



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

---

# INFORME DE RESULTADOS DEL MONITOREO DE RESIDUOS QUÍMICOS Y OTROS CONTAMINANTES EN ALIMENTOS AGROPECUARIOS PRIMARIOS Y PIENSOS, 2023

---





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

SENASA  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

## I) ANTECEDENTES

El Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria aprobado con Decreto Supremo N° 04- 2011-AG, precisa que el SENASA establecerá el Programa Nacional de Monitoreo de Contaminantes que afecten la inocuidad de los alimentos agropecuarios primarios y piensos y que puedan poner en riesgo la salud de las personas.

El SENASA, a través del Contrato de Préstamo N° 4457-OC-PE con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, para el periodo 2019 – 2023, ha logrado el financiamiento de tres componentes del “Programa de Desarrollo de la Sanidad Agraria y la Inocuidad Agroalimentaria – Fase II”; entre ellos, el Componente: “Mejoramiento de la inocuidad de alimentos agropecuarios de producción y procesamiento primario y piensos.

La Resolución Directoral N° 0101-2022-MIDAGRI-SENASA-DIAIA aprueba el Plan anual de monitoreo de residuos químicos y otros contaminantes en alimentos agropecuarios primarios y piensos para el año 2023. Y su artículo 3, dispone que la Subdirección de Inocuidad Agroalimentaria - SIAG de la Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria – DIAIA del SENASA, elabore un informe final sobre la ejecución y resultados.

## II) ANÁLISIS

### 2.1 Alimentos agropecuarios primarios y piensos

La selección de los alimentos agropecuarios primarios y piensos se basó en el cálculo de diferentes factores determinantes, tales como su cantidad y forma de consumo, resultados de monitoreos de años anteriores (residuos químicos, contaminantes microbiológicos y parásitos), entre otros. Además, se consideró la evaluación por el factor de riesgo y la capacidad operativa de los laboratorios del SENASA, lo cual determinó en analizar 39 alimentos de origen vegetal, 09 alimentos de origen animal y 04 piensos e ingrediente de piensos.

De acuerdo con ello, se recolectó 8472 muestras conformadas por alimentos de origen vegetal (n=5770), de origen animal (n=1678), piensos e ingrediente de pienso (n=632) y agua de proceso (n=392). Las muestras provinieron de las 24 regiones del país y de diferentes etapas de la cadena de producción según el tipo de alimento (producción primaria, establecimientos de procesamiento primario, establecimientos que procesan piensos, mataderos, mercados y puesto de control cuarentenario externo).

### 2.2 Muestreo y procesamiento

La toma y envío de muestras fueron realizadas por el personal capacitado del área de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria de las Direcciones Ejecutivas del SENASA en cumplimiento del Procedimiento de toma y envío de muestras de alimentos agropecuarios primarios y piensos (PRO-SIAG-07).

El procesamiento y análisis de los alimentos de origen vegetal, animal, piensos e ingrediente de piensos para residuos químicos (plaguicidas, medicamentos veterinarios, metales pesados y micotoxinas) y microbiológicos (recuento de *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, aerobios mesófilos, entre otros) se realizaron en la Unidad del Centro de Control de Insumos y Residuos Tóxicos (UCCIRT) del SENASA.

El análisis parasitológico (*Giardia* spp, *Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp) de los alimentos de origen vegetal (arveja, cebolla, tomate, uva, zanahoria) se realizó en la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Vegetal (UCDSV) y, el análisis parasitológico (*Sarcocystis* spp, *Trichinella* spp, *Cysticercus bovis*, *Cysticercus cellulosae*) de los alimentos de origen animal (carne de bovino y porcino) en la Unidad de Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal (UCDSA).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

SENASA  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El análisis microbiológico (bacterias heterotróficas, *E. coli*) y parasitológico (*Giardia* spp, *Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp) de las muestras de agua de proceso se realizaron en la UCCIRT y UCDSV, respectivamente.

La evaluación de los contaminantes químicos, microbiológicos y parasitológicos se realizó de acuerdo con lo programado en el Plan Anual de residuos químicos y otros contaminantes para el año 2023.

## 2.3 Métodos Analíticos

### 2.3.1 Análisis de contaminantes químicos

- a. Residuos de metales pesados: plasma inductivamente acoplado a espectrometría de masa (ICP-MS)
- b. Residuos de plaguicidas de uso agrícola: cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masa en tándem (LC/MS/MS), cromatografía de gas acoplada a espectrometría de masa (GC/MS), cromatografía a gas acoplada a espectrometría de masa en tándem (GC/MS/MS), extracción con metanol (método QuPPE), cromatografía de gas con detector de captura de electrones (GC-ECD) y cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas tándem y tándem cuadrupolar (UPLC/MS-MS)
- c. Residuos de medicamentos veterinarios: cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masa en tándem (LC/MS/MS)
- d. Residuos de micotoxinas: cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masa en tándem (UPLC-MS/MS)

### 2.3.2 Análisis de contaminantes microbiológicos

- a. Recuento de *Escherichia coli* en alimentos, método de película seca rehidratable
- b. Recuento de *Staphylococcus aureus* en carnes y aves, método de película seca rehidratable
- c. Recuento de aerobios mesófilos en alimentos, método de película seca rehidratable
- d. Recuento de *Campylobacter* spp en carnes y aves, método colorimétrico
- e. Recuento de aerobios mesófilos en leche, método de película seca rehidratable
- f. Recuento de coliformes en leche, método de película seca rehidratable
- g. Recuento de mohos en alimentos agropecuarios
- h. Recuento de bacterias heterotrófica en agua, método de incorporación en placa
- i. Recuento de *E. coli* en agua, método de filtración de membrana
- j. Detección de *Salmonella* spp en alimentos, método PCR en tiempo real
- k. Detección de *Escherichia coli* O157:H7 en alimentos, método de inmunoensayo enzimático (ELISA)
- l. Detección de *Listeria monocytogenes* en alimentos, método PCR en tiempo real



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

SENASA  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 2.3.3 Análisis parasitológicos

- a. Método histopatológico para el diagnóstico de *Sarcocystis* spp
- b. Método de digestión para *Trichinella* spp
- c. Identificación de *Cysticercus bovis* (*Taenia saginata*)
- d. Identificación de *Cysticercus cellulosae* (*Taenia solium*)
- e. Detección de parásitos en alimentos de origen vegetal con el procedimiento paradiagnóstico de parásitos en alimentos agrícolas (*Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp y *Giardia* spp)
- f. Detección de parásitos en agua con el procedimiento para diagnóstico de parásitos.

### 2.4 Interpretación de resultados

Para la evaluación de resultados de los contaminantes (medicamentos veterinarios, metales pesados, micotoxinas y microorganismos) se tomó como referencia los Límites Máximos Permisibles (LMP)<sup>1</sup> establecidos en la normativa nacional o en ausencia de esta, en orden de prelación, los establecidos por el *Codex Alimentarius*, por la Unión Europea y/o por las autoridades sanitarias de los Estados Unidos de América, tal como lo establece el artículo 5 del Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria aprobado mediante Decreto Supremo 006-2016-MINAGRI, y para el caso específico de la evaluación de plaguicidas en los alimentos de origen vegetal, se toman los LMR de plaguicidas dispuestos en el *Codex Alimentarius* o en su defecto se considerarán como referencia lo regulado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos y defecto de esta por la regulación de la Unión Europea, según lo indica en la “Norma sanitaria que establece los límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas de uso agrícola en los alimentos de consumo humano” de la DIGESA.

Los resultados del análisis de residuos químicos<sup>2</sup> y contaminantes microbiológicos de los alimentos agropecuarios, piensos y agua se reportaron en función a lo siguiente:

- Conforme: la muestra es conforme cuando el resultado se encuentra igual o por debajo de los límites máximos permisibles o contenido máximo, establecidos por la normativa vigente considerando el valor de incertidumbre
- No Conforme: la muestra es no conforme cuando el resultado supera los límites máximos permisibles y contenido máximo establecidos por la normativa vigente considerando el valor de incertidumbre y por la presencia de residuos de sustancias prohibidas

Con respecto al análisis parasitológico de los alimentos agropecuarios y agua, los resultados se reportaron en función a lo siguiente:

- Ausencia: Cuando no se detectan parásitos en la muestra
- Presencia: Cuando se detectan parásitos en la muestra

<sup>1</sup> Límite Máximo Permissible (LMP): Es el límite máximo de contaminantes químicos (plaguicidas, medicamentos veterinarios, metales pesados y micotoxinas) y microbiológicos que se permite legalmente en un alimento agropecuario primario y en un pienso.

<sup>2</sup> El resultado para residuos químicos consideró la concentración del analito más el valor de la incertidumbre. Este valor posteriormente fue comparado con el LMP.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

SENASA PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Para efectos de la interpretación de los resultados, considerar lo siguiente:

- MC: Muestras conformes
- MNC: Muestras no conformes
- %MC: Porcentaje de muestras conformes
- %MNC: Porcentaje de muestras no conformes
- PPa: Producción primaria
- EPPo: Establecimiento de procesamiento primario
- EP: Establecimiento que procesa piensos
- CA: Centro de acopio de leche cruda
- M: Mercado de abasto
- Mat: Matadero de animales de abasto
- PCCE: Puesto de Control Cuarentenario Externo

### III) RESULTADOS

#### 3.1 Alimentos de origen vegetal

##### 3.1.1. Número de muestras recolectadas de alimentos de origen vegetal

Se recolectó 4902 muestras de alimentos de origen vegetal de las 39 matrices de alimentos seleccionados para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos (Tabla 1). Las muestras provinieron de las 24 regiones del país, principalmente de Lima (29.05%), La Libertad (8.28%), Arequipa (8.18%), Ica (7.39%) y Junín (7.45%) (Anexo 01). La distribución del número de muestras por alimento y región se encuentra en el Anexo 02.

En cuanto al lugar de muestreo, los alimentos fueron obtenidos de la producción primaria (PPa: 63.93%), establecimientos de procesamiento primario (EPPo: 23.87%), puestos de control cuarentenario externo (PCCE: 7.43%) y mercados (M: 4.77%) (Anexo 05). La distribución del número de muestras por alimento y lugar se encuentra en el Anexo 06.

**Tabla 1.** Número de muestras de alimentos de origen vegetal para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos

N°	Alimento de origen vegetal	n	%
1	Manzana	423	8.63
2	Uva	243	4.96
3	Espárrago	233	4.75
4	Tomate	202	4.12
5	Cebolla	190	3.88
6	Palta	189	3.86
7	Limón	187	3.81
8	Quinua	186	3.79
9	Paprika	182	3.71
10	Banano	180	3.67
11	Mandarina	177	3.61
12	Naranja	171	3.49
13	Arveja (grano seco)	168	3.43
14	Papa	168	3.43
15	Mango	116	2.37
16	Zapallo	114	2.33

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego****SENASA  
PERU**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

17	Yuca	113	2.31
18	Frejol (grano seco)	104	2.12
19	Maíz choclo	94	1.92
20	Piña	92	1.88
21	Papaya	87	1.77
22	Zanahoria	87	1.77
23	Lechuga	85	1.73
24	Espinaca	84	1.71
25	Lenteja (grano seco)	84	1.71
26	Pimiento	81	1.65
27	Fresa	79	1.61
28	Ají amarillo	77	1.57
29	Apio	76	1.55
30	Maracuyá	76	1.55
31	Haba (vainas frescas)	74	1.51
32	Brócoli (fresco)	73	1.49
33	Arveja (vainas frescas)	69	1.41
34	Melocotón	68	1.39
35	Pepinillo	68	1.39
36	Betarraga	65	1.33
37	Coliflor	63	1.29
38	Granadilla	61	1.24
39	Haba (grano seco)	13	0.27
<b>Total</b>		<b>4902</b>	<b>100.00</b>

Además, se recolectó 868 muestras a partir de las 5 matrices de alimentos seleccionados para el análisis parasitológico (Tabla 2). Las muestras provinieron de 21 regiones del país, principalmente de Arequipa (25.69%), Ica (19.82%), Lima (19.70%), La Libertad (8.18%) y Ancash (5.18%) (Anexo 46). La distribución del número de muestras por alimento y región se encuentra en el Anexo 47.

Los alimentos fueron obtenidos de la PPa (78.80%), EPPo (19.24%) y M (1.96%) (Anexo 49). La distribución del número de muestras por alimento y lugar se encuentra en el anexo 50.

**Tabla 2.** Número de muestras de alimentos de origen vegetal para el análisis parasitológico

N°	Alimento de origen vegetal	n	%
1	Uva	235	27.07
2	Cebolla	196	22.58
3	Tomate	193	22.24
4	Zanahoria	155	17.86
5	Arveja vaina fresca	89	10.25
<b>Total</b>		<b>868</b>	<b>100.00</b>



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

SENASA  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 3.1.2 Resultados del análisis de los alimentos de origen vegetal

#### 3.1.2.1 Análisis de contaminantes químicos en alimentos de origen vegetal

El análisis de contaminantes químicos en los alimentos de origen vegetal consistió en la evaluación de residuos de plaguicidas, metales pesados y micotoxinas.

Se clasificó como muestra conforme (MC) a contaminantes químicos cuando el resultado estuvo por debajo o igual al LMP para todas las pruebas realizadas. En el caso de detectarse resultados por encima del LMP para al menos un analito, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

De acuerdo con lo descrito previamente, se obtuvo 73.77% MC (3616/4902) y 26.23% MNC (1286/4902) tras el análisis de contaminantes químicos (Anexo 09).

Los alimentos como maíz choclo (6.38%), papa (4.17%), banano (3.33%), mango (2.59%) y cebolla (0.53%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de páprika (97.80%), pimienta (71.60%), apio (69.74%), tomate (62.87%) y melocotón (60.29%) que lo presentaron en mayor número (Anexo 09).

En el caso de las regiones, en San Martín (10.96%), Huancavelica (10.64%), Puno (9.59%), Tacna (9.13%) y Apurímac (1.64%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Madre de Dios (43.75%), Ancash (38.30%), Lima (38.06%), La Libertad (35.96%) y Moquegua (30.00%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 12).

En relación al lugar de muestreo, las MNC se detectaron en mercados (35.04%), EPPo (29.40%), PPa (26.48%) y PCCE (8.24%) (Anexo 19).

#### Resultado por región

Se presenta las principales regiones con MNC de los siguientes alimentos (Anexo 13):

- Páprika: 100% en 3 regiones (Ica: 17/17, Lambayeque: 11/11, Piura: 2/2), Lima (97.73%, 86/88), Arequipa (95.83%, 46/48)
- Pimienta: La Libertad (93.33%, 14/15), Lima (75.68%, 28/37), Lambayeque (59.26%, 16/27)
- Apio: La Libertad (100%, 10/10), Lima (82.05%, 32/39), Arequipa (53.85%, 7/13), Tacna (33.33%, 1/3), Junín (28.57%, 2/7)
- Tomate: 100% en 3 regiones (Loreto: 13/13, Moquegua: 1/1, Piura: 2/2), Ancash (89.47%, 17/19), Tacna (83.33%), Ica (80.95%, 17/21)
- Melocotón: 100% en 2 regiones (Huánuco: 2/2, Ica: 1/1), Ayacucho (83.33%, 5/6), Ancash (75%, 3/4), Arequipa (75%, 3/4)

#### Resultado por contaminante químico (residuos de plaguicidas, metales pesados y micotoxinas)

El %MNC fue mayor para el análisis de residuos de plaguicidas (21.75%) en comparación con el análisis de residuos de micotoxinas (13.04%) y metales (9.47%) (Tabla 3).

**PERÚ**Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las  
 heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 3.** Análisis de contaminantes químicos por alimento de origen vegetal

N°	Alimento de origen vegetal	Plaguicidas				Metales				Micotoxinas				Contaminante químico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Páprika	22	160	182	87.91	9	173	182	95.05	139	43	182	23.63	4	178	182	97.80
2	Pimiento	27	54	81	66.67	74	7	81	8.64					23	58	81	71.60
3	Apio	23	53	76	69.74	66	10	76	13.16					23	53	76	69.74
4	Tomate	111	91	202	45.05	143	59	202	29.21					75	127	202	62.87
5	Melocotón	27	41	68	60.29	68	0	68	0.00					27	41	68	60.29
6	Espinaca	36	48	84	57.14	68	16	84	19.05					35	49	84	58.33
7	Ají amarillo fresco	38	39	77	50.65	52	25	77	32.47					33	44	77	57.14
8	Piña	50	42	92	45.65	90	2	92	2.17					48	44	92	47.83
9	Fresa	46	33	79	41.77	79	0	79	0.00					46	33	79	41.77
10	Papaya	51	36	87	41.38	86	1	87	1.15					51	36	87	41.38
11	Brócoli	48	25	73	34.25	64	9	73	12.33					44	29	73	39.73
12	Palta	163	26	189	13.76	145	44	189	23.28					122	67	189	35.45
13	Betarraga	42	23	65	35.38	63	2	65	3.08					42	23	65	35.38
14	Yuca	106	7	113	6.19	82	31	113	27.43					76	37	113	32.74
15	Granadilla	44	17	61	27.87	59	2	61	3.28					42	19	61	31.15
16	Maracuyá	62	14	76	18.42	62	14	76	18.42					53	23	76	30.26
17	Uva	170	73	243	30.04	243	0	243	0.00					170	73	243	30.04
18	Frejol	89	15	104	14.42	93	11	104	10.58					78	26	104	25.00
19	Haba grano seco	12	1	13	7.69	11	2	13	15.38					10	3	13	23.08
20	Pepinillo	53	15	68	22.06	68	0	68	0.00					53	15	68	22.06
21	Manzana	337	86	423	20.33	422	1	423	0.24					337	86	423	20.33
22	Arveja grano seco	144	24	168	14.29	159	9	168	5.36					136	32	168	19.05
23	Lechuga	70	15	85	17.65	83	2	85	2.35					69	16	85	18.82
24	Quinua	170	16	186	8.60	175	11	186	5.91	181	5	186	2.69	155	31	186	16.67
25	Arveja vaina fresca	58	11	69	15.94	69	0	69	0.00					58	11	69	15.94
26	Coliflor	57	6	63	9.52	61	2	63	3.17					55	8	63	12.70
27	Zapallo	103	11	114	9.65	111	3	114	2.63					100	14	114	12.28
28	Espárrago	222	11	233	4.72	218	15	233	6.44					208	25	233	10.73
29	Mandarina	160	17	177	9.60	177	0	177	0.00					160	17	177	9.60
30	Lenteja	81	3	84	3.57	79	5	84	5.95					76	8	84	9.52
31	Naranja	157	14	171	8.19	171	0	171	0.00					157	14	171	8.19
32	Zanahoria	83	4	87	4.60	84	3	87	3.45					81	6	87	6.90
33	Haba vaina fresca	69	5	74	6.76	74	0	74	0.00					69	5	74	6.76
34	Limón	175	12	187	6.42	187	0	187	0.00					175	12	187	6.42
35	Maíz choclo	90	4	94	4.26	92	2	94	2.13					88	6	94	6.38
36	Papa	164	4	168	2.38	165	3	168	1.79					161	7	168	4.17
37	Banano	174	6	180	3.33	180	0	180	0.00					174	6	180	3.33
38	Mango	113	3	116	2.59	116	0	116	0.00					113	3	116	2.59
39	Cebolla	189	1	190	0.53	190	0	190	0.00					189	1	190	0.53
<b>Total</b>		<b>3836</b>	<b>1066</b>	<b>4902</b>	<b>21.75</b>	<b>4438</b>	<b>464</b>	<b>4902</b>	<b>9.47</b>	<b>320</b>	<b>48</b>	<b>368</b>	<b>13.04</b>	<b>3616</b>	<b>1286</b>	<b>4902</b>	<b>26.23</b>



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoSENASA  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las  
 heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 4.** Análisis de contaminantes químicos en alimentos de origen vegetal por región

N°	Región	Plaguicidas				Metales				Micotoxinas				Contaminante químico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Madre de Dios	10	6	16	37.50	15	1	16	6.25					9	7	16	43.75
2	Ancash	91	50	141	35.46	109	32	141	22.70	18	1	19	5.26	87	54	141	38.30
3	Lima	925	499	1424	35.04	1269	155	1424	10.88	68	20	88	22.73	882	542	1424	38.06
4	La Libertad	300	106	406	26.11	346	60	406	14.78	2	0	2	0.00	260	146	406	35.96
5	Moquegua	7	3	10	30.00	10	0	10	0.00					7	3	10	30.00
6	Lambayeque	124	51	175	29.14	159	16	175	9.14	8	3	11	27.27	123	52	175	29.71
7	Loreto	94	2	96	2.08	73	23	96	23.96					71	25	96	26.04
8	Arequipa	305	96	401	23.94	356	45	401	11.22	52	15	67	22.39	299	102	401	25.44
9	Ica	332	45	377	11.94	314	63	377	16.71	14	3	17	17.65	289	88	377	23.34
10	Junín	292	73	365	20.00	344	21	365	5.75	7	0	7	0.00	281	84	365	23.01
11	Ayacucho	86	13	99	13.13	95	4	99	4.04	33	2	35	5.71	80	19	99	19.19
12	Cajamarca	138	24	162	14.81	156	6	162	3.70	4	0	4	0.00	132	30	162	18.52
13	Tumbes	15	3	18	16.67	18	0	18	0.00					15	3	18	16.67
14	Huánuco	75	11	86	12.79	85	1	86	1.16	2	0	2	0.00	74	12	86	13.95
15	Pasco	29	2	31	6.45	29	2	31	6.45					27	4	31	12.90
16	Cusco	99	14	113	12.39	113	0	113	0.00	8	0	8	0.00	99	14	113	12.39
17	Ucayali	53	4	57	7.02	54	3	57	5.26					50	7	57	12.28
18	Piura	307	31	338	9.17	326	12	338	3.55	1	1	2	50.00	297	41	338	12.13
19	Amazonas	47	5	52	9.62	50	2	52	3.85					46	6	52	11.54
20	San Martín	66	7	73	9.59	71	2	73	2.74					65	8	73	10.96
21	Huancavelica	46	1	47	2.13	44	3	47	6.38	3	1	4	25.00	42	5	47	10.64
22	Puno	142	4	146	2.74	138	8	146	5.48	88	2	90	2.22	132	14	146	9.59
23	Tacna	193	15	208	7.21	203	5	208	2.40					189	19	208	9.13
24	Apurímac	60	1	61	1.64	61	0	61	0.00	12	0	12	0.00	60	1	61	1.64
<b>Total</b>		<b>3836</b>	<b>1066</b>	<b>4902</b>	<b>21.75</b>	<b>4438</b>	<b>464</b>	<b>4902</b>	<b>9.47</b>	<b>320</b>	<b>48</b>	<b>368</b>	<b>13.04</b>	<b>3616</b>	<b>1286</b>	<b>4902</b>	<b>26.23</b>



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

SENASA PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

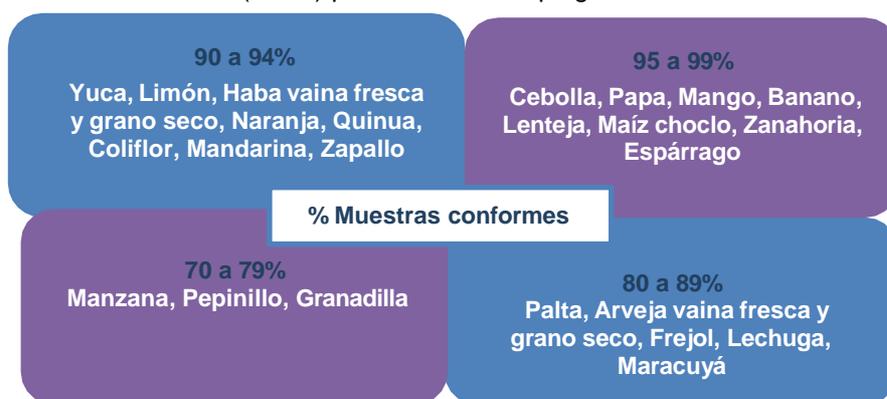
### 3.1.2.1.1 Análisis de residuos de plaguicidas en alimentos de origen vegetal

El análisis de residuos de plaguicidas se realizó en 4902 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 39 matrices seleccionadas.

Del total de muestras analizadas, 3836 muestras (78.25%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites legales, a diferencia de las 1066 muestras (21.75%) que presentaron residuos de plaguicidas por encima del LMP (Tabla 3).

En cuanto a las matrices seleccionadas, en 26 matrices se obtuvieron porcentajes de muestras conformes (%MC) por encima del 70% (Figura 1, Tabla 3).

**Figura 1.** Matrices de alimentos de origen vegetal con mayor porcentaje de muestras conformes (%MC) para residuos de plaguicidas



Por otro lado, en las 13 matrices restantes se obtuvieron el mayor porcentaje de muestras no conformes (%MNC) como páprika (87.91%), apio (69.74%), pimienta (66.67%), melocotón (60.29%) y espinaca (57.14%), entre otros (Figura 2, Tabla 3).

**Figura 2.** Matrices de alimentos de origen vegetal con mayor porcentaje de muestras no conformes (%MNC) para residuos de plaguicidas



En cuanto a las regiones, en Pasco (6.45%), Puno (2.74%), Huancavelica (2.13%), Loreto (2.08%) y Apurímac (1.64%) se detectaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de Madre de Dios (37.50%), Ancash (35.46%), Lima (35.04%), Moquegua (30.00%) y Lambayeque (29.14%) donde se obtuvieron en mayor número (Tabla 4). El análisis de residuos de plaguicidas por alimento y región se encuentra detallado en el Anexo 32.

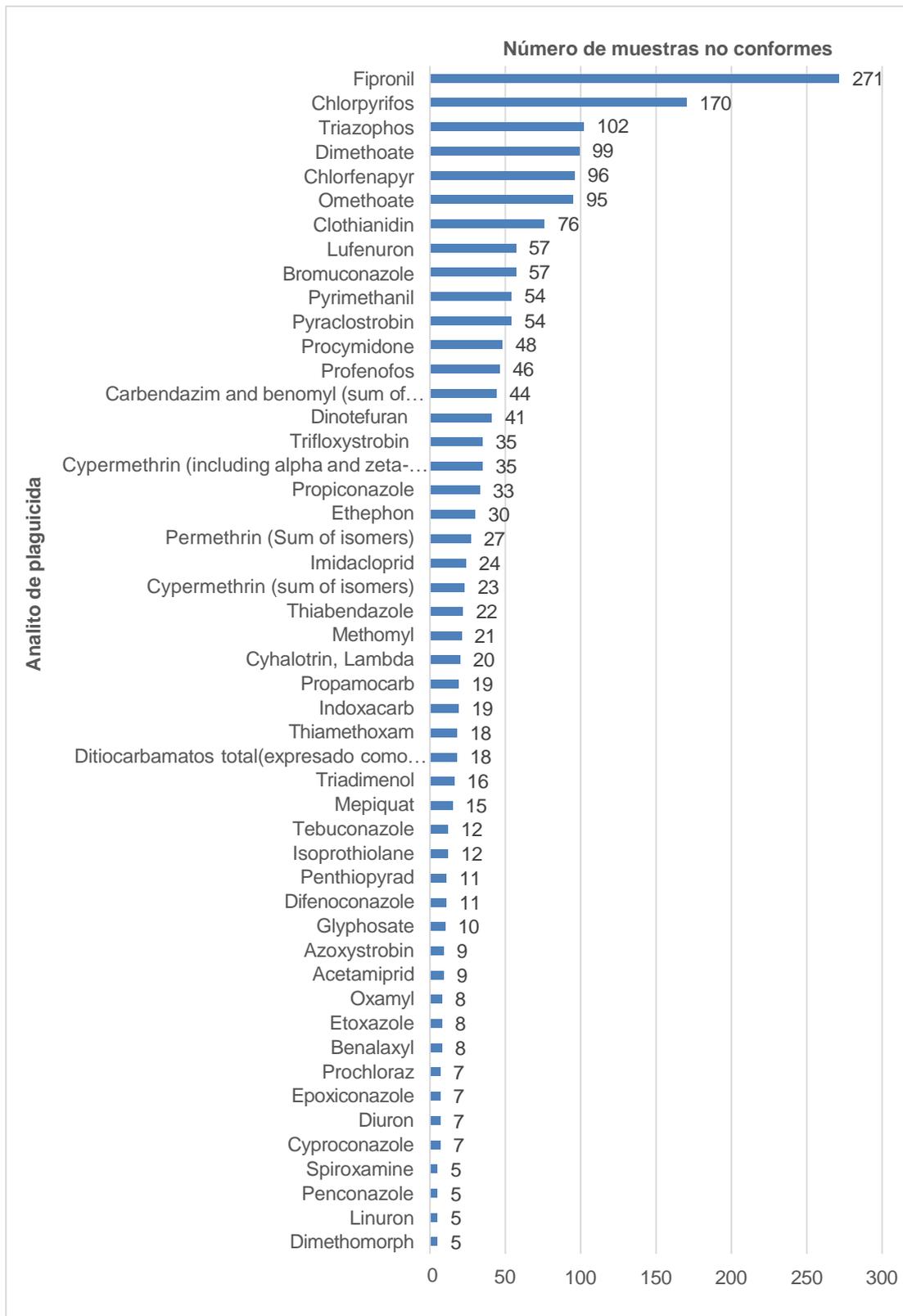
Además, las muestras no conformes se detectaron en mercados (31.20%), EPPo (25.64%), PPa (21.41%) y PCCE (6.04%) (Anexo 25).

En el caso de los analitos de plaguicidas que excedieron el LMR en mayor número fueron el fipronil (5.53%, 271/4902), chlorpyrifos (3.47%, 170/4902), triazophos (2.08%, 102/4902), dimethoate (2.02%, 99/4902) y chlorfenapyr (1.96%, 96/4902), principalmente (figura 3).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Figura 3.** Analitos de plaguicidas que superaron el LMR en alimentos de origen vegetal



Nota: Se presenta los analitos de plaguicidas que excedieron el LMR de 5 muestras a más. La lista completa de analitos se encuentra en el Anexo 43.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

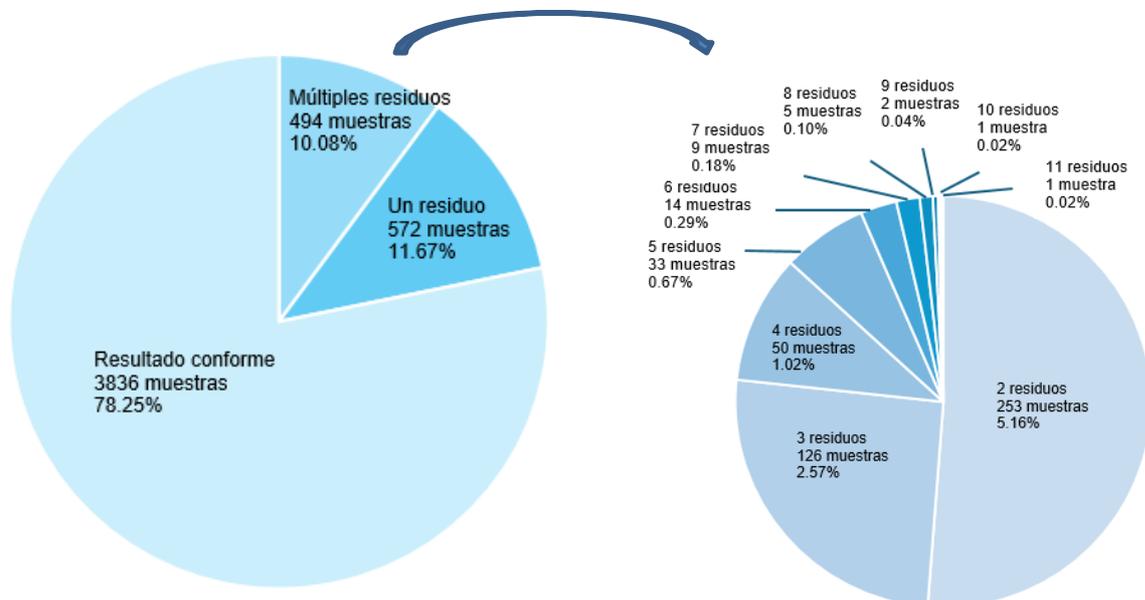
SENASA PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Además, el 2.24% (110/4902) de las muestras resultó no conforme por la detección de plaguicidas prohibidos. El carbofuran (1.39%, 68/4902) y monocrotophos (0.61%, 30/4902) fueron detectados con mayor frecuencia en páprika, pimienta, tomate, uva, entre otros (Anexo 44 y 45).

Asimismo, el 10.08% (494/4902) de las muestras analizadas presentaron de dos a más analitos de plaguicidas que superaron los LMR (Figura 4).

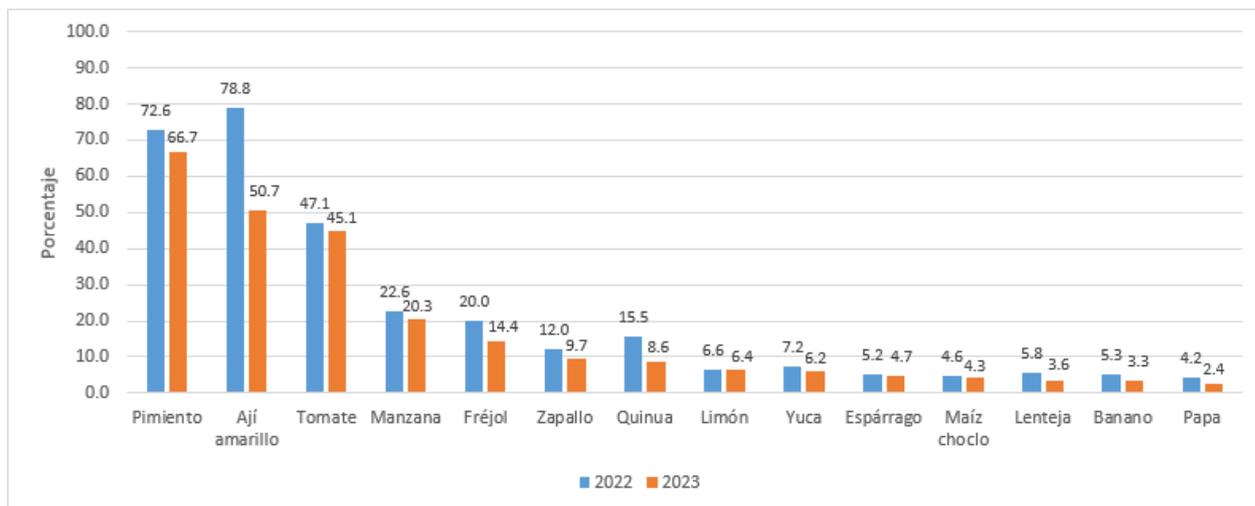
Figura 4. Análisis por multiresiduos en alimentos de origen vegetal



**Análisis comparativo de los planes de monitoreos 2022-2023**

El análisis consideró los mismos alimentos (30 matrices) que fueron evaluados en 2022 y 2023 para residuos de plaguicidas. Al comparar los resultados, se observó que en 14 matrices de alimentos disminuyó el porcentaje de muestras no conformes, principalmente en el ají amarillo (78.8% vs 50.7%), pimienta (72.6% vs 66.4%) y quinua (15.5% vs 8.6%) (Figura 5).

Figura 5. Alimentos de origen vegetal que redujeron el %MNC por residuos de plaguicidas, 2022-2023



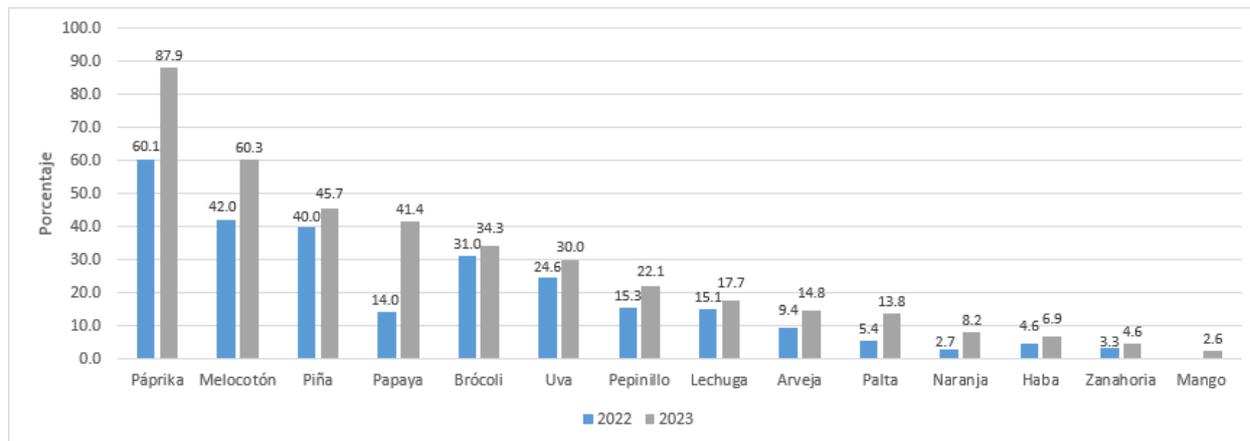


PERÚ

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Sin embargo, en otras 14 matrices de alimentos se incrementó el %MNC, siendo mayor en páprika (60.1% vs 87.9%) y papaya (14% vs 41.4%) (Figura 5). Los resultados de mandarina y cebolla se mantuvieron de 2022 a 2023.

Figura 5. Alimentos de origen vegetal que incrementaron el %MNC por residuos de plaguicidas, 2022-2023



Nota: Los resultados comparados de arveja y haba consideran las muestras de vaina fresca y grano seco

3.1.2.1.2 Análisis de residuos de metales pesados en alimentos de origen vegetal

El análisis de residuos de metales pesados se realizó en 4902 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 39 matrices seleccionadas.

Del total de muestras analizadas, 4438 muestras (90.53%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 464 muestras (9.47%) que presentaron residuos de metales pesados por encima del LMP (Tabla 3).

En cuanto a las matrices seleccionadas, en 12 matrices se obtuvieron todas las muestras de alimentos conformes conformadas por melocotón, fresa, uva, pepinillo, arveja vaina fresca, mandarina, naranja, entre otros. Esto representó el 33.09% (1622/4902) del total de muestras analizadas (Tabla 3).

Los alimentos como lechuga (2.35%), piña (2.17%), maíz choclo (2.13%), papa (1.79%) y papaya (1.15%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de páprika (95.05%), ají amarillo (32.47%), tomate (29.21%), yuca (27.43%) y palta (23.28%) que lo presentaron en mayor número (Tabla 3).

En el caso de las regiones, en San Martín (2.74%), Tacna (2.40%) y Huánuco (1.16%) se detectaron menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Loreto (23.96%), Ancash (22.70%), Ica (16.71%), La Libertad (14.78%) y Arequipa (11.22%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Tabla 4).

Además, en Cusco, Apurímac, Moquegua y Tumbes, todas las muestras resultaron conformes (Tabla 4). El análisis de residuos de metales por alimento y región se encuentra detallado en el Anexo 33.

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en EPPo (10.51%), PPa (9.96%), mercados (8.55%) y PCCE (2.47%) (Anexo 25).

Por otro lado, el analito de metal pesado que excedió el LMP en mayor frecuencia fue el cadmio (7.38%, 362/4902) en comparación con el plomo (4.81%, 236/4902) (Tabla 5).

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Las MNC por cadmio se obtuvo en 20 matrices de alimentos conformados por páprika, ají amarillo, tomate, entre otros, a diferencia del plomo, que se detectó en 16 matrices de alimentos como páprika, yuca, haba grano seco y espinaca (Tabla 5).

A pesar de que los resultados de arsénico no fueron evaluados porque no tienen LMP establecidos, el maíz choclo fue el único alimento donde no se detectó residuos de este metal.

**Tabla 5.** Analitos de metales que superaron el LMP en alimentos de origen vegetal

N°	Alimentos de origen vegetal	Número de muestras analizadas	Cadmio		N°	Alimentos de origen vegetal	Número de muestras analizadas	Plomo	
			MNC	%MNC				MNC	%MNC
1	Páprika	182	162	89.01	1	Páprika	182	142	78.02
2	Ají amarillo fresco	77	25	32.47	2	Yuca	113	31	27.43
3	Tomate	202	59	29.21	3	Haba grano seco	13	2	15.38
4	Palta	189	44	23.28	4	Espinaca	84	12	14.29
5	Maracuyá	76	14	18.42	5	Frejol	104	11	10.58
6	Brócoli	73	9	12.33	6	Apio	76	7	9.21
7	Pimiento	81	7	8.64	7	Lenteja	84	5	5.95
8	Apio	76	5	6.58	8	Quinoa	186	8	4.30
9	Espárrago	233	14	6.01	9	Arveja grano seco	168	7	4.17
10	Espinaca	84	5	5.95	10	Zapallo	114	3	2.63
11	Granadilla	61	2	3.28	11	Lechuga	85	2	2.35
12	Coliflor	63	2	3.17	12	Betarraga	65	1	1.54
13	Zanahoria	87	2	2.30	13	Papa	168	2	1.19
14	Piña	92	2	2.17	14	Zanahoria	87	1	1.15
15	Maíz choclo	94	2	2.13	15	Espárrago	233	1	0.43
16	Quinoa	186	3	1.61	16	Manzana	423	1	0.24
17	Betarraga	65	1	1.54					
18	Arveja grano seco	168	2	1.19					
19	Papaya	87	1	1.15					
20	Papa	168	1	0.60					

### 3.1.2.1.3 Análisis de residuos de micotoxinas en alimentos de origen vegetal

El análisis de residuos de micotoxinas se realizó en 368 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 2 matrices seleccionadas.

Del total de muestras analizadas, 320 muestras (86.96%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 48 muestras (13.04%) que presentaron residuos de micotoxinas por encima del LMP (Tabla 3).

De acuerdo con los analitos, en páprika (23.63%) y quinua (2.69%) se detectaron residuos de ocratoxina A que superaron el LMP (Tabla 3).

En el caso de las regiones, en Ayacucho (5.71%), Ancash (5.26%) y Puno (2.22%) se detectaron menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Piura (50.00%), Lambayeque (27.27%), Huancavelica (25.00%), Lima (22.73%) y Arequipa (22.39%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Tabla 4).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Además, en Cusco, Apurímac, Huánuco, Cajamarca, Junín y La Libertad, todas las muestras resultaron conformes (Tabla 4). El análisis de residuos de micotoxinas por alimento y región se encuentra detallado en el Anexo 34.

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en EPPo (14.78%) y PPa (12.45%) (Anexo 25).

### 3.1.2.2 Análisis de contaminantes microbiológicos en alimentos de origen vegetal

El análisis de contaminantes microbiológicos se realizó en 4902 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 39 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en el recuento (aerobios mesófilos, mohos, *E. coli*) y detección (*Salmonella* spp, *L. monocytogenes*) de microorganismos, diferenciándose por el tipo de alimento (fresco, seco) y lugar de muestreo.

Se clasificó como muestra conforme (MC) a contaminantes microbiológicos cuando el resultado fue la ausencia o menor/igual al LMP. En el caso de obtenerse un resultado mayor al LMP para al menos un microorganismo, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

Del total de muestras analizadas, 4105 muestras (83.74%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 797 muestras (16.26%) que presentaron resultados por encima del LMP (Anexo 09).

Los alimentos como palta (4.23%), limón (3.74%), naranja (3.51%), mango (3.45%) y tomate (2.97%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de lechuga (41.18%), apio (35.53%), páprika (34.62%), zanahoria (34.48%) y ají amarillo (33.77%) que lo presentaron en mayor número (Anexo 09).

En el caso de las regiones, en Ancash (3.55%), Pasco (3.23%), Huancavelica (2.13%), Apurímac (1.64%) y Huánuco (1.16%) se detectaron menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Lima (26.76%), Arequipa (25.69%), Tacna (24.52%), Ayacucho (23.23%) y Puno (18.49%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 12).

Además, en Tumbes, Loreto y Madre de Dios, todas las muestras resultaron conformes (Anexo 12).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en EPPo (52.05%), PCCE (21.15%), PPa (3.45%) y mercados (1.28%) (Anexo 20).

### **Resultado por región**

Se presenta las principales regiones con MNC de los siguientes alimentos (Anexo 14):

- Lechuga: Arequipa (90.91%, 10/11), La Libertad (70%, 7/10), Junín (55.56%, 5/9), Lima (26.53%, 13/49)
- Apio: Arequipa (69.23%, 9/13), Ayacucho (50%, 2/4), La Libertad (50%, 5/10), Tacna (33.33%, 1/3), Lima (25.64%, 10/39)
- Páprika: Lima (50%, 44/88), Arequipa (33.33%, 16/48), Ica (17.65%, 3/17)
- Zanahoria: Lima (53.85%, 21/39), La Libertad (50%, 1/2), Lambayeque (50%, 1/2), Arequipa (33.33%, 6/18)
- Ají amarillo: Arequipa (58.82%, 10/17), La Libertad (46.67%, 7/15), Junín (33.33%, 1/3),



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoSENASA  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Lima (26.67%, 8/30)

**Resultado por contaminante microbiológico (aerobios mesófilos, *E. coli*, mohos, *Salmonella* spp, *L. monocytogenes*)**

En los alimentos de origen vegetal frescos, 651(15.63%) de las 4165 muestras analizadas resultaron no conformes. La principal causa de las MNC fue el recuento elevado de aerobios mesófilos (50.94%) (Tabla 6)

En los alimentos de origen vegetal secos, 146 (19.81%) de las 737 muestras analizadas resultaron no conformes. La principal causa de las MNC fue el recuento elevado de mohos (23.25%) (Tabla 7).

En cuanto a microorganismos patógenos, *Salmonella* spp se detectó en una muestra de zanahoria y *L. monocytogenes* en tres muestras de papa procedentes de establecimientos de procesamiento primario en Lima (Anexo 26, 35).

El análisis por contaminante microbiológico y lugar de muestreo se encuentra detallado en el Anexo 26.

**Tabla 6.** Análisis de contaminantes microbiológicos en alimentos de origen vegetal (frescos)

N°	Alimento de origen vegetal	Aerobios mesófilos				<i>Escherichia coli</i>				<i>Salmonella</i> spp				<i>L. monocytogenes</i>				Contaminante microbiológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Lechuga	3	35	38	92.11	84	1	85	1.18	85	0	85	0.00	38	0	38	0.00	50	35	85	41.18
2	Apio	3	27	30	90.00	72	4	76	5.26	76	0	76	0.00	30	0	30	0.00	49	27	76	35.53
3	Zanahoria	6	28	34	82.35	80	7	87	8.05	86	1	87	1.15	34	0	34	0.00	57	30	87	34.48
4	Ají amarillo	4	26	30	86.67	76	1	77	1.30	77	0	77	0.00					51	26	77	33.77
5	Espinaca	0	27	27	100.00	77	7	84	8.33	84	0	84	0.00	27	0	27	0.00	56	28	84	33.33
6	Betarraga	2	19	21	90.48	62	3	65	4.62	65	0	65	0.00	21	0	21	0.00	44	21	65	32.31
7	Papaya	7	27	34	79.41	86	1	87	1.15	87	0	87	0.00					59	28	87	32.18
8	Coliflor	4	19	23	82.61	63	0	63	0.00	63	0	63	0.00					44	19	63	30.16
9	Manzana	177	82	259	31.66	382	41	423	9.69	423	0	423	0.00					304	119	423	28.13
10	Maíz choclo	6	26	32	81.25	92	2	94	2.13	94	0	94	0.00					68	26	94	27.66
11	Yuca	2	29	31	93.55	112	1	113	0.88	113	0	113	0.00	31	0	31	0.00	83	30	113	26.55
12	Fresa	12	18	30	60.00	79	0	79	0.00	79	0	79	0.00	30	0	30	0.00	61	18	79	22.78
13	Pimiento	18	17	35	48.57	81	0	81	0.00	81	0	81	0.00					64	17	81	20.99
14	Haba	2	13	15	86.67	73	1	74	1.35	74	0	74	0.00					61	13	74	17.57
15	Zapallo	8	20	28	71.43	114	0	114	0.00	114	0	114	0.00	28	0	28	0.00	94	20	114	17.54
16	Papa	2	28	30	93.33	167	1	168	0.60	168	0	168	0.00	27	3	30	10.00	139	29	168	17.26
17	Piña	9	14	23	60.87	91	1	92	1.09	92	0	92	0.00					78	14	92	15.22
18	Cebolla	14	28	42	66.67	189	1	190	0.53	190	0	190	0.00	42	0	42	0.00	162	28	190	14.74
19	Brócoli	4	9	13	69.23	71	2	73	2.74	73	0	73	0.00					63	10	73	13.70
20	Arveja	3	6	9	66.67	65	4	69	5.80	69	0	69	0.00					61	8	69	11.59
21	Granadilla	16	7	23	30.43	61	0	61	0.00	61	0	61	0.00					54	7	61	11.48
22	Espárrago	14	23	37	62.16	230	3	233	1.29	233	0	233	0.00	38	0	38	0.00	209	24	233	10.30
23	Banano	23	16	39	41.03	179	1	180	0.56	180	0	180	0.00					164	16	180	8.89
24	Uva	26	10	36	27.78	239	4	243	1.65	243	0	243	0.00					230	13	243	5.35
25	Mandarina	31	7	38	18.42	176	1	177	0.56	177	0	177	0.00					169	8	177	4.52
26	Melocotón	9	3	12	25.00	68	0	68	0.00	68	0	68	0.00					65	3	68	4.41



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

SENASA PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

27	Pepinillo	8	3	11	27.27	68	0	68	0.00	68	0	68	0.00	11	0	11	0.00	65	3	68	4.41
28	Palta	28	7	35	20.00	188	1	189	0.53	189	0	189	0.00					181	8	189	4.23
29	Limón	29	7	36	19.44	187	0	187	0.00	187	0	187	0.00					180	7	187	3.74
30	Naranja	22	5	27	18.52	170	1	171	0.58	171	0	171	0.00					165	6	171	3.51
31	Mango	31	4	35	11.43	116	0	116	0.00	116	0	116	0.00					112	4	116	3.45
32	Tomate	29	6	35	17.14	202	0	202	0.00	202	0	202	0.00					196	6	202	2.97
33	Maracuyá	22	0	22	0.00	76	0	76	0.00	76	0	76	0.00					76	0	76	0.00
<b>Total</b>		574	596	1170	50.94	4076	89	4165	2.14	4164	1	4165	0.02	357	3	360	0.83	3514	651	4165	15.63

**Tabla 7. Análisis de contaminantes microbiológicos en alimentos de origen vegetal (secos)**

N°	Alimento de origen vegetal	<i>Escherichia coli</i>				<i>Salmonella</i> spp				Mohos				Contaminante microbiológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Páprika	182	0	182	0.00	182	0	182	0.00	10	63	73	86.30	119	63	182	34.62
2	Quinoa									141	45	186	24.19	141	45	186	24.19
3	Frejol									85	19	104	18.27	85	19	104	18.27
4	Haba grano seco									12	1	13	7.69	12	1	13	7.69
5	Arveja grano seco									156	12	168	7.14	156	12	168	7.14
6	Lenteja									78	6	84	7.14	78	6	84	7.14
<b>Total</b>		182	0	182	0.00	182	0	182	0.00	482	146	628	23.25	591	146	737	19.81

### 3.1.2.3 Análisis parasitológico en alimentos de origen vegetal

El análisis parasitológico se realizó en 868 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 5 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en la evaluación de tres parásitos (*Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp y *Giardia* spp).

Se clasificó como muestra conforme (MC) cuando el resultado fue la ausencia de parásitos. En el caso de detectarse la presencia de al menos un parásito, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

Del total de muestras analizadas, 812 muestras (93.55%) resultaron conformes, a diferencia de las 56 muestras (6.45%) que fueron positivas al menos a un parásito (Anexo 52).

En tomate (0.52%) se detectó una muestra no conforme, a diferencia de la cebolla (19.39%), zanahoria (9.03%) y arveja vaina fresca (3.37%) que lo presentaron en mayor número (Anexo 52)

En el caso de las regiones, en Cajamarca (7.69%), Lima (4.68%), Piura (2.94%) y Ancash (2.22%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Cusco (25.00%), Junín (17.14%) y Arequipa (14.35%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 53).

Además, en Amazonas, Apurímac, Huancavelica, Huánuco, Ica, La Libertad, Loreto, Moquegua, Pasco, Puno, San Martín y Tacna, todas las muestras resultaron conformes (Anexo 53).

En relación al lugar de muestreo, las MNC se detectaron en PPa (7.6%) y EPPo (2.4%) (Anexo 56).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### Resultado por región

Se presenta las regiones con MNC de los siguientes alimentos (Anexo 54):

- Cebolla: Cusco (100%, 2/2), Lambayeque (50%, 3/6), Piura (50%, 1/2), Arequipa (25.62%, 31/121), Lima (4.76%, 1/21)
- Zanahoria: Ancash (50%, 1/2), Junín (41.67%, 5/12), Ayacucho (25%, 1/4), Lima (8.96%, 6/67), Arequipa (2.04%, 1/49)
- Arveja vaina fresca: Cajamarca (8.7%, 2/23), Junín (4.55%, 1/22)
- Tomate: Lima (1.52%, 1/66)

### Resultado por parásito (*Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp, *Giardia* spp)

El %MNC fue mayor por la detección de *Giardia* spp (5.41%) en comparación con *Cryptosporidium* spp (1.38%) (Tabla 8).

*Giardia* spp se detectó en mayor porcentaje en cebolla (17.86%) y zanahoria (7.10%), a diferencia de *Cryptosporidium* spp en arveja vaina fresca (3.37%), cebolla (3.06%) y zanahoria (1.94%) (Tabla 8).

Las MNC por *Giardia* spp se detectó en PPa (6.29%) y EPPo (2.4%), a diferencia de *Cryptosporidium* spp que se detectó únicamente en PPa (1.75%) (Anexo 58).

**Tabla 8.** Análisis parasitológico de alimentos de origen vegetal

N°	Alimento de origen vegetal	<i>Cryptosporidium</i> spp				<i>Cyclospora</i> spp				<i>Giardia</i> spp				Análisis parasitológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Cebolla	190	6	196	3.06	196	0	196	0.00	161	35	196	17.86	158	38	196	19.39
2	Zanahoria	152	3	155	1.94	155	0	155	0.00	144	11	155	7.10	141	14	155	9.03
3	Arveja vaina fresca	86	3	89	3.37	89	0	89	0.00	89	0	89	0.00	86	3	89	3.37
4	Tomate	193	0	193	0.00	193	0	193	0.00	192	1	193	0.52	192	1	193	0.52
5	Uva	235	0	235	0.00	234	0	234	0.00	235	0	235	0.00	235	0	235	0.00
<b>Total</b>		856	12	868	1.38	867	0	867	0.00	821	47	868	5.41	812	56	868	6.45

## 3.2 Alimentos de origen animal

### 3.2.1 Número de muestras recolectadas de alimentos de origen animal

Se recolectó 1248 muestras de alimentos de origen animal de las 9 matrices de alimentos seleccionadas para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos (Tabla 9). Las muestras provinieron de 22 regiones del país, principalmente de Lima (29.17%), La Libertad (10.42%), Ica (9.38%), Arequipa (8.81%) y Cajamarca (7.29%) (Anexo 01). La distribución del número de muestras por alimento y región se encuentra en el Anexo 03.

En cuanto al lugar de muestreo, los alimentos fueron obtenidos de mataderos (Mat: 41.59%), producción primaria (PPa: 32.45%), establecimientos de procesamiento primario (EPPo: 15.22%) y mercados (M: 10.74%) (Anexo 05).

La distribución del número de muestras por alimento y lugar se encuentra en el Anexo 07.

**PERÚ**Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 9.** Número de muestras de alimentos de origen animal para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos

N°	Alimento de origen animal	n	%
1	Carne de porcino	241	19.31
2	Carne de pollo	224	17.95
3	Leche cruda de bovino	219	17.55
4	Carne de bovino	192	15.38
5	Huevo de gallina	191	15.30
6	Miel de abeja	57	4.57
7	Carne de caprino	51	4.09
8	Carne de pavo	38	3.04
9	Carne de ovino	35	2.80
<b>Total</b>		1248	100.00

Además, se recolectó 430 muestras a partir de las 2 matrices de alimentos seleccionadas para el análisis parasitológico (Tabla 10). Las muestras provinieron de 20 regiones del país, principalmente de Lima (33.49%), Cajamarca (10.00%), Huánuco (8.37%), La Libertad (7.44%) y Arequipa (6.28%) (Anexo 46).

La distribución del número de muestras por alimento y región se encuentra en el Anexo 48.

Los alimentos fueron obtenidos de Mat (85.35%), M (10.70%) y EPPo (3.95%) (Anexo 49). La distribución del número de muestras por alimento y lugar se encuentra en el Anexo 51.

**Tabla 10.** Número de muestras de alimentos de origen animal para el análisis parasitológico

N°	Alimento de origen animal	n	%
1	Carne de porcino	245	56.98
2	Carne de bovino	185	43.02
<b>Total</b>		430	100.00

### 3.2.2 Resultados del análisis de los alimentos de origen animal

#### 3.2.2.1 Análisis de contaminantes químicos en alimentos de origen animal

El análisis de contaminantes químicos en los alimentos de origen animal consistió en la evaluación de residuos de plaguicidas, metales pesados, micotoxinas y medicamentos veterinarios.

Se clasificó como muestra conforme (MC) a contaminantes químicos cuando el resultado estuvo por debajo o igual al LMP para todas las pruebas realizadas. En el caso de detectarse resultados por encima del LMP para al menos un analito, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

De acuerdo con lo descrito previamente, se obtuvo 97.60% MC (1218/1248) y 2.40% MNC (30/1248) tras el análisis de contaminantes químicos (Anexo 10).

Las muestras conformes (MC) se obtuvieron en 3 matrices de alimentos conformados por carne de caprino, ovino y pavo. Esto representó el 9.94% (124/1248) del total de las muestras analizadas (Anexo 10).

Los alimentos como huevo de gallina (2.09%), carne de pollo (0.45%) y porcino (0.41%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de la miel de abeja (7.02%)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

y leche cruda de bovino (6.85%) que lo presentaron en mayor número (Anexo 10).

En el caso de las regiones, en Puno (2.27%), Cusco (2.22%), Lima (1.37%) y La Libertad (0.77%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Amazonas (11.11%), Cajamarca (8.79%), Apurímac (5.88%), Ancash (4.55%) y Huánuco (4.35%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 12).

Además, en 10 regiones se obtuvieron todas las muestras conformes como Arequipa, Huancavelica, Lambayeque, Loreto, Pasco, Piura, San Martín, entre otros (Anexo 12).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en la PPa (5.43%), Mat (1.16%), M (0.75%) y EPPo (0.53%) (Anexo 21).

### **Resultado por región**

Se presenta las regiones con MNC para los siguientes alimentos (Anexo 15):

- Carne de bovino: Amazonas (18.18%, 2/11), Ayacucho (8.33%, 1/12), Puno (6.67%, 1/15), Huánuco (4.55%, 1/22)
- Carne de pollo: Lima (0.81%, 1/123)
- Carne de porcino: Lima (0.85%, 1/117)
- Leche cruda de bovino: Huánuco (25%, 1/4), Ica (20%, 2/10), Cajamarca (16.67%, 7/72), Amazonas (9.09%, 1/11), Cusco (7.69%, 1/13), Lima (6.98%, 3/43)
- Miel de abeja: Ancash (20%, 1/5), Apurímac (16.67%, 1/6), Cajamarca (14.29%, 1/7), Junín (12.5%, 1/8)
- Huevo de gallina: Ica (4%, 3/75), La Libertad (2.56%, 1/39)

### **Resultado por contaminante químico (residuos de plaguicidas, metales pesados, micotoxinas y medicamentos veterinarios)**

El %MNC fue reducido para el análisis de residuos de medicamentos veterinarios (1.92%), micotoxinas (0.91%) y metales pesados (0.32%). Para el análisis de residuos de plaguicidas, todas las muestras resultaron conformes (Tabla 11).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las  
 heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 11.** Análisis de contaminantes químicos por alimento de origen animal

N°	Alimento de origen animal	Plaguicidas				Metales				Medicamentos Veterinarios				Micotoxinas				Contaminante químico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Miel de abeja	57	0	57	0.00	57	0	57	0.00	53	4	57	7.02					53	4	57	7.02
2	Leche cruda de bovino	219	0	219	0.00	216	3	219	1.37	209	10	219	4.57	217	2	219	0.91	204	15	219	6.85
3	Carne de bovino	192	0	192	0.00	191	1	192	0.52	188	4	192	2.08					187	5	192	2.60
4	Huevo de gallina	191	0	191	0.00	191	0	191	0.00	187	4	191	2.09					187	4	191	2.09
5	Carne de pollo	224	0	224	0.00	224	0	224	0.00	223	1	224	0.45					223	1	224	0.45
6	Carne de porcino	241	0	241	0.00	241	0	241	0.00	240	1	241	0.41					240	1	241	0.41
7	Carne de caprino	51	0	51	0.00	51	0	51	0.00	51	0	51	0.00					51	0	51	0.00
8	Carne de ovino	35	0	35	0.00	35	0	35	0.00	35	0	35	0.00					35	0	35	0.00
9	Carne de pavo	38	0	38	0.00	38	0	38	0.00	38	0	38	0.00					38	0	38	0.00
<b>Total</b>		1248	0	1248	0.00	1244	4	1248	0.32	1224	24	1248	1.92	217	2	219	0.91	1218	30	1248	2.40



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 12.** Análisis de contaminantes químicos por región

N°	Región	Plaguicidas				Metales				Micotoxinas				Medicamentos Veterinarios				Contaminante químico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Amazonas	27	0	27	0.00	27	0	27	0.00	11	0	11	0.00	24	3	27	11.11	24	3	27	11.11
2	Cajamarca	91	0	91	0.00	91	0	91	0.00	42	0	42	0.00	83	8	91	8.79	83	8	91	8.79
3	Apurímac	17	0	17	0.00	17	0	17	0.00					16	1	17	5.88	16	1	17	5.88
4	Ancash	22	0	22	0.00	22	0	22	0.00					21	1	22	4.55	21	1	22	4.55
5	Huánuco	46	0	46	0.00	46	0	46	0.00	4	0	4	0.00	44	2	46	4.35	44	2	46	4.35
6	Ica	117	0	117	0.00	117	0	117	0.00	8	2	10	20.00	114	3	117	2.56	112	5	117	4.27
7	Ayacucho	28	0	28	0.00	27	1	28	3.57					28	0	28	0.00	27	1	28	3.57
8	Junín	34	0	34	0.00	34	0	34	0.00	7	0	7	0.00	33	1	34	2.94	33	1	34	2.94
9	Puno	44	0	44	0.00	44	0	44	0.00	12	0	12	0.00	43	1	44	2.27	43	1	44	2.27
10	Cusco	45	0	45	0.00	45	0	45	0.00	13	0	13	0.00	44	1	45	2.22	44	1	45	2.22
11	Lima	364	0	364	0.00	361	3	364	0.82	43	0	43	0.00	362	2	364	0.55	359	5	364	1.37
12	La Libertad	130	0	130	0.00	130	0	130	0.00	18	0	18	0.00	129	1	130	0.77	129	1	130	0.77
13	Arequipa	110	0	110	0.00	110	0	110	0.00	38	0	38	0.00	110	0	110	0.00	110	0	110	0.00
14	Huancavelica	6	0	6	0.00	6	0	6	0.00	1	0	1	0.00	6	0	6	0.00	6	0	6	0.00
15	Lambayeque	34	0	34	0.00	34	0	34	0.00	8	0	8	0.00	34	0	34	0.00	34	0	34	0.00
16	Loreto	8	0	8	0.00	8	0	8	0.00					8	0	8	0.00	8	0	8	0.00
17	Pasco	8	0	8	0.00	8	0	8	0.00	3	0	3	0.00	8	0	8	0.00	8	0	8	0.00
18	Piura	67	0	67	0.00	67	0	67	0.00	3	0	3	0.00	67	0	67	0.00	67	0	67	0.00
19	San Martín	31	0	31	0.00	31	0	31	0.00	3	0	3	0.00	31	0	31	0.00	31	0	31	0.00
20	Tacna	13	0	13	0.00	13	0	13	0.00	3	0	3	0.00	13	0	13	0.00	13	0	13	0.00
21	Tumbes	4	0	4	0.00	4	0	4	0.00					4	0	4	0.00	4	0	4	0.00
22	Ucayali	2	0	2	0.00	2	0	2	0.00					2	0	2	0.00	2	0	2	0.00
<b>Total</b>		1248	0	1248	0.00	1244	4	1248	0.32	217	2	219	0.91	1224	24	1248	1.92	1218	30	1248	2.40



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

SENASA PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 3.2.2.1.1 Análisis de residuos de plaguicidas en alimentos de origen animal

El análisis de residuos de plaguicidas se realizó en 1248 muestras de alimentos de origen animal procedentes de las 9 matrices seleccionadas, obteniéndose todas las muestras conformes (Tabla 11).

### 3.2.2.1.2 Análisis de residuos de metales en alimentos de origen animal

El análisis de residuos de metales se realizó en 1248 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 9 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en la evaluación de residuos de cadmio, plomo y arsénico. Los resultados en carne de caprino y huevo de gallina no fueron evaluados porque no tienen LMP establecidos, así como también para arsénico en carnes y, cadmio y arsénico en leche cruda de bovino y miel de abeja.

Del total de muestras analizadas, 1244 muestras (99.68%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 4 muestras (0.32%) que presentaron resultados por encima del LMP (Tabla 11).

Las muestras conformes (MC) se obtuvieron en 5 matrices de alimentos conformados por miel de abeja, carne de pollo, porcino, pavo y ovino. Esto representó el 47.68% (595/1248) de las muestras analizadas (Tabla 11).

Las muestras no conformes (MNC) se detectaron únicamente en leche cruda de bovino (1.37%) y carne de bovino (0.52%) (Tabla 11).

En el caso de las regiones, las MNC se detectaron en Ayacucho (3.57%) y Lima (0.82%). Además, en las 20 regiones restantes se obtuvieron todas las muestras conformes (Arequipa, Huancavelica, Lambayeque, entre otros) (Tabla 12).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en PPa (0.74%) y mataderos (0.19%) (Anexo 27).

Por otro lado, los analitos de metales pesados que excedieron el LMP fueron cadmio en una muestra de carne de bovino y plomo en tres muestras de leche cruda de bovino (Tabla 13).

Las MNC de leche cruda de bovino se detectaron en Lima y de carne de bovino en Ayacucho (Anexo 36).

**Tabla 13.** Analitos de metales que superaron el LMP en alimentos de origen animal

N°	Alimentos de origen animal	Número de muestras analizadas	Cadmio		Plomo	
			MNC	%MNC	MNC	%MNC
1	Carne de bovino	192	1	0.52		
2	Leche cruda de bovino	219			3	1.37

### 3.2.2.1.3 Análisis de residuos de micotoxinas en alimentos de origen animal

El análisis de residuos de micotoxinas se realizó en 219 muestras de leche cruda de bovino.

La prueba consistió en la evaluación de aflatoxina M1, obteniéndose 217 muestras (99.09%) conformes, a diferencia de las 2 muestras (0.91%) no conformes que presentaron residuos por





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

encima del LMP (Tabla 11).

Las MNC de leche cruda de bovino se detectaron en la PPa (0.93%) procedentes de Ica (Anexo 27, 37).

#### **3.2.2.1.4 Análisis de residuos de medicamentos veterinarios en alimentos de origen animal**

El análisis de residuos de medicamentos veterinarios se realizó en 1248 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 9 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en la evaluación de residuos de antibióticos, antiparasitarios, anticoccidiostáticos y antiinflamatorios, diferenciándose por la matriz de alimento.

Del total de muestras analizadas, 1224 muestras (98.08%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 24 muestras (1.92%) que presentaron resultados por encima del LMP (Anexo 09).

Las muestras conformes (MC) se obtuvieron en 3 matrices de alimentos conformados por carne de caprino, ovino y pavo. Esto representó el 9.94% (124/1248) del total de muestras analizadas (Tabla 11).

Los alimentos como carne de pollo (0.45%) y porcino (0.41%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de la miel de abeja (7.02%) y leche cruda de bovino (4.57%) que lo presentaron en mayor número (Tabla 11).

En el caso de las regiones, en Puno (2.27%), Cusco (2.22%), La Libertad (0.77%) y Lima (0.55%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Amazonas (11.11%), Cajamarca (8.79%), Apurímac (5.88%), Ancash (4.55%), Huánuco (4.35%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Tabla 11).

Además, en 11 regiones se obtuvo todas las muestras conformes como Ayacucho, Arequipa, Huancavelica, Lambayeque, Loreto, entre otros (Tabla 11).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en PPa (4.20%), mataderos (0.96%), mercado (0.75%) y EPPo (0.53%) (Anexo 27).

Por otro lado, la ivermectina fue el medicamento veterinario que excedió el LMP en mayor frecuencia en 3 matrices de alimentos (leche cruda de bovino: 4.4%, carne de bovino: 1.56% y carne de porcino: 0.41%) (Tabla 14).

También se detectaron analitos de medicamentos veterinarios que no deben emplearse en animales que producen leche cruda (ej. triclabendazol) y huevo (ej. enrofloxacin) para consumo humano (Tabla 14).

Con respecto a las sustancias prohibidas, analitos de cloranfenicol y nitrofuranos fueron detectados en miel de abeja y carne de pollo. Estos antibióticos fueron prohibidos para la fabricación de productos veterinarios o alimentos para animales destinados al consumo humano en nuestro país (Tabla 14).

La procedencia de las MNC por región se encuentra detallado en el Anexo 38.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 14.** Analitos de medicamentos veterinarios que superaron el LMP en alimentos de origen animal

N°	Alimentos de origen animal	Número de muestras analizadas	Analito de Medicamento veterinario				No destinada para animales que producen leche y huevo										Sustancias prohibidas			
			Doramectina		Ivermectina		Enrofloxacin		Trimetoprim		Triclabendazol		Triclabendazol sulfona		Triclabendazol sulfoxido		AMOZ (5-metil-morfolino-3-amino-2-oxazolidinona)		Cloranfenicol	
			MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC
1	Carne de bovino	192	1	0.52	3	1.56														
2	Carne de pollo	224																1	0.45	
3	Carne de porcino	241			1	0.41														
4	Huevo de gallina	191					1	0.52	3	1.57										
5	Leche cruda de bovino	219			2	4.4					3	6.6	7	15.3	3	6.6				
6	Miel de abeja	57															2	3.51	2	3.51

### 3.2.2.2 Análisis de contaminantes microbiológicos en alimentos de origen animal

El análisis de contaminantes microbiológicos se realizó en 1248 muestras de alimentos de origen vegetal procedentes de las 9 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en el recuento (aerobios mesófilos, coliformes, mohos, *Campylobacter* spp, *E. coli*, *S. aureus*) y detección (*Salmonella* spp, *E. coli* O157:H7) de microorganismos, diferenciándose por la matriz de alimento.

Se clasificó como muestra conforme (MC) a contaminantes microbiológicos cuando el resultado fue la ausencia o menor/igual al LMP. En el caso de obtenerse un resultado mayor al LMP para al menos un microorganismo, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

Del total de muestras analizadas, 508 muestras (40.71%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 740 muestras (59.29%) que presentaron resultados por encima del LMP (Anexo 10).

Los alimentos como huevo de gallina (42.41%) y carne de pavo (39.47%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de la leche cruda de bovino (82.19%), carne de caprino (78.43%) y carne de pollo (66.07%) (Anexo 10).

En el caso de las regiones, en San Martín (48.39%), Ica (45.30%) y Puno (20.45%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Tumbes (100%), Loreto (87.50%), Apurímac (76.47%), Amazonas (70.37%) y Cajamarca (70.33%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 12).

En relación al lugar de muestreo, las MNC se detectaron en PPa (62.96%), mercados (66.42%), EPPo (56.84%) y mataderos (55.49%) (Anexo 22).

#### Resultado por región

Se presenta las principales regiones con MNC de los siguientes alimentos (Anexo 16):

- Carne de caprino: 100% en 6 regiones (Apurímac: 2, Arequipa: 1, Huánuco: 2, Ica: 2, Tacna:1, Tumbes: 4)
- Carne de pollo: Loreto (100%, 3/3), San Martín (83.33%, 5/6), Arequipa (75.86%, 22/29), Lima (68.29%, 84/123), Tacna (66.67%, 2/3)
- Carne de porcino: 100% en 3 regiones (Loreto: 3, Amazonas: 3, Ayacucho: 3), La Libertad



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

(65.22%, 15/23), Huánuco (64.29%, 9/14)

- Carne de bovino: Apurímac (100%, 4/4), Ancash (90.91%, 10/11), Arequipa (66.67%, 6/9), Lambayeque (66.67%, 2/3), Piura (63.64%, 7/11)
- Carne de ovino: 100% en 11 regiones (Apurímac: 1, Arequipa: 2, Huánuco: 1, Piura: 2, La Libertad: 2)
- Carne de pavo: 100% en 3 regiones (Huánuco: 1, La Libertad: 3, Junín: 1), Piura (45.45%, 5/11), Lambayeque (33.33%, 4/12)
- Leche cruda de bovino: 100% en 8 regiones (Junín: 7, Cusco: 13, La Libertad: 18, Piura: 3, Amazonas: 11)
- Miel de abeja: 100% en 3 regiones (Piura: 2, Amazonas: 2, Huancavelica: 2), Apurímac (83.33%, 5/6), Ayacucho (75%, 3/4)
- Huevo de gallina: Lambayeque (100%, 3/3), La Libertad (51.28%, 20/39), Piura (50%, 1/2), Loreto (50%, 1/2), Ucayali (50%, 1/2)

**Resultado por contaminante microbiológico (aerobios mesófilos, *E. coli*, *S. aureus*, *E. coli* O157:H7, *Salmonella* spp, *Campylobacter* spp, coliformes, mohos)**

El análisis de contaminantes microbiológicos se diferenció por la matriz de alimento (carnes, leche, huevo y miel) de las 9 matrices seleccionadas.

Del total de muestras analizadas, el recuento elevado de aerobios mesófilos (45.51%, 568/1248) fue la principal causa de MNC en los alimentos de origen animal (Tabla 15 y 16)

En cuanto a las 6 matrices de carnes, las MNC también se debieron por el recuento elevado de *E. coli* (29.10%) y la detección de *Salmonella* spp (16.90%) (Tabla 15).

La carne de ovino fue el único alimento que fue negativo a *Salmonella* spp, a diferencia de la carne de pollo (32.59%) y caprino (19.61%). En el caso de *Campylobacter* spp (0.45%), solo una muestra de carne de pollo presentó recuentos elevados de este microorganismo (Tabla 15).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC por *Salmonella* spp se detectaron en mataderos (18.30%), EPPo (14.84%) y mercados (13.43%). La MNC por *Campylobacter* spp se detectó en matadero (0.54%) (Anexo 28).

En el Anexo 39 se encuentra detallado la procedencia de las MNC debido a *Salmonella* spp por alimento y región.

En la leche cruda de bovino, el recuento elevado de coliformes (77.63%) y aerobios mesófilos (74.89%) fueron la principal causa de MNC, así como el recuento elevado de mohos (42.11%) para la miel de abeja y de aerobios mesófilos (42.41%) para huevo de gallina (Tabla 16).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC de la leche cruda de bovino, miel de abeja y huevo de gallina se detectaron en PPa y EPPo, el cual se encuentra detallado en el Anexo 29.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 15.** Análisis de contaminantes microbiológicos por alimento de origen animal (carnes)

N°	Alimento de origen animal	Aerobios mesófilos				<i>E. coli</i>				<i>S. aureus</i>				<i>E. coli</i> O157:H7				<i>Salmonella</i> spp				<i>Campylobacter</i> spp				Contaminante microbiológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Carne de caprino	27	24	51	47.06	24	27	51	52.94	39	12	51	23.53	51	0	51	0.00	41	10	51	19.61					11	40	51	78.43
2	Carne de pollo	127	97	224	43.30	158	65	223	29.15	205	19	224	8.48	223	1	224	0.45	151	73	224	32.59	223	1	224	0.45	76	148	224	66.07
3	Carne de porcino	138	103	241	42.74	177	64	241	26.56	215	26	241	10.79	240	0	240	0.00	207	34	241	14.11					103	138	241	57.26
4	Carne de ovino	22	13	35	37.14	21	14	35	40.00	32	3	35	8.57	35	0	35	0.00	35	0	35	0.00					15	20	35	57.14
5	Carne de bovino	123	69	192	35.94	140	52	192	27.08	165	27	192	14.06	192	0	192	0.00	180	12	192	6.25					100	92	192	47.92
6	Carne de pavo	28	10	38	26.32	33	5	38	13.16	34	4	38	10.53	38	0	38	0.00	35	3	38	7.89					23	15	38	39.47
<b>Total</b>		465	316	781	40.46	553	227	780	29.10	690	91	781	11.65	779	1	780	0.13	649	132	781	16.90	223	1	224	0.45	328	453	781	58.00

**Tabla 16.** Análisis de contaminantes microbiológicos por alimento de origen animal (huevo, leche cruda y miel)

N°	Alimento de origen animal	Aerobios mesófilos				Coliformes				Mohos				<i>Salmonella</i> spp				Contaminante microbiológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Leche cruda de bovino	55	164	219	74.89	49	170	219	77.63									39	180	219	82.19
2	Miel de abeja	50	7	57	12.28					33	24	57	42.11					31	26	57	45.61
3	Huevo de gallina	110	81	191	42.41									191	0	191	0.00	110	81	191	42.41



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 3.2.2.3 Análisis parasitológico en alimentos de origen animal

El análisis parasitológico se realizó en 430 muestras de alimentos de origen animal procedentes de las 2 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en la evaluación de dos parásitos por cada matriz de alimento. *Cysticercus bovis* y *Sarcocystis* spp fueron analizados en la carne de bovino, mientras que *Cysticercus cellulosae* y *Trichinella* spp en la carne de porcino.

Se clasificó como muestra conforme (MC) cuando el resultado fue la ausencia de parásitos. En el caso de detectarse la presencia de al menos un parásito, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

Del total de muestras analizadas, 306 muestras (71.16%) resultaron conformes, a diferencia de las 124 muestras (28.84%) que fueron positivas al menos a un parásito (Anexo 52).

La carne de bovino (67.03%) fue el único alimento que presentó parásitos, en comparación con la carne de porcino, donde todas las muestras resultaron conformes (Anexo 52).

En el caso de las regiones, en San Martín (15.38%), Lima (10.42%) y La Libertad (6.25%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Huancavelica (100%), Ayacucho (81.25%), Ancash (70%), Cajamarca (62.79%) y Cusco (62.50%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 53).

Además, en Ica, Loreto y Tacna, todas las muestras resultaron conformes (Anexo 53).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en EPPo (47.06%), mercado (45.65%) y matadero (25.89%) (Anexo 57).

#### Resultado por región

Se presenta las principales regiones con MNC en carne de bovino (Anexo 53):

- Huancavelica (100%, 2/2), Ayacucho (81.25%, 13/16), Ancash (70.00%, 7/10), Cajamarca (62.79%, 27/43), Cusco (62.50%, 5/8)

#### Resultado por parásito (*Cysticercus bovis*, *Sarcocystis* spp, *Cysticercus cellulosae*, *Trichinella* spp)

Las MNC en carne de bovino se debió a la presencia de *Sarcocystis* spp (67.03%). En la carne de porcino se obtuvo todas las muestras conformes (Tabla 17).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC por *Sarcocystis* spp se detectó en mercados (84%), EPPo (80%) y mataderos (63.33%) (Anexo 57).



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tabla 17. Análisis parasitológico por alimentos de origen animal

N°	Alimento de origen animal	<i>Cysticercus bovis</i>				<i>Sarcocystis spp</i>				<i>Cysticercus cellulosae</i>				<i>Trichinella spp</i>				Análisis parasitológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Carne de bovino	185	0	185	0.00	61	124	185	67.03									61	124	185	67.03
2	Carne de porcino									245	0	245	0.00	245	0	245	0.00	245	0	245	0.00
<b>Total</b>		185	0	185	0.00	61	124	185	67.03	245	0	245	0.00	245	0	245	0.00	306	124	430	28.84



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 3.3 Pienso e Ingrediente de piensos

#### 3.3.1 Número de muestras recolectadas de piensos e ingrediente de piensos

Se recolectó 632 muestras de piensos e ingrediente de piensos de las 04 matrices seleccionadas para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos (Tabla 18). Las muestras provinieron de 14 regiones del país, principalmente de Lima (32.44%), La Libertad (13.77%), Ica (11.23%), Arequipa (10.76%) y Piura (5.37%) (Anexo 01). La distribución del número de muestras por pienso, ingrediente de pienso y región se encuentra en el Anexo 04.

En cuanto al lugar de muestreo, los piensos e ingrediente de piensos fueron obtenidos de la producción primaria (PPa: 62.82%), establecimientos que procesan piensos (EP: 26.90%) y puesto de control cuarentenario externo (PCCE: 10.28%) (Anexo 05). La distribución del número de muestras por pienso, ingrediente de pienso y lugar se encuentra en el Anexo 08.

**Tabla 18.** Número de muestras de piensos e ingrediente de piensos para el análisis de contaminantes químicos y microbiológicos

N°	Pienso e ingrediente de pienso	n	%
1	Pienso para porcinos	184	29.11
2	Maíz amarillo duro	183	28.96
3	Torta de soya	144	22.78
4	Pienso para aves	121	19.15
<b>Total</b>		632	100.00

#### 3.3.2 Resultados del análisis de piensos e ingrediente de piensos

##### 3.3.2.1 Análisis de contaminantes químicos en piensos e ingrediente de piensos

El análisis de contaminantes químicos en piensos e ingrediente de piensos consistió en la evaluación de residuos de plaguicidas, metales pesados y micotoxinas.

Se clasificó como muestra conforme (MC) a contaminantes químicos cuando el resultado estuvo por debajo o igual al LMP para todas las pruebas realizadas. En el caso de detectarse resultados por encima del LMP para al menos un analito, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

De acuerdo con lo descrito previamente, se obtuvo 82.75% MC (523/632) y 17.25% MNC (109/632) tras el análisis de contaminantes químicos (Anexo 11)

Las muestras conformes (MC) se obtuvieron torta de soya, representando el 22.78% del total de muestras analizadas (Anexo 11).

Las muestras no conformes (MNC) se detectaron en maíz amarillo duro (24.59%), piensos para porcinos (27.74%) y aves (19.83%) (Anexo 11).

En el caso de las regiones, en Arequipa (1.47%), Puno (3.7%) y Piura (6.25%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Loreto (42.11%), Ica (33.80%), Lambayeque (33.33%), San Martín (26.92%) y Madre de Dios (22.73%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje. Además, en Junín todas las muestras resultaron conformes (Anexo 12). En relación al lugar de muestreo, las MNC se detectaron en la PPa (19.65%), EP (16.47%) y PCCE (4.62%) (Anexo 23).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### Resultado por región

Se presenta las principales regiones con MNC de los siguientes piensos e ingrediente de pienso (Anexo 17):

- Piensos para porcinos: San Martín (62.5%, 5/8), Lambayeque (50%, 2/4), Ica (48.48%, 16/33), Loreto (40%, 4/10) y La Libertad (37.5%, 3/8)
- Piensos para aves: Ica (66.67%, 6/9), Ucayali (50%, 1/2), Lima (34.15%, 14/41) y Tacna (14.29%, 2/14)
- Maíz amarillo duro: Loreto (66.67%, 4/6), Lambayeque (50%, 1/2), Tacna (50%, 1/2), Lima (38.98%, 23/59) y Madre de Dios (29.41%, 5/17)

### Resultado por contaminante químico (residuos de plaguicidas, metales pesados y micotoxinas)

El %MNC fue mayor para el análisis de residuos de plaguicidas (12.57%) en comparación con el análisis de residuos de micotoxinas (8.39%) y metales pesados (5.85%) (Tabla 19).

**Tabla 19.** Análisis de contaminantes químicos en piensos e ingrediente de piensos

N°	Pienso e ingrediente de pienso	Plaguicidas				Metales				Micotoxinas				Contaminante químico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Maíz amarillo duro	160	23	183	12.57	183	0	183	0.00	157	26	183	14.21	138	45	183	24.59
2	Pienso para porcinos					171	13	184	7.07	157	27	184	14.67	144	40	184	21.74
3	Pienso para aves					97	24	121	19.83	121	0	121	0.00	97	24	121	19.83
4	Torta de soya					144	0	144	0.00	144	0	144	0.00	144	0	144	0.00
<b>Total</b>		160	23	183	12.57	595	37	632	5.85	579	53	632	8.39	523	109	632	17.25

**Tabla 20.** Análisis de contaminantes químicos en piensos e ingrediente de piensos por región

N°	Región	Plaguicidas				Metales				Micotoxinas				Contaminante químico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Loreto	3	3	6	50.00	19	0	19	0.00	12	7	19	36.84	11	8	19	42.11
2	Ica	16	0	16	0.00	54	17	71	23.94	64	7	71	9.86	47	24	71	33.80
3	Lambayeque	1	1	2	50.00	9	0	9	0.00	7	2	9	22.22	6	3	9	33.33
4	San Martín	10	0	10	0.00	26	0	26	0.00	19	7	26	26.92	19	7	26	26.92
5	Madre de Dios	17	0	17	0.00	22	0	22	0.00	17	5	22	22.73	17	5	22	22.73
6	Lima	44	15	59	25.42	191	14	205	6.83	193	12	205	5.85	164	41	205	20.00
7	Ucayali	4	1	5	20.00	14	2	16	12.50	16	0	16	0.00	13	3	16	18.75
8	Tacna	2	0	2	0.00	16	2	18	11.11	17	1	18	5.56	15	3	18	16.67
9	Ancash	5	0	5	0.00	21	1	22	4.55	20	2	22	9.09	19	3	22	13.64
10	La Libertad	33	3	36	8.33	86	1	87	1.15	81	6	87	6.90	79	8	87	9.20
11	Piura	10	0	10	0.00	32	0	32	0.00	30	2	32	6.25	30	2	32	6.25
12	Puno					27	0	27	0.00	26	1	27	3.70	26	1	27	3.70
13	Arequipa	15	0	15	0.00	68	0	68	0.00	67	1	68	1.47	67	1	68	1.47
14	Junín					10	0	10	0.00	10	0	10	0.00	10	0	10	0.00
<b>Total</b>		160	23	183	12.57	595	37	632	5.85	579	53	632	8.39	523	109	632	17.25



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 3.3.2.1.1 Análisis de residuos de plaguicidas en piensos e ingrediente de piensos

El análisis de residuos de plaguicidas se realizó en 183 muestras de ingrediente de pienso procedentes de 1 matriz seleccionada.

Del total de muestras analizadas, 160 muestras (87.43%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites legales, a diferencia de las 23 muestras (12.57%) que presentaron residuos de plaguicidas por encima del LMP (Tabla 19).

En el caso de las regiones, en La Libertad (8.33%) se detectó el menor porcentaje de muestras no conformes de maíz amarillo duro, a diferencia de Loreto (50%), Lambayeque (50%), Lima (25.42%) y Ucayali (20%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje. Además, en las 7 regiones restantes, todas las muestras resultaron conformes como Ica, San Martín, Madre de Dios, entre otros (Tabla 20).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en EP (22.45%), PCCE (20%) y PPa (7.56%) (Anexo 30).

Por otro lado, los analitos de plaguicidas que excedieron el LMP en mayor número fueron el Chlorpyrifos Methyl (7.65%, 14/183) y Cyhalotrin Lambda (2.73%, 5/183) (Tabla 21).

**Tabla 21.** Analitos de plaguicidas que superaron el LMP en ingrediente de pienso

N°	Ingrediente de pienso	Número de muestras analizadas	Chlorpyrifos Methyl		Cyhalotrin, Lambda		Chlorpyrifos		Malathion		Methomyl	
			MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC
1	Maíz amarillo duro	183	14	7.65	5	2.73	3	1.64	3	1.64	2	1.09

### 3.3.2.1.2 Análisis de residuos de metales pesados en piensos e ingrediente de piensos

El análisis de residuos de metales pesados se realizó en 632 muestras de piensos e ingrediente de piensos procedentes de las 4 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en la evaluación de cadmio, plomo y arsénico. Del total de muestras analizadas, 595 muestras (94.15%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 37 muestras (5.85%) que presentaron resultados por encima del LMP (Tabla 19).

Las muestras conformes (MC) se obtuvieron en 2 matrices de ingredientes de piensos conformados por la torta de soya y maíz amarillo duro. Esto representó el 51.74% (327/632) del total de muestras analizadas (Tabla 19).

Las muestras no conformes (MNC) se detectaron en piensos para aves (19.83%) y porcinos (7.07%) (Tabla 19).

En el caso de las regiones, en Lima (6.83%), Ancash (4.55%) y La Libertad (1.15%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Ica (23.94%), Ucayali (12.5%) y Tacna (11.11%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Tabla 20).

Además, en las 8 regiones restantes, todas las muestras resultaron conformes como Loreto, Lambayeque, San Martín, Madre de Dios, entre otros (Tabla 20).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en PPa (7.3%) y EP (4.71%) (Anexo 30).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Por otro lado, el analito de metal pesado que excedió el LMP en mayor frecuencia fue el arsénico (5.54%, 35/632) en comparación con el plomo (0.16%, 1/632) y cadmio (0.16%, 1/632) (Tabla 22).

Las MNC por arsénico se obtuvieron en las 2 matrices de piensos, siendo en mayor número en pienso para aves. Las MNC por plomo se detectó en una muestra de pienso para aves y cadmio en una muestra de pienso para porcinos (Tabla 22).

En el Anexo 40 se encuentra detallado la procedencia de las MNC por alimento y región.

**Tabla 22.** Analitos de metales que superaron el LMP en piensos

N°	Piensos	Número de muestras analizadas	Arsénico		Plomo		Cadmio	
			MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC
1	Pienso para aves	121	23	19.01	1	0.83		
2	Pienso para porcinos	184	12	6.52			1	0.54

### 3.3.2.1.3 Análisis de residuos de micotoxinas en piensos e ingrediente de piensos

El análisis de residuos de micotoxinas se realizó en 632 muestras de piensos e ingrediente de piensos procedentes de las 4 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en la evaluación de aflatoxina B1, deoxynivalenol, fumonisinas B1+B2, ocratoxina A y zearalenona. Los resultados en torta de soya no fueron evaluados porque no tienen LMP establecidos, así como también para zearalenona en pienso para aves.

Del total de muestras analizadas, 579 muestras (91.61%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 53 muestras (8.39%) que presentaron resultados por encima del LMP (Tabla 19).

Las muestras conformes (MC) se obtuvieron en piensos para aves (Tabla 19).

Las muestras no conformes (MNC) se detectaron en pienso para porcinos (14.17%) y maíz amarillo duro (14.21%) (Tabla 19).

En el caso de las regiones, en Arequipa (1.47%), Puno (3.70%), y Tacna (5.56%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Loreto (36.84%), San Martín (26.92%), Madre de Dios (22.73%) y Lambayeque (22.22%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje. En Ucayali y Junín, todas las muestras resultaron conformes (Tabla 20).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en PPa (10.58%), EP (5.29%) y PCCE (3.08%) (Anexo 30).

Por otro lado, el analito de micotoxina que excedió el LMP en mayor frecuencia fue fumonisin B1+B2 (6.65%, 42/632) en comparación con la aflatoxina B1 (2.06%, 13/632) y deoxynivalenol (0.32%, 2/632) (Tabla 23).

Las MNC por fumonisin B1+B2 y aflatoxina B1 se detectaron en pienso para porcinos y maíz amarillo duro, a diferencia del deoxynivalenol que se detectó en pienso para porcinos (Tabla 23).

En el Anexo 41 se encuentra detallado la procedencia de las MNC de pienso para porcinos y maíz amarillo duro por región.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 23.** Analitos de micotoxinas que superaron el LMP en pienso e ingrediente de pienso

N°	Pienso e Ingrediente de pienso	Número de muestras analizadas	Fumonisin B1+B2		Aflatoxina B1		Deoxynivalenol	
			MNC	%MNC	MNC	%MNC	MNC	%MNC
1	Pienso para porcinos	184	17	9.24	11	5.98	2	1.09
2	Maíz amarillo duro	183	25	13.66	2	1.09		

### 3.3.2.2 Análisis de contaminantes microbiológicos en piensos e ingrediente de piensos

El análisis de contaminantes microbiológicos se realizó en 632 muestras de piensos e ingrediente de piensos procedentes de las 4 matrices seleccionadas.

Las pruebas consistieron en el recuento (*E. coli*, mohos) y detección (*Salmonella* spp) de microorganismos. Los resultados del recuento de *E. coli* y mohos no fueron evaluados porque no tienen LMP establecidos.

Se clasificó como muestra conforme (MC) a contaminantes microbiológicos cuando el resultado fue la ausencia de *Salmonella* spp. En el caso de detectarse la presencia de este microorganismo, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

Del total de muestras analizadas, 624 muestras (98.73%) resultaron conformes, a diferencia de las 8 muestras (1.27%) en las cuales se detectaron *Salmonella* spp (Anexo 11).

Las muestras conformes (MC) se obtuvo en maíz amarillo duro (Anexo 11).

Las muestras no conformes (MNC) se detectaron en pienso para porcinos (2.17%), torta de soya (2.08%) y pienso para aves (0.83%) (Anexo 11).

En el caso de las regiones, en Lima (1.46%), Ica (1.41%) y La Libertad (1.15%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Lambayeque (11.11%), San Martín (3.85%) y Piura (3.13%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Anexo 12).

Además, en 8 regiones se obtuvieron todas las muestras conformes (Ancash, Arequipa, Junín, Loreto, entre otros) (Anexo 12).

En relación con el lugar de muestreo, las MNC se detectaron en EP (1.76%) y PPa (1.26%) (Anexo 24).

#### Resultado por región

Se presenta las regiones con MNC para piensos e ingrediente de pienso (Anexo 18):

- Pienso para porcinos: Lambayeque (25.00%, 1/4), Piura (9.09%, 1/11), Ica (3.03%, 1/33) y Lima (1.89%, 1/53)
- Torta de soya: San Martín (25.00%, 1/4), Lima (3.85%, 2/52)
- Pienso para aves: La Libertad (4.00%, 1/25)



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

### 3.4 Agua de proceso

#### 3.4.1 Número de muestras recolectadas de agua de proceso

Se recolectó 237 muestras de agua de proceso de establecimientos de procesamiento primario (EPPo) de 13 matrices de alimentos seleccionados para el análisis microbiológico (Tabla 24). Las muestras provinieron de 16 regiones del país, principalmente de Lima (37.55%), Arequipa (11.81%), Junín (11.39), Cajamarca (6.75%) y Puno (6.33%) (Anexo 59). La distribución del número de muestras de agua por EPPo y región se encuentra detallado en el Anexo 60.

**Tabla 24.** Número de muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario para el análisis microbiológico

N°	Agua de proceso	n	%
1	Haba	25	10.55
2	Piña	22	9.28
3	Zanahoria	22	9.28
4	Naranja	21	8.86
5	Papa	21	8.86
6	Manzana	20	8.44
7	Quinoa	20	8.44
8	Yuca	18	7.59
9	Arveja	16	6.75
10	Papaya	15	6.33
11	Banano	13	5.49
12	Limón	12	5.06
13	Mandarina	12	5.06
<b>Total</b>		237	100.00

Además, se obtuvo 121 muestras de agua de proceso de centros de acopio y mataderos de 4 matrices de alimentos seleccionados para el análisis microbiológico (Tabla 25). Las muestras provinieron de 14 regiones del país, principalmente de Lima (38.84%), Arequipa (10.74%), La Libertad (8.26%), Junín (6.61%) y Cajamarca (4.96%) (Anexo 59). La distribución del número de muestras de agua por centro de acopio, matadero y región se encuentra en el Anexo 61.

**Tabla 25.** Número de muestras de agua de centro de acopio y mataderos para el análisis microbiológico

N°	Agua de proceso	n	%
1	Agua de matadero de bovino	34	28.10
2	Agua de Centro de Acopio de Leche cruda de bovino	30	24.79
3	Agua de matadero de porcino	29	23.97
4	Agua de matadero de aves	28	23.14
<b>Total</b>		121	100.00

Asimismo, se recolectó 34 muestras de agua de proceso de establecimientos de procesamiento primario de 2 matrices de alimentos seleccionados para el análisis parasitológico (Tabla 26). Las



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

muestras provinieron de 5 regiones, principalmente de Lima (35.29%), Arequipa (29.41%) y Cajamarca (20.59%) (Anexo 59). La distribución del número de muestras de agua por EPPo y región se encuentra en el Anexo 62.

**Tabla 26.** Número de muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario para el análisis parasitológico

N°	Agua de proceso	n	%
1	Zanahoria	24	70.59
2	Arveja	10	29.41
<b>Total</b>		34	29.41

### 3.4.2 Resultados del análisis de agua de proceso

#### 3.4.2.1 Análisis microbiológico en agua de proceso

##### Resultado de muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario

El análisis microbiológico se realizó en 237 muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario (EPPo). Las pruebas consistieron en el recuento de bacterias heterotróficas y *E. coli*.

Se clasificó como muestra conforme (MC) al análisis microbiológico cuando el resultado fue menor/igual al LMP. En el caso de obtenerse un resultado mayor al LMP para al menos un microorganismo, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

Del total de muestras analizadas, 224 muestras (94.51%) resultaron conformes ya que se encontraban dentro de los límites permitidos, a diferencia de las 13 muestras (5.49%) que presentaron resultados por encima del LMP (Tabla 27).

Las muestras de agua de EPPo de manzana (5%), piña (4.55%) y haba (4%) presentaron el menor número de muestras no conformes, a diferencia de EPPo de limón (25%), banano (23.08%) y quinua (10.00%) que lo presentaron en mayor número (Tabla 27).

En el caso de las regiones, en Arequipa (3.57%), Junín (3.70%), Lima (3.37%) y Puno (6.67%) se detectaron el menor porcentaje de muestras no conformes, a diferencia de Piura (54.55%) y Ayacucho (14.29%) donde se obtuvieron en mayor porcentaje (Tabla 28).

Además, en 10 regiones se obtuvieron todas las muestras conformes como Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Cusco, entre otros (Tabla 28).

En el caso de los microorganismos, las MNC se debió principalmente por el recuento elevado de bacterias heterotróficas (5.06%) en comparación con *E. coli* (0.42%) (Tabla 27).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Tabla 27.** Análisis microbiológicos de muestras de agua de proceso de establecimientos de procesamiento primario

N°	Agua de proceso	<i>Escherichia coli</i>				Bacterias heterotróficas				Análisis microbiológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Limón	12	0	12	0.00	9	3	12	25.00	9	3	12	25.00
2	Banano	13	0	13	0.00	10	3	13	23.08	10	3	13	23.08
3	Quinua	20	0	20	0.00	18	2	20	10.00	18	2	20	10.00
4	Papaya	14	1	15	6.67	15	0	15	0.00	14	1	15	6.67
5	Yuca	18	0	18	0.00	17	1	18	5.56	17	1	18	5.56
6	Manzana	20	0	20	0.00	19	1	20	5.00	19	1	20	5.00
7	Piña	22	0	22	0.00	21	1	22	4.55	21	1	22	4.55
8	Haba	25	0	25	0.00	24	1	25	4.00	24	1	25	4.00
9	Arveja	16	0	16	0.00	16	0	16	0.00	16	0	16	0.00
10	Mandarina	12	0	12	0.00	12	0	12	0.00	12	0	12	0.00
11	Naranja	21	0	21	0.00	21	0	21	0.00	21	0	21	0.00
12	Papa	21	0	21	0.00	21	0	21	0.00	21	0	21	0.00
13	Zanahoria	22	0	22	0.00	22	0	22	0.00	22	0	22	0.00
<b>Total</b>		236	1	237	0.42	225	12	237	5.06	224	13	237	5.49

**Tabla 28.** Análisis microbiológico de muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario por región

N°	Región	Agua de proceso			
		MC	MNC	Total	%MNC
1	Piura	5	6	11	54.55
2	Ayacucho	6	1	7	14.29
3	Puno	14	1	15	6.67
4	Junín	26	1	27	3.70
5	Arequipa	27	1	28	3.57
6	Lima	86	3	89	3.37
7	Amazonas	2	0	2	0.00
8	Apurímac	1	0	1	0.00
9	Cajamarca	16	0	16	0.00
10	Cusco	12	0	12	0.00
11	Huánuco	1	0	1	0.00
12	Ica	7	0	7	0.00
13	La Libertad	14	0	14	0.00
14	Lambayeque	4	0	4	0.00
15	San Martín	2	0	2	0.00
16	Ucayali	1	0	1	0.00
<b>Total</b>		224	13	237	5.49



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Resultado por región:**

Se presenta las regiones con MNC de las siguientes muestras de agua de proceso (Anexo 63):

- EPPo de Limón: Lima (16.67%, 1/6), Piura (66.67%, 2/3)
- EPPo de Banano: Piura (60%, 3/5)
- EPPo de Quinua: Ayacucho (20%; 1/5), Puno (11.11%; 1/9)
- EPPo de Papaya: Arequipa (20%, 1/5)

**Resultado de muestras de agua de centros de acopios y mataderos**

En 121 muestras de agua de proceso de centros de acopio y mataderos se analizó únicamente *E. coli*, obteniéndose todas las muestras conformes (Tabla 29).

**Tabla 29.** Análisis microbiológico de muestras de agua de proceso de centros de acopio y mataderos

N°	Agua de proceso	<i>Escherichia coli</i>			
		MC	MNC	Total	%MNC
1	Agua de Centro de Acopio de Leche cruda de bovino	30	0	30	0.00
2	Agua de matadero de bovino	34	0	34	0.00
3	Agua de matadero de aves	28	0	28	0.00
4	Agua de matadero de porcino	29	0	29	0.00
<b>Total</b>		121	0	121	0.00

**3.4.2.2 Análisis parasitológico**

**Resultado de muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario**

El análisis parasitológico se realizó en 34 muestras agua de establecimientos de procesamiento primario (EPPo). Las pruebas consistieron en la evaluación de tres parásitos (*Cryptosporidium* spp, *Cyclospora* spp y *Giardia* spp).

Se clasificó como muestra conforme (MC) cuando el resultado fue la ausencia de parásitos. En el caso de detectarse la presencia de al menos un parásito, se clasificó como muestra no conforme (MNC).

De acuerdo con lo descrito previamente, todas las muestras resultaron conformes (Tabla 30).

**Tabla 30.** Análisis parasitológico de muestras de agua de establecimientos de procesamiento primario

N°	Agua de proceso	<i>Cryptosporidium</i> spp				<i>Cyclospora</i> spp				<i>Giardia</i> spp				Análisis parasitológico			
		MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC	MC	MNC	Total	%MNC
1	Arveja	10	0	10	0.00	10	0	10	0.00	10	0	10	0.00	10	0	10	0.00
2	Zanahoria	24	0	24	0.00	24	0	24	0.00	24	0	24	0.00	24	0	24	0.00
<b>Total</b>		34	0	34	0.00	34	0	34	0.00	34	0	34	0.00	34	0	34	0.00



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

#### IV) POSIBLES CAUSAS DE NO CONFORMIDADES

- **Alimentos de origen vegetal**
  - No cumplir con el tiempo de carencia de los plaguicidas
  - Emplear plaguicidas no autorizados para el cultivo
  - Emplear plaguicidas prohibidos
  - No seguir las indicaciones de uso del plaguicida según la etiqueta
  - Persistencia de residuos de plaguicidas (COPs) en el suelo
  - Emplear agua contaminada con residuos de metales pesados para regar los cultivos
  - Implementación de nuevos analitos en las pruebas de residuos de plaguicidas, incrementando la sensibilidad para detectar muestras no conformes
- **Alimentos de origen animal**
  - Ingreso de animales positivos a *Salmonella* spp a mataderos, lo que incrementa la probabilidad de contaminación de la canal durante el faenado
  - Venta de carne de aves de corral sin refrigeración en los mercados
  - Empleo de utensilios contaminados (cuchillos, tablas de picar, entre otros) para cortar la carne
  - No tener una rutina de ordeño adecuada (limpieza de la ubre, presellado, sellado, entre otros)
  - Tener los corrales de los animales en mal estado
  - No cumplir con el tiempo de retiro de medicamentos veterinarios
  - Emplear medicamentos veterinarios prohibidos
- **Piensos e Ingredientes de piensos**
  - No mantener los piensos e ingrediente de piensos en condiciones adecuadas de almacenamiento (temperatura, humedad, entre otros)

#### V) CONCLUSIONES

- 1 En el 2023 el plan de monitoreo de contaminantes en alimentos se ejecutó en 24 regiones del país, donde se analizaron 8,472 muestras conformadas por 5,770 muestras de alimentos de origen vegetal, 1,678 muestras de alimentos de origen animal, 632 muestras de piensos e ingrediente de pienso y 392 muestras de agua de proceso.
  - 1.1 Las muestras provinieron de diferentes etapas de la cadena agroalimentaria (producción primaria, procesamiento primario; establecimientos que procesan piensos, mataderos y comercialización; mercados y puesto de control cuarentenario externo).
  - 1.2 Los alimentos seleccionados comprendieron 39 de origen vegetal, 09 de origen animal, 04 piensos e ingrediente de piensos y agua de proceso.
  - 1.3 Se evaluaron 6,782 muestras para el análisis de contaminantes químicos (residuos de plaguicidas agrícolas, residuos de medicamentos de uso veterinario, metales pesados y micotoxinas), 7,140 muestras para el análisis de contaminantes microbiológicos (microorganismos no patógenos y patógenos) y 1,332 muestras para



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”  
el análisis parasitológico.

- 2 En el 2023 se retiraron 5 alimentos (cacao, café, camote, pallar y trigo) por tener una baja cantidad de muestras no conformes en el año 2022. Por otro lado, se incluyeron 7 nuevos alimentos (betarraga, coliflor, fresa, granadilla, maracuyá, espinaca y apio), lo que generó un incremento en el porcentaje de muestras no conformes de 26.23%.
- 3 En orden decreciente, de 4,902 muestras de alimentos de origen vegetal analizadas, el porcentaje de contaminantes fue de 21.75 % residuos de plaguicidas, 16.26 % presencia de agentes microbiológicos (0.091% patógenos) y 9.47 % residuos de metales pesados.

Los alimentos de origen vegetal con mayor contaminación química por residuos de plaguicidas son: páprika, pimienta, apio, tomate y melocotón.

Así mismo de 320 muestras de alimentos de origen vegetal analizadas, el porcentaje de micotoxinas fue de 13.04 % y en 868 muestras analizadas, el porcentaje de parásitos fue de 6.45 %.

- 4 En orden decreciente, de 1,248 muestras de alimentos de origen animal analizadas, el porcentaje de contaminantes fue de 59.29 % presencia de agentes microbiológicos (10.66% patógenos), 1.92 % residuos de medicamentos veterinarios, 0.32 % residuos de metales pesados y 0 % residuos de plaguicidas.

Los alimentos de origen animal con mayor contaminación por presencia de microorganismos patógenos son: Carne de pollo con 75 muestras y carne de porcino 34 muestras.

Así mismo de 219 muestras de alimentos de origen animal analizadas, el porcentaje de micotoxinas fue de 0.91 % y en 430 muestras analizadas el porcentaje de parásitos fue de 28.84 %.

- 5 En orden decreciente, de un total de 632 muestras de piensos analizadas, el porcentaje de contaminantes fue de 8.39 % micotoxinas, 5.85 % de residuos de metales pesados y 1.27 % presencia de agentes microbiológicos

Así mismo de 183 muestras de piensos analizadas, el porcentaje de contaminantes químicos fue de 12.57 % por residuos de plaguicidas.

### Alimentos de origen vegetal

- En relación con los contaminantes químicos se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ El análisis de contaminantes químicos en los alimentos de origen vegetal resultó en 73.77% (3616/4902) de muestras conformes y 26.23% (1286/4902) de muestras no conformes.
  - ✓ Los alimentos que reportaron menor número de muestras no conformes por contaminantes químicos fueron maíz choclo (6.38%), papa (4.17%), banano (3.33%), mango (2.59%) y cebolla (0.53%), a diferencia de páprika (97.80%), pimienta (71.60%), apio (69.74%), tomate (62.87%) y melocotón (60.29%) que lo presentaron en mayor número.
  - ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por residuos de plaguicidas (21.75%) en comparación con residuos de micotoxinas (13.04%) y metales pesados (9.47%).
  - ✓ Los alimentos que reportaron menor número de muestras no conformes por residuos de plaguicidas fueron lenteja (3.57%), banano (3.33%), mango (2.59%), papa (2.38%), y cebolla (0.53%), a diferencia páprika (87.91%), apio (69.74%), pimienta (66.67%),



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

melocotón (60.29%) y espinaca (57.14%) que lo presentaron en mayor número.

- ✓ Las no conformidades por residuos de plaguicidas que superaron el LMP se debieron principalmente por fipronil (5.53%), chlorpirifos (3.47%), triazophos (2.08%), dimethoate (2.02%) y chlorfenapyr (1.96%).
  - ✓ En 12 matrices se obtuvieron todas las muestras conformes (melocotón, fresa, uva, pepinillo, arveja vaina fresca, mandarina, naranja, entre otros) tras el análisis de residuos de metales pesados.
  - ✓ Los alimentos que reportaron mayor número de muestras no conformes por residuos de metales pesados fueron páprika (95.05%), ají amarillo (32.47%), tomate (29.21%), yuca (27.43%) y palta (23.28%).
  - ✓ Las no conformidades por residuos de metales pesados que superaron el LMP se debieron principalmente por cadmio (7.38%) y plomo (4.81%).
  - ✓ El alimento que reportó mayor número de muestras no conformes por residuos de micotoxinas fue páprika (23.63%) en comparación con quinua (2.69%).
  - ✓ Las no conformidades por residuos de micotoxinas que superaron el LMP se debieron únicamente por ocratoxina A (13.04%)
- En relación con los contaminantes microbiológicos se obtuvo lo siguiente:
    - ✓ El análisis de contaminantes microbiológicos en los alimentos de origen vegetal resultó en 83.74% (4105/4902) de muestras conformes y 16.26% (797/4902) de muestras no conformes.
    - ✓ Los alimentos que reportaron menor número de muestras no conformes por contaminantes microbiológicos fueron palta (4.23%), limón (3.74%), naranja (3.51%), mango (3.45%) y tomate (2.97%), a diferencia de lechuga (41.18%), apio (35.53%), páprika (34.62%), zanahoria (34.48%) y ají amarillo (33.77%) que lo presentaron en mayor número.
    - ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por el recuento elevado de aerobios mesófilos (50.94%) y mohos (23.25%) en comparación con *E. coli* (2.05%), *Listeria monocytogenes* (0.38%) y *Salmonella spp* (0.02%).
  - En relación con el análisis parasitológico se obtuvo lo siguiente:
    - ✓ El análisis parasitológico en los alimentos de origen vegetal resultó en 93.55% (812/868) de muestras conformes y 6.45% (56/868) de muestras no conformes
    - ✓ Los alimentos que reportaron mayor número de muestras no conformes por parásitos fueron cebolla (19.39%) y zanahoria (9.03%).
    - ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por la presencia de *Giardia spp* (5.41%) y *Cryptosporidium spp* (1.38%).

### Alimentos de origen animal

- En relación con los contaminantes químicos se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ El análisis de contaminantes químicos en los alimentos de origen animal resultó en 97.60% (1218/1248) de muestras conformes y 2.40% (30/1248) de muestras no conformes.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- ✓ En 3 matrices de alimentos conformados por carne de caprino, ovino y pavo se obtuvieron todas las muestras conformes a contaminantes químicos.
- ✓ Los alimentos que reportaron menor número de muestras no conformes por contaminantes químicos fueron huevo de gallina (2.09%), carne de pollo (0.45%) y porcino (0.41%), a diferencia de la miel de abeja (7.02%) y leche cruda de bovino (6.85%) que lo presentaron en mayor número.
- ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por residuos de medicamentos veterinarios (1.92%) en comparación con residuos de micotoxinas (0.91%) y metales pesados (0.32%).
- ✓ Todas las muestras fueron conformes para el análisis de residuos de plaguicidas
- ✓ Los alimentos que reportaron muestras no conformes por residuos de metales pesados fueron carne de bovino (0.52%) y leche cruda de bovino (1.37%)
- ✓ Las no conformidades por residuos de metales pesados que superaron el LMP se debieron principalmente por cadmio en carne de bovino y plomo en leche cruda de bovino.
- ✓ Las no conformidades por residuos de micotoxinas que superaron el LMP se debieron únicamente por aflatoxina M1 en leche cruda de bovino (0.91%).
- ✓ En 3 matrices de alimentos conformados por carne de caprino, ovino y pavo se obtuvieron todas las muestras conformes tras el análisis de residuos de medicamentos veterinarios.
- ✓ Los alimentos que reportaron menor número de muestras no conformes por residuos de medicamentos veterinarios fueron carne de pollo (0.45%) y porcino (0.41%), a diferencia de la miel de abeja (7.02%) y leche cruda de bovino (4.57%) que lo presentaron en mayor número.
- ✓ Las no conformidades por residuos de medicamentos veterinarios se debieron principalmente por medicamentos no permitidos para animales que producen leche (triclabendazol, triclabendazol sulfona, triclabendazol sulfoxido).
- En relación con los contaminantes microbiológicos se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ El análisis de contaminantes microbiológicos en los alimentos de origen animal resultó en 40.71% (508/1248) de muestras conformes y 59.29% (740/1248) de muestras no conformes.
  - ✓ Los alimentos que reportaron menor número de muestras no conformes por contaminantes microbiológicos fueron como huevo de gallina (42.41%) y carne de pavo (39.47%), a diferencia de la leche cruda de bovino (82.19%), carne de caprino (78.43%) y carne de pollo (66.07%) que lo presentaron en mayor número.
  - ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por el recuento elevado de aerobios mesófilos (45.51%) y coliformes (77.63%) en comparación con *Salmonella* spp (13.58%) y *S. aureus* (11.65%).
  - ✓ En relación con el análisis parasitológico se obtuvo lo siguiente:
    - ✓ El análisis parasitológico en los alimentos de origen animal resultó 71.16% (306/430) de muestras conformes y 28.84% (124/430) de muestras no conformes.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- ✓ El único alimento que presentó muestras no conformes fue la carne de bovino (67.03%) por la detección de *Sarcocystis* spp.

### Piensos e ingrediente de piensos

- En relación con los contaminantes químicos se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ El análisis de contaminantes químicos en piensos e ingrediente de piensos resultó en 82.75% (523/632) de muestras conformes y 17.25% (109/632) de muestras no conformes.
  - ✓ En torta de soya se obtuvo todas las muestras conformes a contaminantes químicos, a diferencia de maíz amarillo duro (24.59%), pienso para porcinos (21.74%) y aves (19.83%) que presentaron muestras no conformes.
  - ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por residuos plaguicidas (12.57%) en comparación con residuos de micotoxinas (8.39%) y metales pesados (5.85%).
  - ✓ El maíz amarillo duro fue la única matriz en el cual se analizó residuos de plaguicidas, detectándose el 12.57% de muestras no conformes.
  - ✓ Las no conformidades por residuos de plaguicidas que superaron el LMP se debieron principalmente chlorpirifos methyl (7.65%) y cyhalotrin, lambda (2.73%).
  - ✓ En 2 matrices conformados por la torta de soya y maíz amarillo duro se obtuvieron todas las muestras conformes para residuos de metales pesados, a diferencia de los piensos para aves (19.83%) y porcinos (7.07%) donde se detectaron muestras no conformes.
  - ✓ Las no conformidades por residuos de metales pesados que superaron el LMP se debieron principalmente por arsénico (5.54%) en comparación con plomo (0.16%) y cadmio (0.16%).
  - ✓ En piensos para aves se obtuvo todas las muestras conformes para residuos de micotoxinas, a diferencia del pienso para porcinos (14.67%) y maíz amarillo duro (14.21%) donde se detectaron muestras no conformes.
  - ✓ Las no conformidades por residuos de micotoxinas que superaron el LMP se debieron principalmente por fumonisin B1+B2 (%) en comparación con aflatoxina B1 (2.06%) y deoxynivalenol (0.32%).
- En relación con los contaminantes microbiológicos se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ El análisis de contaminante microbiológico en piensos e ingrediente de piensos resultó en 98.73% (624/632) de muestras conformes y 1.27% (8/632) de muestras no conformes.
  - ✓ En maíz amarillo duro se obtuvo todas las muestras conformes, a diferencia del pienso para porcinos (2.17%), torta de soya (2.08%) y pienso para aves (0.83%) donde se detectaron muestras no conformes por contaminantes microbiológicos.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- ✓ Las no conformidades se debieron únicamente por la detección de *Salmonella* spp.

### Agua de proceso

- En relación con el análisis microbiológico se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ El análisis de contaminantes microbiológicos en muestras de agua de proceso de establecimientos de procesamiento primario resultó en 94.51% (224/237) de muestras conformes y 5.49% (13/237) de muestras no conformes.
  - ✓ Las muestras de agua que reportaron mayor número de muestras no conformes por microorganismos fueron en EPPo de limón (25%) y banano (23.08%).
  - ✓ Las no conformidades se debieron principalmente por el recuento elevado de bacterias heterotróficas (5.06%) en comparación con *E. coli* (0.42%).
  - ✓ Todas las muestras de agua de proceso de centros de acopio y mataderos fueron conformes.
- En relación con el análisis parasitológico se obtuvo lo siguiente:
  - ✓ Todas las muestras de agua de proceso de establecimientos de procesamiento primario fueron conformes.

### **VI) RECOMENDACIONES**

- Intensificar acciones conjuntas con la SIA, SIP, DSV y DSA de capacitaciones en Buenas Prácticas Agrícolas y Ganaderas.
- Intensificar acciones conjuntas de lucha contra el comercio ilegal de plaguicidas agrícolas para mitigar riesgos asociados al uso de sustancias prohibidas, las cuales fueron detectadas en el plan de monitoreo 2023.
- Intensificar acciones conjuntas para verificar el Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Higiene en mataderos, centros de acopio y establecimientos de procesamiento primario.
- Coordinar la intervención del Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) para realizar estudios de suelo, agua y así lograr identificar la fuente de contaminación de los alimentos con metales pesados.
- Realizar conversatorios con instituciones públicas y privadas, asociaciones, gobiernos locales, empresas privadas que participan en la cadena alimentaria para formular estrategias adecuadas de mitigación
- Realizar operativos conjuntos con la fiscalía de prevención del delito para verificar la inocuidad de los alimentos en la producción y procesamiento primario, así como compartir los resultados de estos operativos con los Gobiernos Locales, para que implementen acciones que resulten necesarias en el marco de sus competencias como responsables de vigilar y controlar la inocuidad agroalimentaria en el transporte y comercio de los alimentos.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**SENASA**  
PERU

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Notificar los resultados del plan de monitoreo de contaminantes 2023 a la Comisión Multisectorial Permanente de la Inocuidad de los Alimentos – COMPIAL, para que en el marco de sus funciones coordine las actividades sectoriales y con la sociedad civil que resulten necesarias, con la finalidad de contribuir a proteger la salud de los consumidores.

Lima, 03 de mayo de 2024

