



“Riesgos en la avicultura nacional e impactos económicos en los costos de producción avícola por los brotes de influenza aviar H5N1, en México”

(15 de octubre al 27 de diciembre de 2022).

Marzo, 2023



“ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA”



GOBIERNO DE
MÉXICO

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Contenido

Resumen ejecutivo	1
1. Contexto socioeconómico de la avicultura en México	2
2. Comercio exterior	3
4. Situación en la que se encuentra México por la IAAP	7
5. Situación de la IAAP H5N1 en varias entidades Federativas de México, 2022..	8
6. Movilización nacional	10
7. Principales riesgos económicos de las entidades federativas por H5N1.....	13
8. Conclusiones	18
Fuentes de consulta	20

Resumen ejecutivo

La Influenza Aviar de Alta Patogenicidad (IAAP), es una enfermedad viral que afecta principalmente a aves silvestres y aves de corral (guajolotes, gallos, gallinas, pollos y codornices). La mayoría de los virus de influenza aviar son de baja patogenicidad (IABP) que provocan un cuadro clínico leve en las aves. Sin embargo, los de alta patogenicidad se propagan rápidamente y pueden matar entre el 90% y el 100% de la parvada, ocasionando importantes pérdidas económicas para la industria avícola.

A mediados de octubre de 2022, se detectó el primer brote del subtipo H5N1 de influenza aviar en México, en la región de la cuenca del río Lerma en el Estado de México en un halcón gerifalte (SENASICA, 2022). Desde entonces y hasta el 27 de diciembre de ese año, el SENASICA reportó 43 casos de IAAP AH5N1 en trece estados, donde se afectaron 23 unidades de producción avícola (UPA): seis de ellas en Sonora, una en Nuevo León, siete en Jalisco y nueve en Yucatán; así mismo, se han tenido registros de brotes en explotaciones de traspatio en: Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Oaxaca, Tamaulipas y Yucatán.

En el presente análisis se muestra un panorama general de la avicultura, su producción, comercialización, precios, lugar que ocupa dentro de la producción pecuaria, así como se estimaron impactos económicos provocados por el brote de IAAP subtipo AH5N1. Las estimaciones se realizaron con datos epidemiológicos de las pérdidas en la producción avícola de 13 entidades federativas y sus municipios, con detecciones dentro del periodo del 15 de octubre al 27 de diciembre del 2022. A esta fecha, se calcularon pérdidas por 2,633 millones de pesos en producción y 5.75 millones de pesos por salarios agrícolas caídos. Si bien, este monto puede ser mayor, debido a que, solo se consideraron ciertas variables que se refieren a los principales costos directos incurridos por los avicultores, así como afectaciones indirectas en empleos. Los datos y la metodología empleada se obtuvieron con base en información oficial disponible en relación al sector avícola y al evento epidemiológico.

Objetivos del trabajo

- Dar a conocer el panorama macro y microeconómico del sector avícola nacional, con la finalidad de mostrar la importancia de la avicultura en el país.
- Estimar la producción susceptible por el riesgo de diseminación de la IAAP subtipo H5N1, hacia sitios con producción avícola municipal y estatal.
- Realizar una estimación de costos del impacto económico en la producción avícola comercial derivado del evento epidemiológico de IAAP en 13 entidades federativas, en las que se consideraron costo por muerte o sacrificio, por reposición de aves, periodo de no producción y manutención.

1. Contexto socioeconómico de la avicultura en México

En los últimos 10 años, la industria avícola ha registrado un incremento de producción superior al 26%, actualmente, este sector lleva a la mesa de los mexicanos más de 6.67 millones de toneladas de productos avícolas, carne de ave y huevo (SADER, 2022).

La producción de carne en canal de ave en México, tiene un aporte del 15.2% en la producción pecuaria y el consumo anual per cápita es de 35.3 kg. En los últimos diez años, fue la segunda con mayor aumento en el sector pecuario, registrando una tasa media anual de crecimiento de 3.1%. en la producción de aves comerciales. En 2021, se tuvo una producción de 3 millones 669 mil toneladas, volumen 2.5% mayor al año anterior, resultado de un incremento de 2.0% en el inventario avícola. Al 31 de octubre de 2022, se obtuvieron 3 millones 115 mil toneladas, lo que representó un 82% de avance, comparado con la producción esperada para 2022. México ocupa el sexto lugar dentro del ranking mundial en la producción de carne de ave.

Por otro lado, el huevo para plato, es uno de los productos pecuarios más consumidos por los mexicanos, debido a que registra un consumo per cápita de 24 kg, muy por arriba de la media mundial. La producción en 2021 fue de 3 millones 47 mil toneladas, volumen 1.0% mayor respecto al 2020. En los últimos 10 años, este producto ha tenido una tasa media anual de crecimiento de 3.1% aportando el 12.6% a la producción pecuaria nacional. De acuerdo con cifras de avance para el 2022, al 31 de octubre se han producido 2 millones 580 mil toneladas, lo que representa un avance de 83% respecto de la producción calculada para 2022. El incremento anual en la obtención de huevo fresco de gallina de postura, consolidó a México como sexto productor mundial en esta proteína (SIAP, 2022).

Respecto a la producción de carne de ave, entre 2012 y 2022, México produjo en promedio 3 millones 173 mil toneladas. Los once principales estados productores son: Veracruz, Jalisco, Aguascalientes, Querétaro, Durango, Guanajuato, Chiapas, Puebla, Yucatán, Sinaloa y San Luis Potosí, los cuales aportan 82% del total nacional correspondiente a 3,115,091 toneladas¹ y un valor de la producción de 820,567 millones de pesos.

El promedio anual de producción nacional de huevo para plato de 2012 a 2022 fue de 2 millones 728 mil toneladas. Siete estados: Jalisco, Puebla, Sonora, Yucatán, San Luis Potosí, Nuevo León y Durango, aportan el 87% del total nacional, correspondiente a 2,579,664 toneladas y valor de la producción de 521,272 millones de pesos.

La avicultura mexicana, cada año consume casi 17 millones de toneladas de productos agrícolas, como granos forrajeros y pastas oleaginosas, creando un círculo virtuoso entre ganaderos y agricultores, contribuyendo al desarrollo del campo nacional. Además de ofrecer al consumidor nacional una de las proteínas más sanas y accesibles (SADER, 2022). Se calcula que, de cada 10 kg de proteína de origen animal producida, 6 kg corresponden a productos de origen aviar como el pollo, huevo o pavo (Cuéllar, 2022).

¹ Cifras de avance de la producción de huevo para plato al 31 de octubre de 2022 (SIAP,2022).

La Unión Nacional de Avicultores (UNA), estimó para el 2022, la creación de 228,000 empleos directos y 1,139,000 empleos indirectos que contribuyen significativamente al PIB pecuario y nacional. Así mismo, el sector avícola se consolidó como una de las industrias que más ingresos genera para los pequeños y medianos productores y trabajadores rurales.

A nivel nacional, el estado con mayor número de cabezas de ave para carne y huevo fue el estado de Jalisco, el cual aportó al inventario nacional el 22%; seguido de Puebla y Veracruz, quienes participaron con el 9% cada uno; Aguascalientes con el 8%; Querétaro 7% y el resto de los estados el 46%, tal como se muestra en el Cuadro 1.

INVENTARIO (Aves carne y huevo)												
Millones de cabezas												
Principales estados	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P	2022 ^e	Porcentaje que aporta la Entidad federativa al Inventario avícola nacional de carne y huevo (2021)
Jalisco	120	126	128	129	129	125	128	130	131	133	111	22%
Puebla	54	55	56	56	55	55	53	54	54	53	45	9%
Veracruz	36	36	36	36	43	44	45	46	48	52	46	9%
Aguascalientes	32	30	31	33	38	39	43	45	46	47	40	8%
Querétaro	29	31	33	34	37	43	42	43	43	44	36	7%
Yucatán	20	20	21	22	27	28	29	30	31	32	27	5%
Durango	36	36	37	36	31	29	30	30	30	30	26	5%
Chiapas	21	19	20	21	23	24	25	26	27	28	23	4%
Guanajuato	27	25	23	24	22	23	23	23	23	23	20	4%
Sinaloa	19	20	21	22	21	21	21	22	21	22	19	4%
San Luis Potosí	10	10	10	11	11	15	17	18	18	18	16	3%
Coahuila	15	16	16	16	14	14	15	15	16	16	13	3%
Nuevo León	20	19	16	16	16	15	15	15	15	15	13	3%
El resto de los	79	81	80	80	82	82	83	85	88	91	78	15%
Total	517	524	527	535	549	556	568	581	592	605	514	100%

P. Cifras preliminares/SIAP
e. Estimación al 2022.

Cuadro 1. Millones de cabezas de aves para carne y huevo por entidad federativa (2012-2022).
Fuente: Elaboración propia con datos históricos de inventario (2012-2022*). *Cifras preliminares.

2. Comercio exterior

El nivel de producción de carne avícola en México, no ha cubierto la creciente demanda interna desde el 2010 al 2022*, razón por la cual el nivel de compras a mercados externos mostró una balanza comercial deficitaria de menos 8,909 miles de toneladas en el periodo de referencia. Las importaciones en este periodo, representaron el 22% de lo que se produjo en el mismo periodo. Estados Unidos, Brasil y Chile, fueron los principales países de donde se importó la carne y despojos de aves de corral.

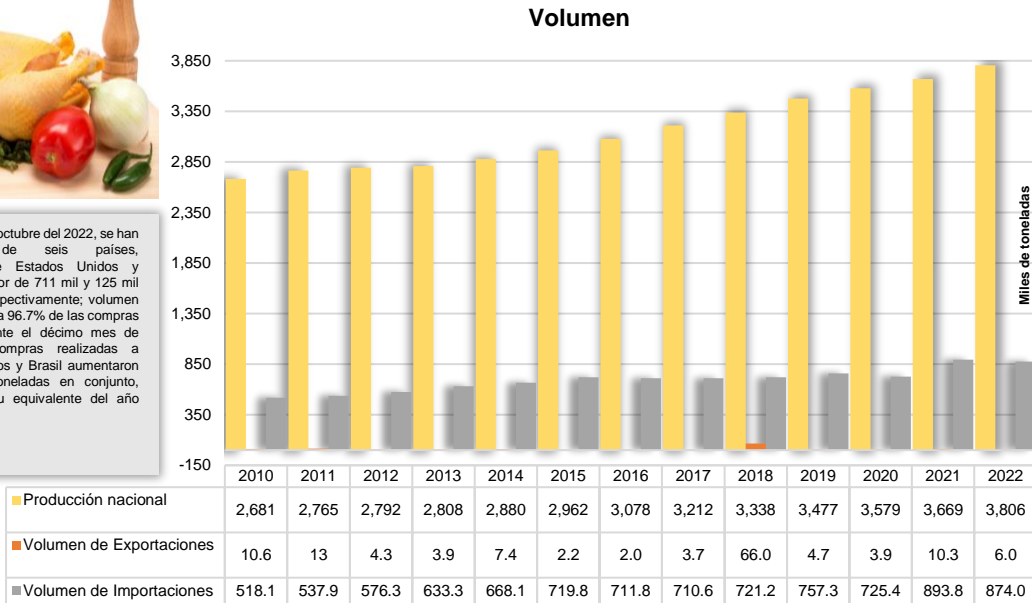
Por su parte, México, cuenta con el potencial productivo para ser autosuficiente en la producción de huevo para plato, además de garantizar abastecimiento comercial en todo momento, no obstante, también se han recurrido a las importaciones de este producto, observando un incremento a partir del 2012.

De acuerdo con cifras publicadas por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) en el escenario mensual sobre la producción de huevo para plato (diciembre, 2022), se estimó que el volumen importado de enero a diciembre del 2022, fue de 74 mil toneladas 64.4% más que lo adquirido en el año 2021.

Fracción 0207. Carne y despojos de aves de corral.



Entre enero y octubre del 2022, se han importado de seis países, principalmente Estados Unidos y Brasil alrededor de 711 mil y 125 mil toneladas, respectivamente; volumen que representa 96.7% de las compras totales. Durante el décimo mes de 2022, las compras realizadas a Estados Unidos y Brasil aumentaron en 10 mil toneladas en conjunto, respecto a su equivalente del año anterior.



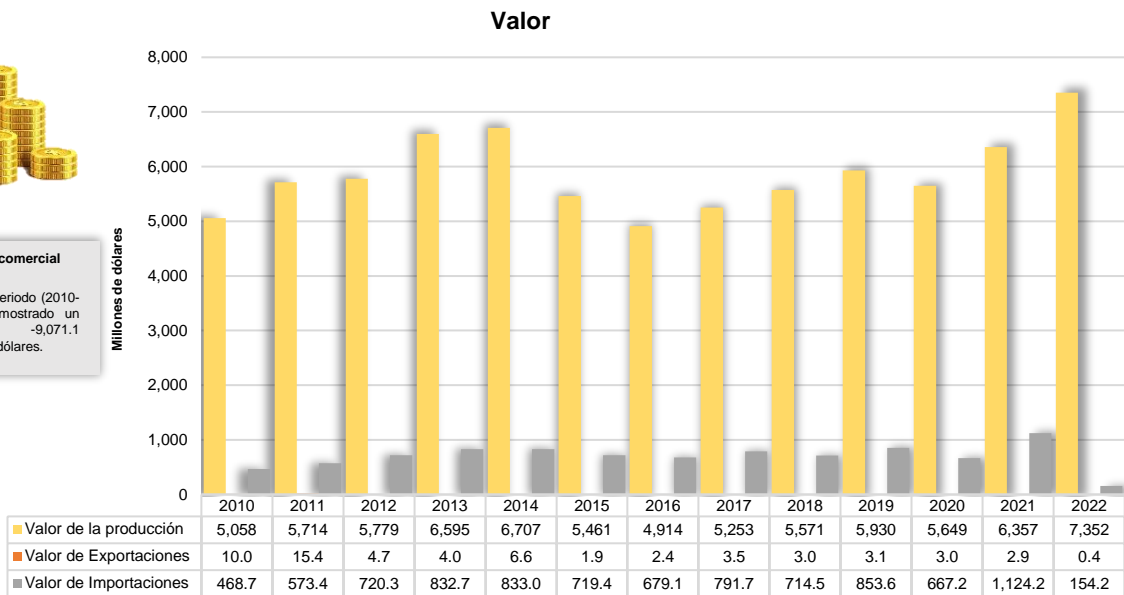
Grafica 1. Evolución en el volumen de las exportaciones e importaciones de la fracción 0207.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP/SIAVI/BANXICO 2010-2022.



Balanza comercial

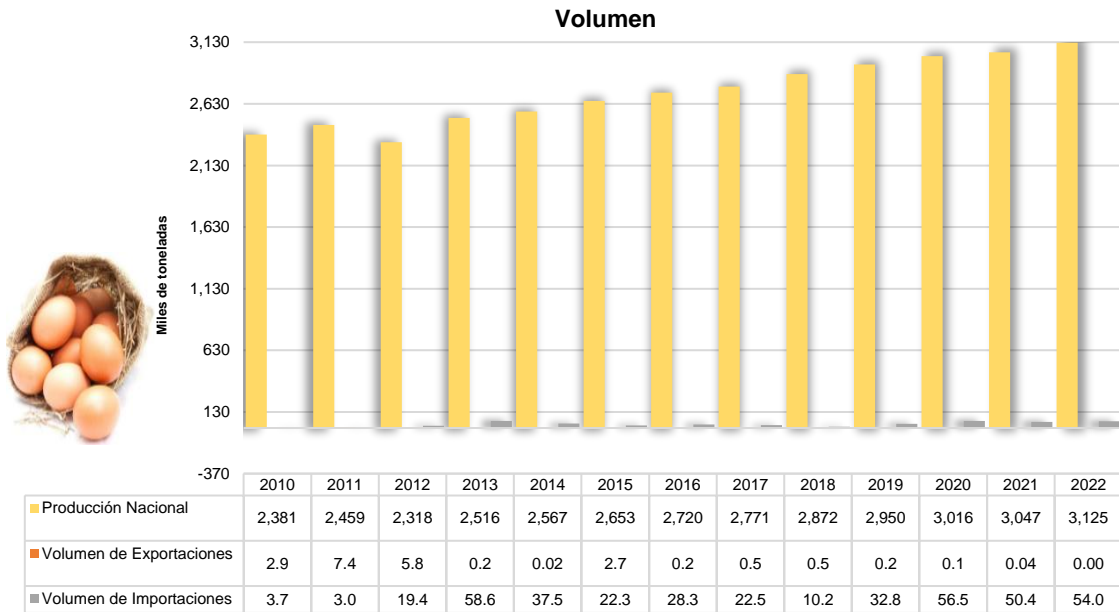
Durante el periodo (2010-2022), ha mostrado un déficit de -9,071.1 millones de dólares.



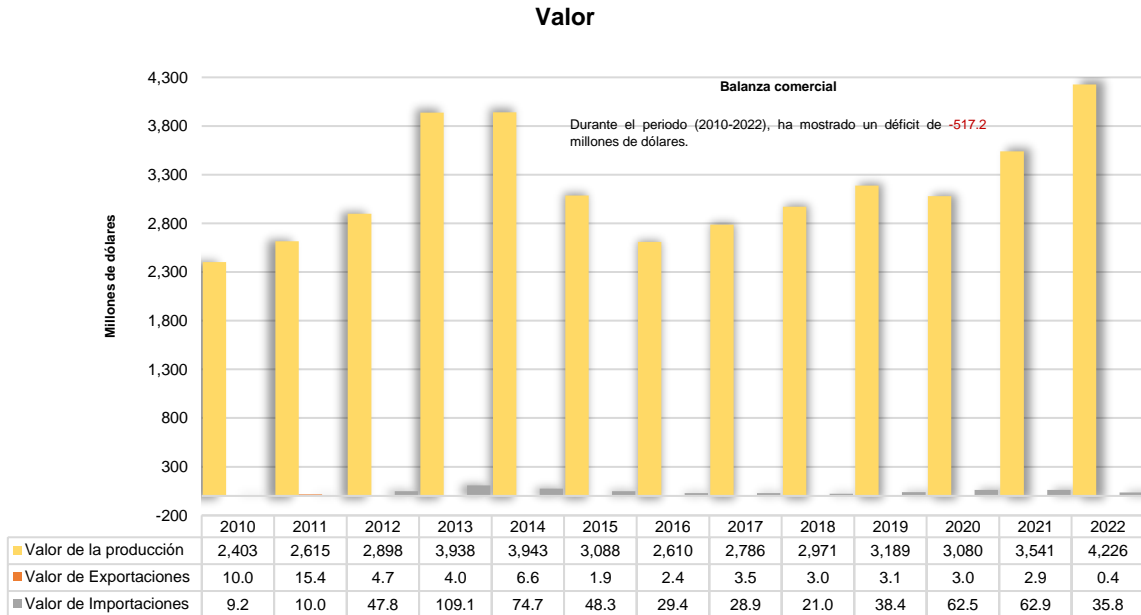
Grafica 2. Evolución en el valor de las exportaciones e importaciones de la fracción 0207.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP/SIAVI/BANXICO 2010-2022.

Fracción 0407. Huevos de ave con cascarón



Grafica 3. Evolución del comercio exterior en el volumen de exportaciones e importaciones de la fracción 0407.
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP/SIAVI/BANXICO 2010-2022.



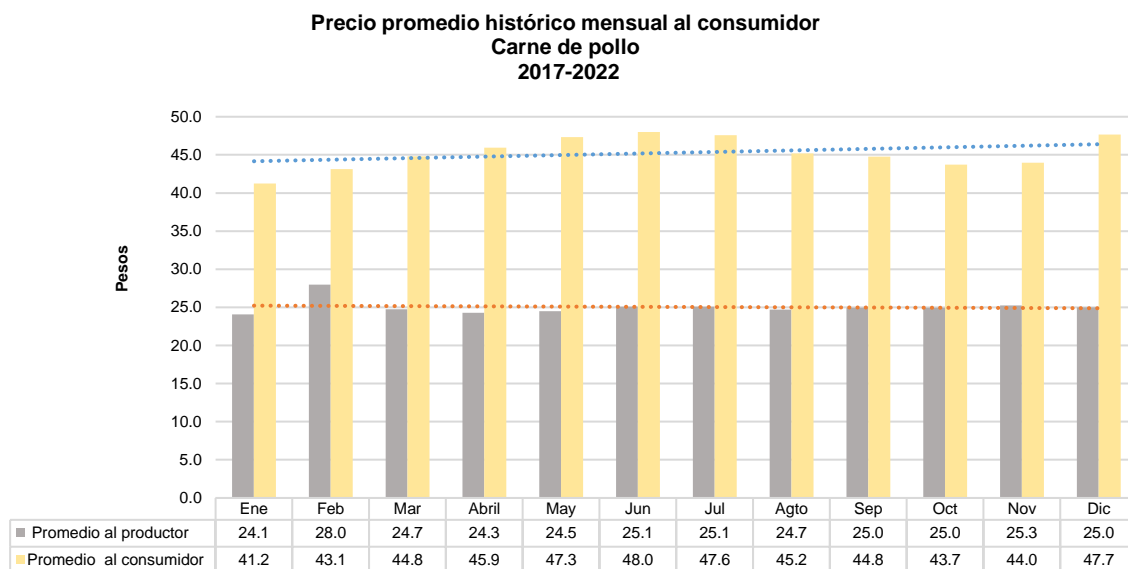
Grafica 4. Evolución del comercio exterior en el valor de exportaciones e importaciones de la fracción 0407.
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP/SIAVI/BANXICO 2010-2022.

3. Precios

Carne de pollo

En cuanto a los precios promedio nacionales por mes registrados de 2017 a 2022, se observó que el precio medio rural pagado al productor para pollo en pie fue de \$24.9 pesos por kilogramo, el cual mostró una tasa de variación acumulada de 0.4%, reflejando una tendencia al alza. En tanto, el precio promedio nacional al consumidor que se observó en los principales centros de distribución nacional fue de \$42.3 por kilogramo, siendo el mes de diciembre el que registró precios más altos, los cuales fueron suscitados por la inflación y alta demanda del cárnico para consumo en fechas navideñas, aunado a los brotes de influenza aviar que se tuvieron en el país en el periodo citado. La tasa de variación acumulada para este periodo (en cuanto al precio al consumidor se refiere), mostró un índice del 4%, en el mes de diciembre.

Escenario 2022. La carne de pollo, es uno de los principales alimentos de la canasta básica de los mexicanos, la cual se encareció más del 15% hasta diciembre del 2022, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).



Grafica 5. Precio promedio histórico mensual carne de pollo (2017-2022).

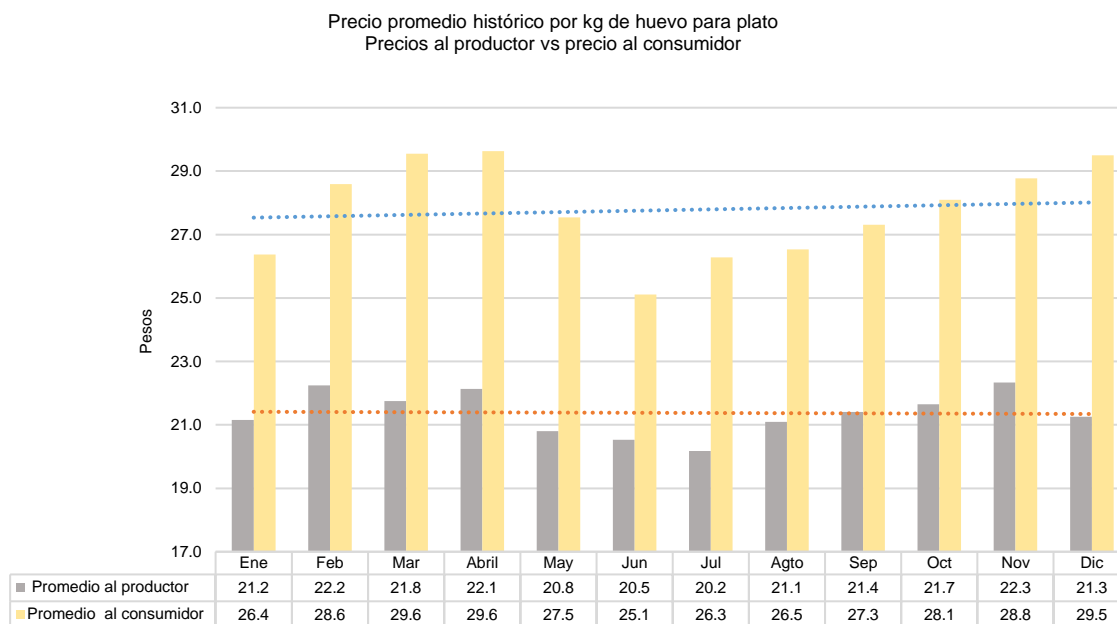
Fuente: Elaboración propia con datos de BANXICO/INEGI/SIAP/SNIIM 2010-2022.

Huevo para plato

En cuanto a los precios en México, durante el periodo 2017-2022, el precio promedio rural pagado al productor fue de 21.5 pesos por kilo, cuya tendencia muestra una tasa de variación acumulada de 6%, al alza. El precio promedio al consumidor durante el periodo en cuestión fue de 27.8 pesos por kilo y su tasa de variación acumulada del 11%.

Durante la primera mitad del mes de noviembre del 2022, la proteína animal con mayor aumento de precio fue el huevo para plato, que en comparación con el índice interanual cifró un 22.9% al alza, ubicándose en \$44.4 por kilo. El alza de precios de huevo para plato

en el mes de diciembre del 2022, mostró un incremento del 7.36% respecto al mismo periodo del 2021 y este incremento se atribuyó al alto costo de los energéticos (luz, diésel y gasolina), que junto con la alimentación (granos y forrajes) son de los principales insumos, por lo tanto, originó que la cotización de esta proteína al consumidor aumentara.



Grafica 6. Precio promedio histórico mensual de huevo para plato (2017-2022).

Fuente: Elaboración propia con datos de BANXICO/INEGI/SIAP/SNIIM 2010-2022.

La Unión Nacional de Avicultores (UNA) aseguró que el brote de influenza aviar en México ha desequilibrado la producción avícola, pero sostuvo que, a pesar de ello, el abastecimiento de huevo y pollo se garantizó para el mercado nacional.

4. Situación en la que se encuentra México por la IAAP

La IAAP es una enfermedad viral que afecta principalmente a las aves de corral (guajolotes, gallos, gallinas, pollos y codornices), además de diversas aves silvestres. Es un virus que se propaga rápidamente (se mueve de un lugar a otro a través de la migración de aves acuáticas, principalmente patos y gansos) y puede matar entre el 90% y el 100% de la parvada, ocasionando importantes pérdidas económicas para la industria avícola (SENASICA, 2020).

De acuerdo con la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), entre enero y diciembre de 2022 se registraron en el mundo 7,966 focos de IAAP H5N1 en aves, con mayor prevalencia en Europa y las Américas, donde se han sacrificado 37.0 y 54.3 millones de aves respectivamente. El último brote de Influenza aviar H5N1 reportado en América del Norte, fue en Estados Unidos, ocasionando pérdidas por 3 mil millones de dólares (47 millones de aves). Mientras que, en Europa, de acuerdo con la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), la actual temporada de IAAP suma más de 4,850 brotes en 37 países (DINESA, 2022).

En relación a México, actualmente existen diferentes subtipos de influenza aviar. La IABP subtipo H5N2 se confirmó en México en mayo de 1994. El virus mutó a alta patogenicidad en diciembre de 1994 y causó pérdidas por 49 millones de dólares.

La IAAP H7N3 fue identificada en el país en junio de 2012. En aquel año se sacrificaron cerca de 22.4 millones de aves y los daños a la industria avícola nacional se estimaron en 663 millones de dólares. Desde el 2012 y hasta julio de 2022, este virus se ha detectado en 15 estados más, siendo Jalisco el estado en el que se ha presentado con mayor frecuencia.

La IAAP H5N1 no tenía registros en México, fue detectado por primera vez en el país a mediados de octubre de 2022 y hasta el 27 de diciembre se sacrificaron más de 5.82 millones de aves (CPA, 2022). Este subtipo de influenza aviar generó estragos en otros países, y recientemente repercusiones económicas en el sector avícola mexicano.

5. Situación de la IAAP H5N1 en varias entidades Federativas de México, 2022.

Del total de aves sacrificadas, 5,525,255 fueron aves comerciales, lo que representó el 1.0% del inventario avícola nacional, estimado en más de 556 millones de aves² (UNA, 2022). También se presentaron casos en aves silvestres en humedales del Estado de México, Jalisco y Yucatán, y en parques de Baja California, Aguascalientes, Puebla y Michoacán (Cuadro 2).

No.	Estados	Aves muertas y eliminadas	
		Comerciales	Aves silvestres
1	Yucatán	2,369,664	6
2	Jalisco	2,330,122	420
3	Sonora	744,300	
4	Nuevo León	66,615	
5	Chihuahua	6,328	
6	Estado de México	6,000	300,002
7	Tamaulipas	2,000	
8	Chiapas	186	
9	Oaxaca	40	
10	Aguascalientes		10
11	Baja California		100
12	Michoacán		120
13	Puebla		27
Sub Totales		5,525,255	300,685
Total		5,825,940	



Cuadro 2. Aves muertas y sacrificadas por AH5N1.

Mapa 1. Brotes de IAAP H5N1 de mediados de octubre al 27 de diciembre de 2022.

Tras la detección del virus de influenza aviar H5N1, el SENASICA llevó a cabo una serie de acciones para controlar la diseminación en todo el país. Desde inicios de noviembre se instruyó la vacunación estratégica de aves de larga vida en sitios de alto riesgo zoonosanitario, con la finalidad de proteger la producción avícola nacional y garantizar el abasto de carne

² Entre ponedoras en producción y en crianza, reproductoras ligeras y pesadas, progenitoras, pollo de engorda y guajolotes.

de pollo y huevo. Esta dio inicio con las aves progenitoras y reproductoras, ya que son el origen de la cadena productiva.

Dentro de los sitios de producción avícola nacional, el SENASICA confirmó la presencia del virus de IAAP H5N1 en trece estados. De acuerdo con estadísticas del SIAP al 31 de octubre de 2022, la producción que estuvo en riesgo en estos estados fue de: 1.45 millones de toneladas en carne de ave con valor de 53,811 millones de pesos; así como 2.16 millones de toneladas de huevo con valor de 51,479 millones de pesos (Cuadro 3 al 6).

Producción de Carne de Ave

Volumen de producción Miles de toneladas											
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Jalisco	314	322	328	349	365	374	390	402	412	419	348
Aguascalientes	250	238	280	301	322	338	374	394	397	405	344
Chiapas	155	161	154	160	167	174	186	202	215	223	183
Puebla	157	164	165	167	173	177	186	199	204	208	174
Yucatán	120	120	122	123	131	136	142	152	160	166	142
México	103	103	104	104	103	98	95	100	103	110	90
Nuevo León	99	98	91	87	82	70	69	69	71	73	60
Michoacán	51	52	53	52	55	56	54	59	65	69	62
Sonora	29.3	29.4	27.9	29.4	33.2	36.9	36.3	33.2	35.4	39.9	35.5
Oaxaca	12.0	12.0	12.1	12.0	12.0	12.0	12.4	12.6	12.8	12.8	10.3
Chihuahua	2.9	2.6	2.8	3.0	3.3	3.1	2.8	3.0	3.1	3.1	2.7
Baja California	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	0.9
Tamaulipas	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4

Cuadro 3. Producción de ave para carne en estados notificados con brotes de H5N1.

Valor de la producción Millones de pesos											
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Jalisco	8,717	10,068	10,147	10,675	11,107	11,614	12,069	12,781	12,246	13,465	11,866
Aguascalientes	6,386	6,530	7,966	7,745	8,807	9,547	11,253	12,122	13,115	14,233	12,811
Chiapas	5,174	5,031	4,967	4,679	4,967	5,408	5,960	6,686	7,505	7,848	7,697
Puebla	4,095	4,486	4,613	4,264	4,422	4,610	5,227	5,877	6,049	6,693	5,916
Yucatán	3,842	4,235	4,164	3,990	4,189	4,666	5,059	5,465	5,981	6,243	5,674
México	2,918	3,097	3,311	3,295	3,346	3,258	3,300	3,480	3,866	4,341	3,789
Nuevo León	2,262	2,394	2,491	2,476	2,321	2,026	2,091	2,179	2,270	2,436	2,137
Michoacán	1,448	1,490	1,718	1,456	1,550	1,645	1,643	1,848	2,272	2,355	2,234
Sonora	472.6	483.8	504.5	688.3	815.6	979.3	994.9	934.7	1,044.0	1,235.2	1,163.4
Oaxaca	360.9	388.3	409.5	425.6	426.5	429.7	443.7	451.5	459.6	445.3	380.0
Chihuahua	71.0	65.5	71.2	81.4	87.8	86.8	83.5	90.1	101.8	104.6	95.9
Baja California	40.6	35.6	37.1	36.7	33.7	40.1	34.7	35.2	33.7	36.6	33.5
Tamaulipas	12.1	12.6	12.9	10.6	9.9	8.9	11.3	10.9	13.8	14.7	13.1

Cuadro 4. Valor de la producción de ave para carne en estados notificados con brotes de H5N1.

Fuente: Elaboración propia con datos históricos de inventario (2012-2022*). *Cifras preliminares.

Producción de Huevo para plato

Volumen de producción Miles de toneladas											
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Jalisco	1,126	1,312	1,363	1,414	1,505	1,503	1,549	1,609	1,632	1,653	1,382
Puebla	481	480	489	495	495	501	491	483	480	449	382
Sonora	117	127	128	131	131	136	141	144	155	170	148
Yucatán	75	76	78	80	86	87	89	94	101	107	96
Nuevo León	103	103	82	81	82	85	87	87	87	89	78
Baja California	18	25	26	24	24	24	25	27	30	31	26
Michoacán	21	20	20	20	19	19	19	19	19	20	17
México	14	14	15	15	15	15	16	16	15	15	13
Aguascalientes	9.1	6.3	5.9	6.4	7.1	7.2	7.0	7.2	7.9	8.6	7.4
Oaxaca	7.3	7.1	6.6	6.3	6.5	6.5	6.6	6.7	6.6	6.7	5.8
Chiapas	4.6	4.7	4.9	4.8	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0	5.2	4.3
Chihuahua	3.9	2.8	4.0	4.5	4.9	5.1	5.4	5.7	6.2	5.6	4.8
Tamaulipas	0.2	0.2	0.2	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9

Cuadro 5. Producción de huevo para plato en estados notificados con brotes de H5N1.

Valor de producción Millones de pesos											
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Jalisco	19,852	26,804	28,203	24,842	25,435	26,871	29,196	32,068	34,215	35,795	31,964
Puebla	5,981	8,271	8,964	9,007	9,342	10,243	10,404	10,617	10,757	10,134	9,197
Sonora	2,170	2,746	2,671	2,588	2,399	2,539	2,904	3,078	3,815	4,252	3,958
Yucatán	1,542	1,804	1,795	1,649	1,713	1,961	2,065	2,268	2,407	2,543	2,426
Nuevo León	1,857	2,140	1,836	1,691	1,528	1,729	1,830	1,863	1,964	2,070	1,937
Baja California	236	449	442	384	418	441	455	512	610	668	598
Michoacán	351	394	388	406	391	386	398	416	469	472	432
México	294	351	355	356	307	329	347	357	364	358	326
Oaxaca	121.2	166.4	154.1	162.0	146.8	162.5	168.9	167.6	172.8	172.1	159.0
Aguascalientes	175.8	144.4	132.2	131.9	122.7	144.0	141.0	158.7	182.8	208.2	191.2
Chiapas	116.5	128.0	144.7	150.7	119.7	129.5	132.7	139.6	145.9	152.6	136.6
Chihuahua	75.9	67.0	96.9	109.1	114.2	124.7	126.7	141.0	158.1	140.0	129.1
Tamaulipas	4.8	5.3	4.3	6.7	12.3	15.7	15.8	16.1	18.1	17.9	24.4

Cuadro 6. Valor de la producción de huevo para plato en estados notificados con brotes de H5N1.

Fuente: Elaboración propia con datos históricos de inventario (2012-2022*). *Cifras preliminares.

6. Movilización nacional

Con el propósito de proteger la producción avícola nacional, así como minimizar los riesgos de diseminación del virus se implementaron mecanismos de control para la movilización de aves y otras medidas que deben tomarse para evitar la diseminación de la enfermedad en el territorio nacional. Tal es el caso del Certificado Zoosanitario de Movilización (CZM), que se emite para controlar la movilización de productos pecuarios que pudieran poner en riesgo el patrimonio avícola nacional.

Conforme lo anterior y con base en información de certificados de movilización para aves, emitidos en el Sistema Nacional de Aviso de Movilización Pecuaria (SINAMOPE), se tuvieron los siguientes registros de las 13 entidades federativas con brote de Influenza Aviar:

Huevo para plato

Durante el periodo de estudio de 2021 a diciembre de 2022, el estado de Jalisco emitió el mayor número de CZM representando el 59% de los certificados expedidos, seguido de Puebla y Estado de México (18% y 16%) respectivamente. El resto de las entidades federativas con detecciones de Influenza Aviar aportaron el 7%. Esto se debe a dos razones importantes: solamente los estados en escasa prevalencia de IA notificable, en caso de aplicar, pueden emitir CZM; la segunda es que depende del estado de origen - tipo de mercancía y estatus sanitario, la cantidad de CZM, Jalisco, como sea está en escasa prevalencia, pero es el principal productor (o de los principales) por ende tendrá un importante número de CZM emitidos, no así Sonora, que es un estado libre de IA por lo que no habrá ningún CZM emitido.

En cuanto al número de certificados emitidos de enero a diciembre de 2022, se observó un 2% en el incremento respecto al mismo periodo de 2021. Por otro lado, es importante señalar que en los meses de julio y agosto son los meses en los que la movilización de aves es más constante.

Mes	Jalisco		Puebla		Estado de México		Aguascalientes		Nuevo León		Michoacán		Chiapas	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Ene	4,541	4,302	1,718	1,510	1,192	1,249	124	139	360	450	21	27	-	-
Feb	4,348	4,025	1,485	1,409	1,391	1,134	151	128	361	392	26	24	-	1
Mar	4,977	4,974	1,596	1,556	1,381	1,355	131	120	426	452	65	32	-	2
Abr	4,727	5,022	1,442	1,511	1,387	1,387	138	133	383	435	50	25	-	1
May	4,918	5,195	1,507	1,496	1,196	1,305	154	141	378	447	59	32	-	1
Jun	4,646	5,224	1,536	1,454	1,325	1,422	136	127	405	439	74	36	-	-
Jul	5,110	5,215	1,606	1,456	1,454	1,488	130	139	389	437	81	38	-	-
Ago	5,272	5,719	1,572	1,459	1,373	1,435	158	165	418	472	54	40	-	3
Sep	5,063	5,065	1,553	1,435	1,456	1,583	131	149	415	446	22	36	-	5
Oct	5,009	5,259	1,558	1,458	1,380	1,318	134	152	409	443	26	33	-	-
Nov	5,139	5,346	1,542	1,404	1,120	1,718	137	157	426	414	28	36	-	3
Dic	5,286	5,274	1,603	1,584	1,118	1,332	103	155	429	454	26	40	-	-
Comportamiento de los CMZ de huevo plato en los meses sin detecciones de H5N1														
Comportamiento de los CMZ de huevo plato en los meses con detecciones de H5N1														

Cuadro 7. N° de CZM de huevo para plato.

Fuente: Elaboración propia con datos del SINAMOPE (2021-2022).

Carne de ave

Respecto a los CZM de carne de ave emitidos, el 34% corresponden al estado de Chiapas, seguido de Michoacán y Jalisco con el 25% y 18% respectivamente, el resto de las entidades federativas con detección de Influenza Aviar representa el 23%.

Asimismo, se observa que existe una disminución del 0.2% en el número de certificados emitidos en 2022, en comparación al año 2021. Se puede observar que en los meses de marzo y julio fueron emitidos el mayor número de CZM.

“Riesgos en la avicultura nacional e impactos económicos en los costos de producción avícola por los brotes de influenza aviar H5N1, en México”

Mes	Chiapas		Michoacán		Jalisco		Nuevo León		Estado de México		Aguascalientes		Baja California		Puebla	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Ene	477	290	367	316	192	202	135	77	114	137	4	-	4	5	4	16
Feb	419	309	345	291	182	182	145	88	119	132	3	-	7	13	8	13
Mar	487	367	393	330	224	225	141	102	153	140	10	-	8	10	10	20
Abr	430	373	352	298	199	197	114	91	118	147	3	-	11	8	8	11
May	398	377	375	342	194	200	106	88	148	145	2	-	8	12	9	5
Jun	393	409	374	340	193	212	89	86	143	137	2	-	10	13	11	20
Jul	377	470	353	362	194	240	106	88	149	142	2	-	10	14	14	17
Ago	367	474	335	376	167	241	105	89	148	145	-	-	9	10	13	17
Sep	371	462	290	316	185	224	94	81	142	139	-	-	11	14	16	16
Oct	346	462	288	293	193	222	84	104	140	147	1	-	9	11	14	18
Nov	376	471	326	291	189	203	95	115	148	142	-	-	9	20	15	23
Dic	373	455	328	312	223	230	94	78	157	162	-	-	14	19	16	23
Comportamiento de los CMZ de carne de ave en los meses sin detecciones de H5N1																
Comportamiento de los CMZ de carne de ave en los meses con detecciones de H5N1																

Cuadro 8. N° de CZM de carne de ave.
Fuente: Elaboración propia con datos del SINAMOPE (2021-2022).

Aves vivas

Para el caso de aves vivas, la cantidad de CZM en 2021 y 2022 tuvo un comportamiento similar, sin embargo, en 2022 hubo un aumento de 5.3% en la emisión de CZM, en comparación con el año anterior. Octubre y diciembre fueron los meses en donde se expidieron el mayor número de certificados para el 2022, coincidiendo con el evento epidemiológico de IAAP.

De los trece estados con afectaciones de IAAP subtipo H5N1, solo ocho estados presentaron movilización por este concepto. El estado de Jalisco fue el que emitió más CZM en 2022 con el 39.1%, seguido de Aguascalientes y Puebla con el 23.5% y 13.1% respectivamente. El resto de las entidades federativas con detección de Influenza Aviar representaron el 24.4%.

Mes	Jalisco		Aguascalientes		Puebla		Nuevo León		Estado de México		Michoacán		Oaxaca		Chiapas		Total	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Ene	3,112	3,270	1,455	1,684	1,028	792	826	1,003	693	519	151	152	264	249	68	63	7,597	7,732
Feb	2,905	3,209	1,197	1,382	798	958	755	900	538	434	163	153	28	61	65	73	6,449	7,170
Mar	2,905	2,904	2,099	2,145	1,166	1,024	991	1,103	696	689	202	160	149	103	74	78	8,282	8,206
Abr	3,188	3,287	1,307	1,699	663	888	936	1,047	590	347	170	136	61	119	72	72	6,987	7,595
May	3,188	2,879	1,963	2,213	1,016	1,047	982	1,070	787	573	122	171	50	2	93	58	8,201	8,013
Jun	3,688	3,879	1,509	1,821	936	911	921	1,093	619	485	154	181	169	252	75	97	8,071	8,719
Jul	2,845	2,551	2,040	2,128	1,263	1,461	899	1,156	625	679	203	200	5	50	75	60	7,955	8,285
Ago	3,127	3,547	2,124	1,977	1,098	899	903	1,196	563	676	156	199	228	205	82	73	8,281	8,772
Sep	2,947	2,891	1,565	2,073	1,102	1,077	1,005	804	490	463	231	208	64	87	64	70	7,468	7,673
Oct	2,965	3,527	2,099	2,102	1,402	1,317	955	1,014	733	670	154	201	74	64	65	84	8,447	8,979
Nov	3,830	3,537	1,330	1,809	821	975	906	780	535	407	204	255	249	212	66	61	7,941	8,036
Dic	3,099	3,302	1,656	2,227	1,644	1,594	968	969	625	1,608	201	198	3	40	61	49	8,257	9,987
Total	37,799	38,783	20,344	23,260	12,937	12,943	11,047	12,135	7,494	7,550	2,111	2,214	1,344	1,444	860	838	93,936	99,167
Comportamiento de los CMZ de aves vivas en los meses sin detecciones de H5N1																		
Comportamiento de los CMZ de aves vivas en los meses con detecciones de H5N1																		

Cuadro 9. N° de CZM para aves vivas.
Fuente: Elaboración propia con datos del SINAMOPE (2021-2022).

7. Principales riesgos económicos de las entidades federativas por H5N1.

De acuerdo con datos de seguimiento de detecciones de influenza aviar del SENASICA con corte al 27 de diciembre de 2022, se tuvo un registro de 22 municipios con presencia de influenza aviar, en los cuales se vio afectada la producción de ave para carne y postura. Los municipios con mayor producción en riesgo fueron: Aguascalientes, Aguascalientes y Tepatitlán de Morelos, Jalisco; éstos aportaron el 3.29% y 0.65% de la producción nacional. Mientras que, en la producción estatal representaron el 30% y 6% respectivamente (Cuadro 10).

Respecto a los municipios que presentaron riesgo en la producción de huevo para plato fueron: Tepatitlán de Morelos, Jalisco y Cajeme, Sonora; éstos aportaron el 14.56% y 1.86% de la producción nacional. En tanto que, en la producción estatal representaron el 26.8% y 33.2% respectivamente (Cuadro 11).

Ave para carne						
Entidad	Producción Estatal 2021 (Miles de toneladas)	Porcentaje que aporta el estado a la producción nacional	Municipios con detecciones de H5N1	Producción de carne en municipios con detecciones (Miles de toneladas)	Porcentaje que representa el municipio de la producción nacional	Porcentaje que representa de la producción estatal
Jalisco	419.0	11%	Tepatitlán de Morelos	23.7	0.65%	6%
			San Miguel el Alto	0.1	0.003%	0.03%
Aguascalientes	405.5	11%	Aguascalientes	120.7	3.29%	30%
Chiapas	222.8	6%	Juárez	0.0	0.001%	0.02%
Puebla	208.5	6%	Puebla	0.4	0.01%	0%
Yucatán	166.3	5%	Timicuy	0.2	0.00%	0%
			Uman	7.85	0.21%	5%
México	110.0	3%	Metepec	0.1	0.002%	0.07%
			Texcoco	0.0	0.001%	0.03%
			Zinacatepec	0.6	0.02%	0.56%
Nuevo León	72.7	2%	Montemorelos	8.2	0.22%	11%
Michoacán	68.8	2%	Tarimbaro	0.2	0.0%	0.2%
Sonora	39.9	1%	Cajeme	1.3	0.03%	3%
Oaxaca	10.3	0%	San Pedro Huamelula	0.01	0.0003%	0.1%
Chihuahua	3.1	0%	Nuevo Casas grande	S/D	0.00%	0.00%
Baja California	1.1	0%	Tijuana	0.1	0.003%	12%
Tamaulipas	0.4	0.01%	Altamira	0.01	0.000%	2%

Cuadro 10. Producción municipal de carne de ave en riesgo por detección de brotes de H5N1 en México.
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP al cierre 2021.

Huevo para plato						
Entidad	Producción Estatal 2021 (Miles de toneladas)	Porcentaje que aporta el estado a la producción nacional	Municipios con detecciones de H5N1	Producción de carne en municipios con detecciones (Miles de toneladas)	Porcentaje que representa el municipio de la producción nacional	Porcentaje que representa de la producción estatal
Jalisco	1,653.0	54%	Tepatitlán de Morelos	443.5	14.56%	26.8%
			San Miguel el Alto	0.3	0.01%	0.0%
Puebla	448.9	14.7%	Puebla	0.5	0.01%	0.1%
Sonora	170.3	5.6%	Cajeme	56.6	1.86%	33.2%
Yucatán	107.5	3.5%	Timicuy	0.7	0.02%	0.6%
			Uman	16.5	0.54%	15.4%
Nuevo León	89.2	2.9%	Montemorelos	21.4	0.70%	24.0%
Baja California	30.9	1.0%	Tijuana	3.2	0.11%	10.5%
México	14.9	0.6%	Tarimbaro	0.6	0.02%	3.0%
			Metepec	0.0	0.00%	0.2%
			Texcoco	1.0	0.03%	6.7%
			Zinacatepec	0.133	0.00%	0.0%
Oaxaca	6.7	0.2%	San Pedro Huamelula	0.0	0.00%	0.0%
Aguascalientes	8.6	0.3%	Aguascalientes	3.5	0.11%	40.5%
Chihuahua	5.6	0.2%	Nuevo Casas grande	0.1	0.00%	2.3%
Chiapas	5.2	0.2%	Juárez	0.0	0.00%	0.8%
Tamaulipas	0.7	0.02%	Altamira	0.1	0.002%	9.2%

Cuadro 11. Producción municipal de huevo para plato en riesgo por detección de brotes de H5N1 en México. Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP al cierre 2021.

7.1 Cuantificación económica de los impactos del brote de IAAP de subtipo H5N1 en México, 2022.

En este apartado, se realizó la cuantificación del impacto económico del brote de influenza aviar altamente patógena de subtipo H5N1, esto a través de las pérdidas en la producción avícola consecuencia de la muerte y sacrificio de 5,525,255 aves comerciales (de mediados de octubre al 27 de diciembre de 2022).

Las pérdidas económicas que se consideraron, están en función de cuatro costos que se asumen en la producción avícola ante el evento epidemiológico, y se enuncian a continuación:

1. Costo por muerte o sacrificio (costo inmediato al evento).
2. Costo de reposición de las aves (costo que se debe realizar después de la cuarentena).
3. Costo de no producción (costo que se asume desde el inicio del brote hasta finalizar la cuarentena en las unidades de producción afectadas).
4. Costo de manutención (costo que se origina para iniciar el nuevo ciclo productivo de las aves de postura, tras la reposición de las aves ponedoras afectadas).

Si bien, se pueden cuantificar más variables para el cálculo de las pérdidas económicas ocasionadas por el evento epidemiológico avícola; dada la información a la que se tuvo acceso y a las metodologías encontradas para dicho fin (una de ellas propuesta por la Universidad de Guadalajara, UDG en 2012), se trabajaron con las variables representativas ya mencionadas, actualizando costos y precios al año 2022. A continuación, se desglosa su cálculo.

- **Costo por muerte o sacrificio**

Dado el inventario afectado y considerando un valor promedio de \$47.4 pesos por cada ave eliminada, los daños por muerte y sacrificio ascenderían a 261.89 millones de pesos, para las granjas afectadas por IAAP subtipo AH5N1 (Cuadro 12).

No.	Aves afectadas por función zootécnica	Aves	Costo unitario por muerte o sacrificio (\$)	Costo Total (\$)
1	Crianza ponedoras	135,548	\$ 47.4	\$6,424,975
2	Crianza reproductoras pesadas	112,489	\$ 47.4	\$5,331,979
3	Engorda (pavos)	10,782	\$ 47.4	\$511,067
4	Postura	5,251,848	\$ 47.4	\$248,937,595
5	Traspatio	14,588	\$ 47.4	\$691,471
	Total	5,525,255	\$ 47.4	\$261,897,087

Cuadro 12. Costos de aves muertas o sacrificadas.

Fuente: Elaborado con datos del UDG y SENASICA,2022.

- **Costo de reposición de las aves**

Asociado con lo anterior, se calculó el costo de reposición de las aves sacrificadas o muertas. Se consideró un precio de reposición de acuerdo a la función zootécnica del ave (Cuadro 13), dando un costo total de reposición de 915.98 millones de pesos para los productores afectados.

No.	Aves afectadas		Costo unitario/ reposición (\$)	Costo Total (\$)
1	Crianza ponedoras	135,548	\$916	\$ 124,144,184
2	Crianza reproductoras pesadas	112,489	\$916	\$ 103,025,165
3	Engorda (pavos)	10,782	\$ 87	\$ 938,034
4	Postura	5,251,848	\$131	\$ 687,143,389
5	Traspatio	14,588	\$50	\$736,548
	Total	5,525,255		\$915,987,321

Cuadro 13. Costos de reposición de aves muertas o sacrificadas.

Fuente: Elaborado con datos de la UDG, SENASICA y Avicultura.mx.,2022.

- **Costo de no producción**

La recuperación de aves, no implicó la inmediata producción de huevo, el avicultor tiene que esperar un periodo de al menos 18 semanas³ para que las gallinas ponedoras, inicien su ciclo de postura. Por lo tanto, hay un periodo promedio de 4.2 meses en los que no se generan ingresos por la falta de ventas, a consecuencia de la no producción de huevos.

³ Información (tiempo para empezar a producir, factor de producción, precio promedio de huevo) obtenida en campo por la UDG, mediante entrevistas con productores y proveedores avícolas en el área del evento epidemiológico en 2012.

Existe un criterio que se utiliza para obtener la producción de huevo por gallina ponedora: una gallina pone aproximadamente un huevo cada 26 horas, con peso estimado de 60 gramos por pieza; diariamente pone 0.923 de un huevo, en 30 días (mes) la producción es de 27.69 huevos (SRA, 2012).

Por lo tanto, en 4.2 meses (126 días) una gallina ponedora habría puesto un estimado de 115.92 huevos. Si esto lo multiplicamos por 5.25 millones de aves ponedoras (suponiendo que el mismo número de aves eliminadas se van incorporar nuevamente a la producción), con dichas cifras se obtuvo un volumen de 610.78 millones de huevo, lo equivalente a 36.65 millones de kilogramos. Dependiendo de cada estado se consideró el precio medio rural por kilogramo de huevo, obteniendo un valor de la producción de 836.14 millones de pesos, que, para este caso, es el costo total o ingreso perdido de no producción de huevo en 4.2 meses en el área afectada (Cuadro 14).

No.	Estado	Ponedoras	Precio promedio de huevo (\$/Kg)	Costos de no producción de huevo (\$)
1	Jalisco	2,330,122	\$ 21.7	\$ 350,869,957
2	Nuevo León	66,615	\$ 23.2	\$ 10,749,039
3	Sonora	496,263	\$ 25.0	\$ 86,186,662
4	Yucatán	2,358,848	\$ 23.7	\$ 388,336,165
	Total	5,251,848		\$ 836,141,823

Cuadro 14. Costos de no producción de huevo.

Fuente: Elaborado con datos de SRA, 2012; UNAM, SIAP y SENASICA, 2022.

Para estimar el costo de no producción de 10.7 mil pavos de engorda, se considera su peso promedio final, igual a 8.63 kg por ave en pie y se multiplica por el precio medio rural, igual a 39.90 pesos por kilogramo en pie, datos obtenidos del SIAP para el estado de Yucatán. El costo de no producción, por aves de engorda eliminadas es de 3.65 millones de pesos (Cuadro 15).

Estado	Pavo de engorda	Peso promedio en pie (Kg)	Precio medio rural en pie (\$/Kg)	Valor de la producción en pie (\$)
Yucatán	10,782	8.63	\$ 39.30	\$ 3,656,812

Cuadro 15. Costos de no producción de pollos de engorda.

Fuente: Elaborado con datos de SIAP, 2022.

- **Costo de manutención**

Finalmente, se estima el costo de reinversión de manutención, antes de lo previsto, una vez que se reponen las aves de postura. Como se mencionó anteriormente, se requiere un periodo de al menos 18 semanas, antes de que se inicie la producción de huevo. El costo de manutención consiste en la alimentación del ave de postura en su etapa de no producción, teniendo el avicultor en este periodo solo egresos y cero ingresos. Si bien, el costo de manutención entra dentro de los gastos en un ciclo normal de producción, en este

caso se considera un costo, porque se tiene que realizar de nuevo la inversión, en un lapso de tiempo más corto, y sin haber recuperado la inversión del ciclo anterior, que se truncó por el evento epidemiológico.

El alimento por ave de postura, es de aproximadamente 93 centavos por día, si se alimentan a 5.25 millones de aves, en un periodo de 18 semanas (126 días) antes de que inicien su ciclo productivo, el costo total de la manutención asciende a 615 millones de pesos (Cuadro 16).

Ave de postura	Costo de alimento por día (\$)	Costo de alimentación para 18 semanas
1	\$ 0.93	\$ 75.60
5,251,848	\$ 4,884,219	\$ 615,411,549

Cuadro 16. Costos de manutención de ave de postura.

Fuente: Elaborado con datos de la UDG, 2022.

Para el caso de pavos de engorda, el ciclo productivo inicia desde la adquisición de los pavitos, no se incurre en un costo de manutención previo.

- **Costos totales en la producción**

En suma, las afectaciones totales tan sólo en la producción, considerando los costos mencionados, ascienden a 2,633 millones de pesos, mismo que han asumido los avicultores afectados (Cuadro 17).

No.	Costo	Monto (millones de pesos)
1	Costo por muerte o sacrificio	262
2	Costo por reposición	916
3	Costo de no producción	840
4	Costo de manutención	615
Costo total en la producción		2,633

Cuadro 17. Costos de totales en la producción derivados del brote IAAP AH5N1, de octubre al 27 de diciembre de 2022 en el área afectada.

7.2 Impactos en el empleo

Las enfermedades pecuarias, como es la influenza, tienen efectos negativos sobre los empleos agrícolas, y están relacionados con la caída de salarios de los trabajadores directamente afectados, ubicados principalmente en la ocupación pecuaria. Ante una epidemia, las estrategias de las empresas generalmente consisten en mantener a la mano de obra más calificada (debido a los altos costos que implica contratarla) y despedir a los trabajadores menos calificados o de menor edad o antigüedad. Con base en este criterio y de acuerdo con un estudio econométrico elaborado por la UDG en 2012, se estimó que, por cada 8 mil aves eliminadas, hubo un trabajador que fue despedido. Con la muerte y

sacrificio de 5.52 millones de aves, se calcula que 691 trabajadores perderían su empleo. Si el sueldo de un trabajador operativo es de aproximadamente 4,164 pesos mensual⁴ y bajo el supuesto que dejan de trabajar dos meses, se tiene un costo por desempleo de 5.75 millones de pesos⁵ (Cuadro 18).

Empleos operativos pérdidas	Sueldo mensual (\$)	Periodo de desempleo (meses)	Costo por desempleo (\$)
691	\$ 4,164.00	2	\$ 5,751,790

Cuadro 18. Costo por desempleo.

Fuente: Elaborado con datos proporcionados por UDG, 2022.

El impacto en el empleo se concentra en los afectados directos, trabajadores que pueden dejar de percibir ingresos por el evento epidemiológico, y que durante del tiempo transcurrido entre el despido y la reubicación laboral. En este ejercicio se consideró el salario mínimo nacional por mes para un trabajador avícola y un periodo de receso laboral de dos meses, si este periodo se incrementa, el valor de los salarios caídos también lo hará.

8. Conclusiones

- El brote de influenza aviar subtipo H5N1 detectado a mediados de octubre del 2022, ocasionó que el inventario⁶ avícola nacional se redujera aproximadamente en un 0.91%. De los estados afectados, el que presentó mayor reducción en su inventario fue Yucatán con el 7.5%, Sonora con el 4.9%, Estado de México con el 2.1% y Jalisco con el 1.7%.
- La reducción del inventario avícola ocasionó pérdidas en la producción, por lo tanto, se tuvo que considerar un costo de reposición. Otros costos en los que se incurrieron fueron: por muerte o sacrificio, de no producción y manutención. Esto sin tomar en cuenta, efectos indirectos a lo largo de las cadenas de producción de carne de ave y huevo para plato (desabasto de productos avícolas, alza en los precios al consumidor, entre otros); tampoco se consideraron las inversiones estatales y gubernamentales que se han realizado a través del SENASICA, para controlar y mitigar el evento epidemiológico, con lo cual, las cifras de pérdidas monetarias estimadas serían mayores.

En México, la industria avícola constituye uno de los sectores estratégicos para la alimentación, al representar más del 60% de la proteína animal que consumen los mexicanos, principalmente a través de la ingesta de huevo de plato. Dada la importancia del sector en la seguridad alimentaria, es primordial que el SENASICA continúe ejecutando acciones sanitarias, con la finalidad de erradicar los brotes vigentes.

⁴ Salario mínimo y máximo de avicultores y trabajadores calificados en la avicultura - de \$4,164 a \$16,308 por mes.

⁵ Que, si bien es un ahorro para las empresas agrícolas, es un costo social derivado del evento epidemiológico.

⁶ SIAP, 2021.

- La sinergia, aves inmunizadas y bioseguridad efectiva podría evitar la introducción del virus de la IA o, en su caso, reducir su propagación, minimizando así los efectos negativos sobre la producción avícola y reduciendo las posibles pérdidas económicas.
- Estados como Aguascalientes, Baja California, Michoacán y Puebla, presentaron casos de IAAP H5N1, en aves silvestres y con fines deportivos, si bien no se registraron brotes en áreas comerciales, dada la presencia del virus en estas entidades federativas, se pone en riesgo sus parvadas comerciales, por lo tanto, los avicultores de esta región, deben seguir implementando y reforzando acciones preventivas, medidas de bioseguridad y coordinación con el SENASICA e instancias estatales a fin de proteger su patrimonio y evitar pérdidas económicas en sus unidades de producción.
- La detección precoz de brotes, aplicación de cuarentenas y control de movilización son elementos claves para evitar la expansión del virus A H5N1, logrando mantener el abasto de pollo y de huevo al mercado nacional, no representando el sacrificio de 5.2 millones de aves eliminadas un impacto en la producción animal.
- La experiencia que tiene el SENASICA, ante brotes de Influenza Aviar de nuevos subtipos, así como la operación del Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal (DINESA), ha permitido la pronta respuesta ante eventos epidemiológicos de esta enfermedad, evitando el mayor número de pérdidas económicas para el sector avícola nacional.

Fuentes de consulta

- ⇒ Animal político, 2022. Gripe aviar: Dónde se han registrado brotes, cuál es su impacto y cómo la enfrenta México. Disponible en: <https://www.animalpolitico.com/elsabueso/gripe-aviar-brotes-impacto-y-como-la-enfrenta-mexico/>
- ⇒ Avicultura.mx, 2021. Evaluación económica en granjas de postura de traspatio con influencia de ectoparásitos. Disponible en: <https://www.avicultura.mx/destacado/evaluacion-economica-en-granjas-de-postura-de-traspatio-con-influencia-de-ectoparasitos>
- ⇒ Banco Central, Banco de México (Banxico, 2022). Índices de Precios Productor y de Comercio Exterior.
- ⇒ Boehringer-ingelheim, 2022. Avicultura en México. En línea: <https://www.boehringer-ingelheim.com/mx/bipdf/avicultura-en-mexico>
- ⇒ Cuéllar Sáenz Jerson Andrés (2022). Panorama de la producción de huevo y del pollo de engorde en México. Revista veterinaria Digital. En línea: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/panorama-de-la-produccion-de-huevo-y-del-pollo-de-engorde-en-mexico/>.
- ⇒ Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales (CPA), 2022. Influenza aviar H5N1 vigilancia permanente. Disponible en: https://dj.senasica.gob.mx/Contenido/files/2022/agosto/MAYO2022_523dbc32-f0ae-4d09-92c9-4327fc292097.pdf
- ⇒ Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal (DINESA), 2022. Boletín DINESA de Salud Animal. Disponible en: <https://dj.senasica.gob.mx/AnalisisSanitario/Secciones/17>
- ⇒ Maya Barradas, Carlos Alberto (2022). Inicia tu proyecto productivo de pavo de engorda. Disponible en: <https://bmeditores.mx/avicultura/inicia-tu-proyecto-productivo-de-pavo-de-engorda/>
- ⇒ Misalario.org, 2022. Avicultores y trabajadores calificados de la avicultura. Disponible en: <https://misalario.org/empleosalario/funcion-y-sueldo/productores-avicolas#:~:text=Salario%20m%C3%ADnimo%20y%20m%C3%A1ximo%20de,en%20el%20puesto%20de%20trabajo.>
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Panorama Agroalimentario 2022. Aves carne y huevo.
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Escenario mensual de productos agroalimentarios. Septiembre, 2022.
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Escenario mensual de productos agroalimentarios. Carne de Ave. Abril 2022.
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Escenario mensual de productos agroalimentarios- Carne de ave. Diciembre, 2022.
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Escenario mensual de productos agroalimentarios- Huevo para plato. Diciembre, 2022.
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Inventario de aves carne y huevo 2012-2021. En línea: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/744948/Inventario_2021_aves_carne_y_huevo.pdf.
- ⇒ Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022). Seguimiento Diario de precios del Sector Primario. Diciembre 2022. En línea: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/782281/precios_02_diciembre_22.pdf
- ⇒ Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), 2022. Avicultura, patrimonio invaluable del país al aportar proteínas sanas y accesibles a la población. En línea: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/avicultura-patrimonio-invaluable-del-pais-al-apor-tar-proteinas-sanas-y-accesibles-a-la-poblacion-agricultura?idiom=es>
- ⇒ Secretaría de la Reforma Agraria, 2012. Compendio de corridas financieras de proyectos productivos, entre ellos producción de huevos para plato.
- ⇒ Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria SENASICA, 2022. Influenza Aviar de Alta Patogenicidad. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/influenza-aviar-de-alta-patogenicidad?state=published>
- ⇒ Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria SENASICA, 2022. Sistema Nacional de Movilización Pecuaria (SINAMOPE). Certificados Zoosanitarios de Movilización En línea. <https://sistemasssl.senasica.gob.mx/sinamopeWeb/>
- ⇒ Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), 2022. Análisis económico del potencial impacto de la Influenza Aviar de Alta Patogenicidad en México. Disponible en: <https://dj.senasica.gob.mx/Contenido/files/2022/agosto/An%C3%A1lisisdeecon%C3%B3micodelpote>

“Riesgos en la avicultura nacional e impactos económicos en los costos de producción avícola por los brotes de influenza aviar H5N1, en México”

ncialimpactodelaInfluenzaAviardeAltaPatogenicidadenM%C3%A9xico_34a88075-4fb4-4a3b-aaf1-800568bfd16d.pdf

- ⇒ Unión Nacional de Avicultores (UNA, 2022). Compendio de Indicadores económicos del Sector Agrícola 2022.
- ⇒ Universidad de Guadalajara – UDG (2012). Análisis de los efectos socioeconómicos de la gripe aviar en Jalisco 2012. Disponible en:
http://www.cucea.udg.mx/include/publicaciones/coorinv/pdf/Gripe_Aviar.pdf.
- ⇒ Vázquez Delgado, Alma Selene (2020). Producción de pollo de engorda. Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Avícola (CEIEPAv) de la UNAM: Disponible en:
<https://fmvz.unam.mx/zootecnia/ceiepavpolloengorda.html>.