o asociación, en la carta se solicitaba además informar el número de agricultores asociados y la disposición para distribuir y posteriormente recolectar las encuestas. (anexo 4).

b. La Encuesta

El diseño se basó en el formato propuesto por la FAO (1) el cual fue modificado incluyendo en el mismo cuadernillo, las instrucciones para el llenado del formulario y las medidas de precaución requeridas para la manipulación de plaguicidas. El formulario está dividido en 4 secciones:

- Identificación del usuario: nombre de la unidad productiva, dirección, comuna, entre otros.
- Existencia y Adquisición: consultando si se tiene o no productos caducados, cómo se obtuvieron o qué se ha hecho con ellos según corresponda.
- Envases y Etiquetado: nombre del producto caducado y el estado del envase y de la etiqueta.
- Características del Lugar de Almacenamiento de los Productos: Información acerca del lugar donde se almacenan los plaguicidas COPs, considerando para ello su infraestructura, su disponibilidad de servicios, equipamiento de materiales y equipo de protección en caso de derrames, su ubicación y cercanía a zonas urbanas y masas de agua. En este ítem además, se solicitaba la descripción de posibles contaminaciones de suelo, envases y otros materiales, información que podría ser de utilidad para el “Levantamiento de sitios contaminados con COPs” que se estaba realizando dentro del marco del Proyecto GEF/UNEP y sobre la existencia de generadores eléctricos anteriores a 1980, información que podía ser de utilidad para los registros a desarrollar por el “Inventario Nacional de PCBs”.

Basados en la respuesta a la carta convocatoria descrita en el punto anterior, se imprimieron 53.000 formularios.

Las encuestas fueron enviadas por correo certificado o bien entregadas personalmente por los Encargados Zonales, junto con una carta

de envío en la cual se indicó cómo canalizarlas a sus asociados, la forma de recolectar la información obtenida y de hacerla llegar a los Encargados Zonales o al Subdepartamento de Plaguicidas y Fertilizantes directamente, según correspondiera, indicándose además el plazo para la entrega de los formularios. El plazo para entregar las encuestas contestadas fue de 7 meses desde la fecha de distribución de los documentos. (anexo 5).

c. Capacitación

c.1 En Santiago:

Se realizó un curso de capacitación, para personal de instituciones o empresas que estuvieran vinculadas a la ejecución del Inventario de Plaguicidas COPs, en materias operativas, técnicas y de seguridad asociadas al inventario, cuyo programa se adjunta en el anexo 6. El curso entregó conocimientos a los profesionales involucrados en esta actividad (Anexo 7), respecto de los alcances de los convenios internacionales relacionados con plaguicidas caducados, normas legales del uso de plaguicidas y marcos legales de los distintos ministerios (Agricultura, Salud, Trabajo) y Subsecretaría de Transportes. Además se informó sobre la recolección de información para la ejecución del Inventario de Plaguicidas Caducados, tanto en la metodología de flujo de la información como en el llenado de la encuesta, poniendo especial énfasis en las medidas de seguridad que se debían tomar para la manipulación de los plaguicidas, necesaria para completar los datos solicitados. Se remarcó sobre el carácter no fiscalizador de la actividad y se instó a participar en forma activa y veraz.

c.2 En regiones:

Los Encargados Zonales del inventario hicieron visitas, reuniones y talleres entre la III y la X región del país, a las cuales asistieron los representantes de asociaciones de agricultores, personal del SAG, INDAP, INIA, técnicos de terreno de las cooperativas, integrantes de los comités regionales de plaguicidas y otras entidades involucradas con el inventario. Las presentaciones fueron de tipo expositivas, utilizándose material visual (Data show o transparencias de acuerdo a los recursos disponibles). En ellas se analizó y discutió sobre los riesgos asociados a los plaguicidas COPs, se expuso sobre el Convenio de Estocolmo y sus consecuencias en Chile, se informó del Inventario Nacional de Plaguicidas Caducados, se capacitó en la recolección de la información, tanto en la canalización de ésta como en el llenado de la encuesta, enfatizando en las medidas de seguridad requeridas en

la manipulación de los plaguicidas al momento de buscar los datos solicitados en el formulario.

Finalmente se comprometió la colaboración de las entidades involucradas. El número de reuniones realizadas fue de 166 con un total de 567 participantes. En el anexo 8 se presenta el detalle de las reuniones.

d. Supervisión y seguimiento del levantamiento

Una vez distribuidas las encuestas a las agrupaciones, los Encargados Zonales recorrieron las regiones III a X verificando la recepción de los formularios por parte de las asociaciones y reafirmando el compromiso de distribuir y posteriormente recolectar las encuestas. Fueron devueltas 12.000 encuestas por parte de las asociaciones, por considerar que no podían encargarse de la distribución y recolección de los documentos. Un 21,8 % de las encuestas devueltas por las asociaciones fueron redistribuidas, quedando 9.384 formularios en poder del SAG, es decir, finalmente llegaron a los actores involucrados (distribuidores, agricultores, laboratorios, estaciones experimentales, etc), un total de 43.616 formularios. El detalle de las actividades realizadas se presenta en el anexo 9.

e. Recepción y compilación de encuestas respondidas

Las encuestas recepcionadas se revisaron, registraron, clasificaron y compilaron ordenadas por región, por tipo de entidad (agricultor, laboratorio, etc), y por existencia o ausencia de plaguicidas caducados. Se generó una planilla para registrar el ingreso de las encuestas y clasificarlas (ver planilla en el anexo 10).

f. Verificación y validación administrativa de las encuestas recepcionadas

Las encuestas recepcionadas fueron validadas administrativamente. Se invalidaron aquellas con claras inconsistencias (todos los recuadros marcados) o por falta de información importante (no contestar si tenía caducados y además no registrar teléfono ni dirección).

Debido a las razones antes expuestas, 16 encuestas fueron invalidadas por los Encargados Zonales, estas encuestas no fueron registradas en el total recepcionado.

g. Desarrollo de un programa computacional

Se encargó el diseño de un software, el cual se pobló con bases de datos de interés, contribuyendo dos de ellas a validar la información ingresada al sistema: el listado de los nombres con los cuales se comercializaron los COPs en Chile y el extranjero; y nombres comerciales e ingredientes activos de los plaguicidas reconocidos a nivel mundial, extraídos del Pesticide Data Program (15).

Los reportes que entrega el software se diseñaron en base a los datos necesarios para generar la propuesta de un Plan de Acción para enfrentar el tema de los Plaguicidas COPs en Chile, esto es:

- Un resumen de los resultados (porcentajes de caducados por región, por tipo de producto, por entidad, etc).
- Clasificación de las existencias tomando en cuenta los aspectos técnicos.
- Información relevante para realizar el análisis del costo/beneficio de eliminar estos productos.

h. Generación de un registro fotográfico

Se fotografiaron las existencias de plaguicidas COPs con la finalidad de demostrar su presencia, estado de los envases y condiciones de almacenamiento. Se cuenta con un registro fotográfico de los 20 lugares en los cuales se detectó presencia de plaguicidas COPs, destacando el estado del envase y de la etiqueta. (Ver anexo 11).

i. Estrategia Comunicacional

La estrategia comunicacional estuvo dividida en tres etapas:

La primera, realizada al momento de distribuir las encuestas, se centró en dar a conocer las actividades para llevar a cabo el inventario y difundirlo. Para este fin se realizaron dos tipos de acciones:

- Reuniones con entidades cuya sede estaba en Santiago, exponiéndose sobre los contenidos y alcances del Inventario y de la importancia de vincularse y participar en esta actividad.
- Diseño, impresión y distribución de material gráfico relacionado con la gestión de plaguicidas COPs. Se diseñó un afiche para difundir la importancia de contribuir en el desarrollo del Inventario Nacional de Existencia de Plaguicidas COPs, resaltando el carácter no fiscalizador ni sancionador de la actividad, así como el objetivo final de generar un plan de eliminación de estos productos. Se imprimieron 1.000 ejemplares, y fueron distribuidos a través del Departamento de Comunicaciones del SAG, a las oficinas públicas relacionadas al área agrícola de todo el país (Regiones I a XII). Además los Encargados Zonales del Proyecto, distribuyeron afiches a las entidades privadas visitadas entre las regiones III a X, incluida la Región Metropolitana. (Ver afiche en anexo 12).

Durante la segunda etapa, una vez distribuidas las encuestas, la estrategia comunicacional consistió en recordar a las entidades la importancia de contestar y devolver el formulario que habían recibido.

- En la primera visita a las regiones, los Encargados Zonales del Inventario en colaboración con los Secretarios Regionales Ministeriales de Agricultura, la Fundación de Comunicación, Capacitación y Cultura del Agro (FUCOA), los encargados de comunicaciones del SAG, y las Direcciones Regionales, citaron a diferentes medios escritos, radio y televisión, entre la III y X región (incluyendo la región Metropolitana), donde se hizo un llamado a los agricultores y usuarios relacionados a responder la encuesta y aclarar las aprehensiones que se pudieran presentar en contestar el formulario. El resumen de las actividades realizadas con los medios de comunicación se presenta en el Anexo 13.

La última etapa de la estrategia comunicacional, se llevó a cabo durante el proceso de recepción de encuestas y tuvo como objetivo aumentar el número de encuestas recepcionadas, para lo cual se buscó

sensibilizar a los agricultores en la importancia de entregar la información solicitada en el plazo establecido. Las actividades se diseñaron en conjunto con el Departamento de Comunicaciones del SAG, y se describen a continuación:

- Cuña en las radios locales 3 veces al día.
- Solicitud a los Directores Regionales del SAG, de realizar un llamado a su respectiva red local de televisión, para informar de la situación.
- Llamado permanente en la página Web del SAG, a devolver la encuesta (Anexo 14).
- Envío de una nota a las escuelas agrícolas (110 a nivel nacional), explicando el Inventario. De modo que los estudiantes, en su mayoría relacionados directamente con la actividad agropecuaria, informaran en su entorno familiar la importancia de contestar la encuesta y colaborar en resolver las dudas al respecto.

j. Verificación y validación en terreno de las encuestas recepcionadas

Los Encargados Zonales del proyecto visitaron predios para corroborar la veracidad de la información obtenida en las encuestas y que ella fuera consistente para el informe final. Para validar estadísticamente el proceso fue necesario verificar la información del 1% de las encuestas recibidas, lo que implicó visitar, al menos, 67 predios al azar. El porcentaje de validación de las encuestas por región se presenta en el anexo 15.

k. Recolección y realización de encuestas en terreno

Dada la lenta recepción de encuestas, los Encargados Zonales retiraron algunos formularios en terreno y además realizaron encuestas en aquellas comunas que presentaron un bajo reporte de documentos en las distintas regiones, de modo de obtener así una muestra representativa y homogénea de las situaciones locales. La cantidad de encuestas realizadas por región por este ítem, se presenta en el anexo 15.