



# Panorama Internacional del Virus de la Tilapia del Lago



\*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 GANADERÍA



SENASICA

SECRETARÍA NACIONAL DE SANIDAD, SEGURIDAD Y CALIDAD AGROPECUARIA



Evento	Tipo de Análisis	Nivel de riesgo
Seguimiento Internacional	Panorama Internacional Virus de la Tilapia del Lago	

Impacto	Alto	3	6	9
	Medio	2	4	6
	Bajo	1	2	3
		Bajo	Medio	Alto
		Probabilidad		

**Agente causal / Hospederos**

La infección por el Virus de la Tilapia del Lago (TiLV por sus siglas en inglés), es causada por un virus ARN de cadena sencilla, similar a la familia *Orthomyxoviridae* cuyas tasas de morbilidad y de mortalidad son variables, y posiblemente relacionadas con temperaturas cálidas del agua y estrés provocado por el manejo de peces en los estanques; el rango acumulado de mortalidad varía del 10 al 90% (OIE, 2017).

Tanto las tilapias de cultivo, como las silvestres son susceptibles a la infección por este virus y se ha demostrado su presencia en tilapias del Nilo (*Oreochromis niloticus*), tilapias rojas (*Oreochromis spp.*), tilapias híbridas (*Oreochromis niloticus* y *Oreochromis aureus*) y tilapias silvestres (*Sarotherodon galilaeus*) (no es una enfermedad zoonótica).

Como en otras enfermedades que afectan a esta especie, los signos clínicos son variables, pudiendo presentar falta de apetito, pérdida de peso y talla, ulceraciones, hemorragias y/u oscurecimiento en piel, letargia, decoloración de branquias e hígado, ascitis, alteraciones oculares e infecciones bacterianas secundarias. La transmisión del agente se da de forma horizontal directa y aún no se ha podido determinar la viabilidad del agente fuera del hospedero para poder causar enfermedad (FAO, 2018).

**Estatus**

**Internacional:** De acuerdo con el Código Sanitario para los animales Acuáticos vigente, la infección por el virus de la tilapia del lago no se encuentra enlistada en su Capítulo 1.3 denominado *Enfermedades de la Lista de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)* (OIE, 2019), sin embargo, los únicos países que han emitido notificaciones de la enfermedad (**Mapa 1**) son: Estados Unidos de América, Filipinas, India, Israel, Malasia, México, Perú, Tailandia, Taiwán y Colombia.

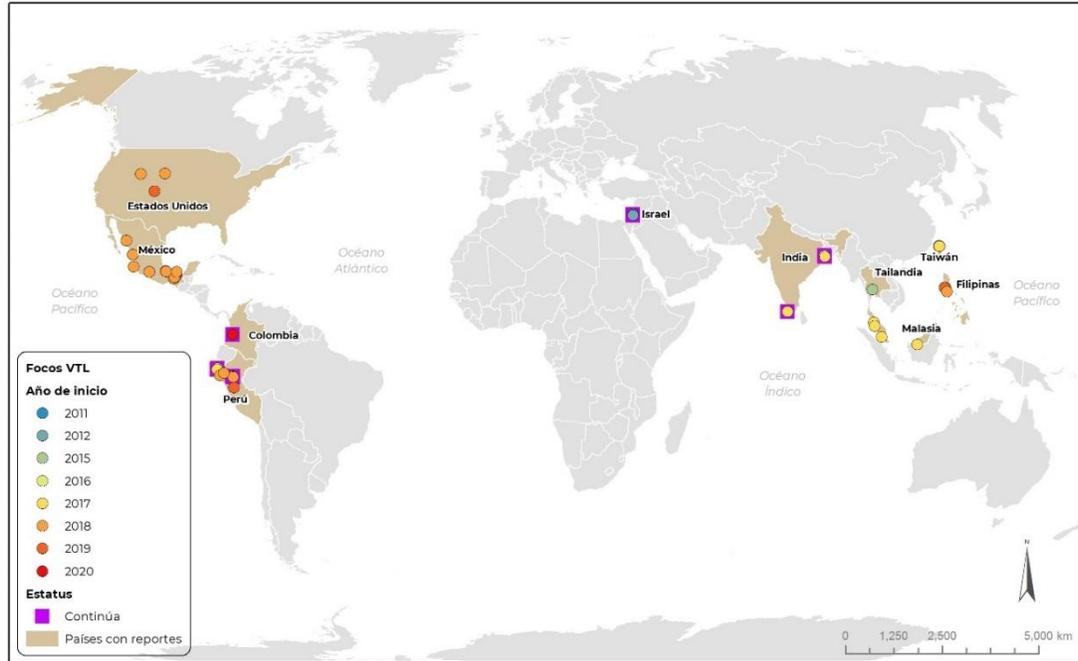


**Mapa 1.** Distribución de países con reporte de la enfermedad del Virus de la Tilapia del Lago

**Nacional:** En México, la infección por el Virus de la Tilapia del Lago (TiLV) se encuentra enlistada como una enfermedad exótica en el grupo 1 del *Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos*, publicado en el Diario Oficial de la Federación en 2018 (DOF, 2018).

**Distribución**

De acuerdo con las Notificaciones Inmediatas e Informes de Seguimiento a la OIE, desde 2017 y hasta el mes de octubre de 2020, un total de 10 países han reportado oficialmente la presencia de la enfermedad: Israel, Taiwán, Tailandia, Malasia y Filipinas en 2017; Perú, Malasia y México en 2018; Perú, México, Estados Unidos de América, India y Filipinas en 2019; y Perú y Colombia en 2020 (**Mapa 2**).



**Mapa 2.** Distribución mundial de los Focos de TILV reportados en notificaciones inmediatas, OIE 2020.

Situación Actual

A nivel mundial se han reportado de forma oficial ante la OIE un total de 69 focos distribuidos en diez países: 3 en América, 5 en Asia y 1 en Medio Oriente. En cuanto a su presentación epidemiológica, se puede observar que la morbilidad y mortalidad fueron muy variables, alcanzando valores desde 10% y hasta 100% (**Cuadro 1**).

País	Especie afectada	Morbilidad	Mortalidad	Animales susceptibles	Casos	Muertos
Israel (16 focos)	Tilapia ( <i>Oreochromis</i> sp)	12 al 20%	10%	s/d	s/d	s/d
Taiwán (9 focos)	Tilapia ( <i>O. niloticus</i> x <i>O. aureus</i> )	0.72 al 6.4%	0.72 al 6.4%	1'320,000	9,600	9,600
Tailandia (un foco)	Tilapia ( <i>Oreochromis</i> sp)	70%	70%	2,000	1,400	1,400
Malasia (4 focos)	Tilapia ( <i>Oreochromis</i> sp)	0.71 al 53.6%	0.71 al 53.6%	941,000	468,957	468,957
Filipinas (4 focos)	Tilapia ( <i>O. niloticus</i> )	20 al 33.78%	20 al 33.78%	300,000	101,363	101,363
Perú (8 focos)	Tilapia ( <i>O. niloticus</i> )	40 al 80%	40 al 80%	1'243,000	581,320	581,320
India (3 focos)	Tilapia ( <i>O. niloticus</i> )	80 al 100%	80 al 100%	26,000	22,000	15,500
EUA (3 focos)	Tilapia ( <i>O. niloticus</i> )	20 al 60%	0 al 60%	206,000	33,500	33,500
México (20 focos)	Tilapia ( <i>O. niloticus</i> )	20 al 80%	20 al 80%	7'497,077	244,070	243,900
Colombia (1 foco)	Tilapia ( <i>Oreochromis</i> sp)	50%	46.2%	2,600	1,300	1,200

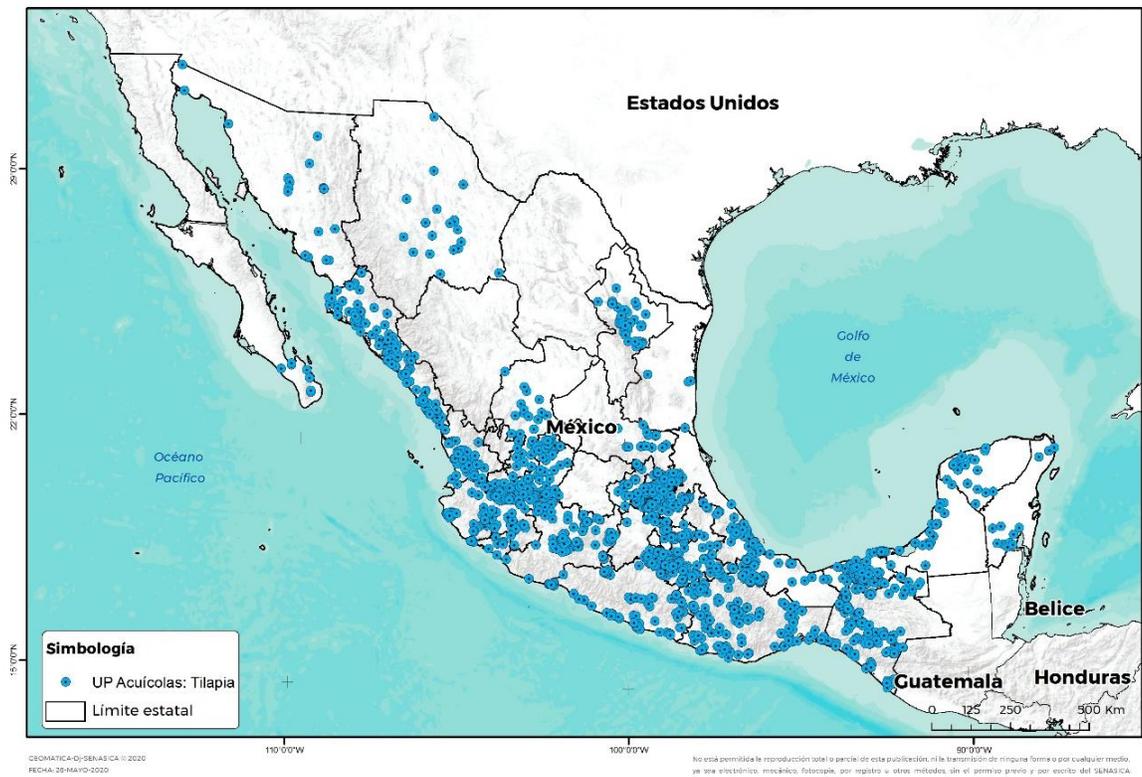
**Cuadro 1.** Datos epidemiológicos de los focos reportados oficialmente a la OIE del TILV (OIE, 2020)

**TiLV en México**

Mediante una Notificación Inmediata emitida el 25 de agosto de 2018, el SENASICA informó a la OIE la presencia del Virus de la Tilapia del Lago (TiLV), con un total de 20 focos en 20 unidades de producción acuícola (UPA's) de tilapia, localizadas en seis estados: Sinaloa, Jalisco, Michoacán, Veracruz, Tabasco y Chiapas. El 14 de mayo de 2019 se cerró el último evento en México y el 24 de mayo de 2019, la SADER, a través del SENASICA, notificó a la OIE mediante el Informe Final, indicando que el episodio había sido resuelto.

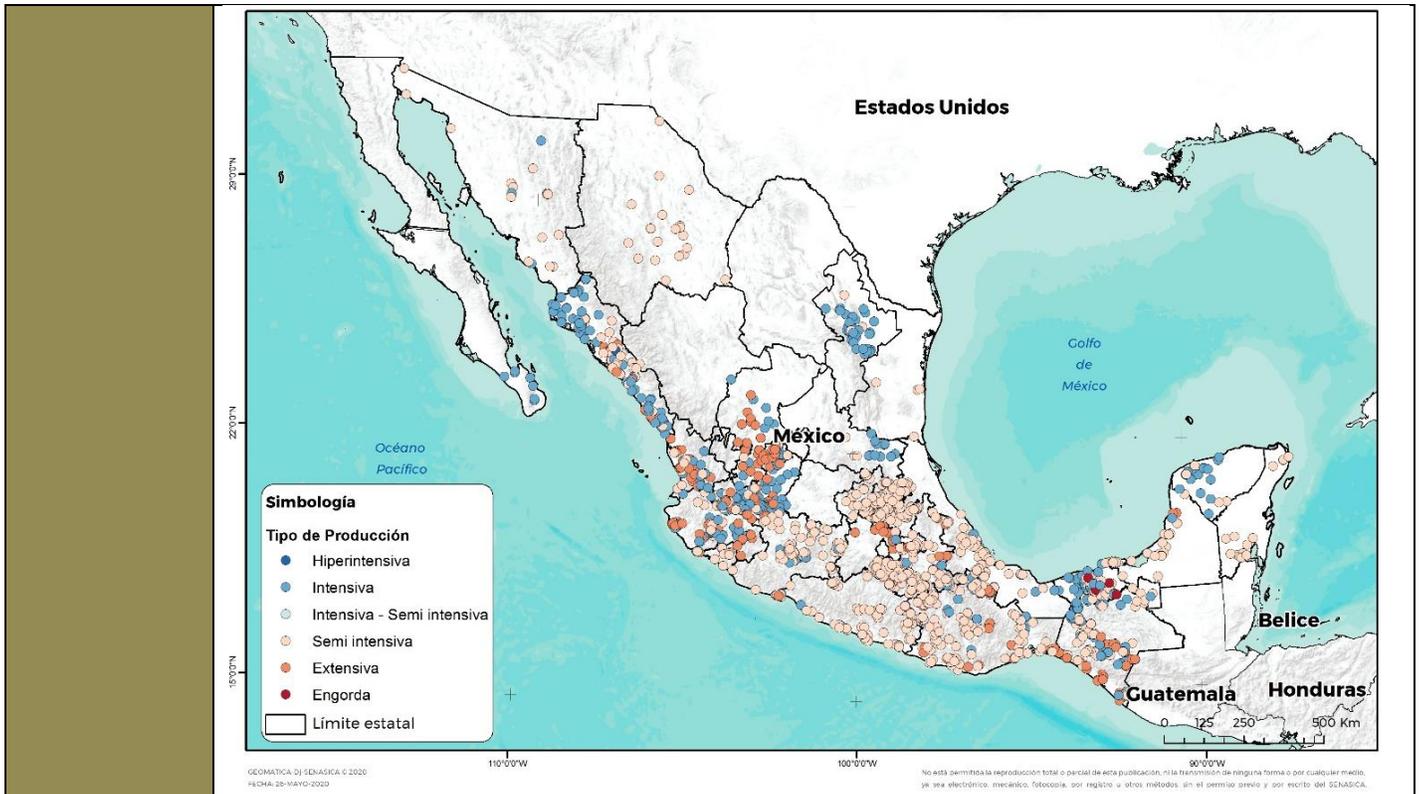
**Población susceptible en México**

La tilapia es considerada como el segundo grupo más importante entre los peces cultivados en todo el mundo, ya que existen más de 100 especies, con una producción mundial anual de 4.5 millones de toneladas. De acuerdo con la FAO, se espera que en el año 2030 se supere los 7,500 millones de dólares en valor productivo (FAO, 2018). Al respecto, en México existen 2,164 Unidades de Producción Acuícola de tilapia (**Mapa 3**), los estados con mayor número de unidades son: Hidalgo con 402, Oaxaca con 300 y Jalisco con 237, los estados de Sinaloa, Morelos, Michoacán, Puebla y Guerrero cuentan con más de 100 unidades de producción de Tilapia.



**Mapa 3.** Distribución nacional de las Unidades de Producción Acuícola de Tilapia en México, 2018.

La reintroducción de la enfermedad TiLV podría ser contraproducente para la acuicultura nacional ya que muchas familias dependen de la captura y producción de tilapia. En México, de las más de 2 mil cien Unidades de Producción de Tilapia existentes, la mayoría se concentran en sistemas semi intensivos con 1,497 Unidades, seguidas por el sistema intensivo con 456 unidades, 194 unidades en sistemas extensivos, 2 unidades en sistema hiper intensivo y el resto denominadas de engorda e intensivas-semi intensivas distribuidas por todo el territorio nacional concentrándose en el centro de la República (**Mapa 4**).



**Mapa 4.** Distribución de las Unidades de Producción Acuícola de Tilapia en México por Tipo 2018.

**Acciones Realizadas**

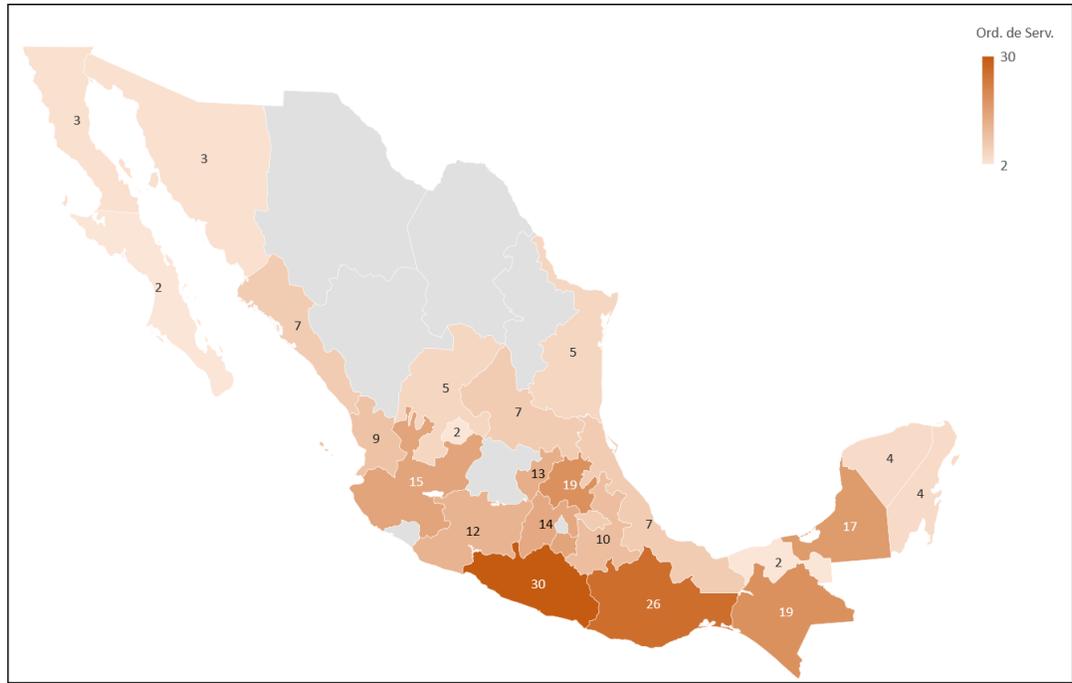
**Diagnóstico del VTL en México**

Del 1 de enero de 2018 al 31 de octubre de 2020, se han registrado en el Sistema de Información Nacional de Enfermedades Exóticas y Emergentes (SINEXE), un total de 334 investigaciones para el diagnóstico del TiLV, correspondientes a 25 de los 32 estados de la República Mexicana (**Mapa 6**); resultando 23 investigaciones con resultados positivos a esta enfermedad, 15 mediante la técnica de Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR) y 8 mediante la técnica de Secuenciación, en muestras de los estados de Tabasco (11), Chiapas (5), Veracruz (3), Sinaloa (2), Jalisco (1) y Michoacán (1), siendo todos los resultados positivos del año 2018.

El personal del SENASICA realiza la colección de muestras para la confirmación de casos o descarte de sospechas en áreas focales y perifocales, que incluye diferentes tipos de explotación, siendo la más frecuente el sistema semi intensivo, seguido por el sistema intensivo y granjas comerciales (**Gráfica 1**).

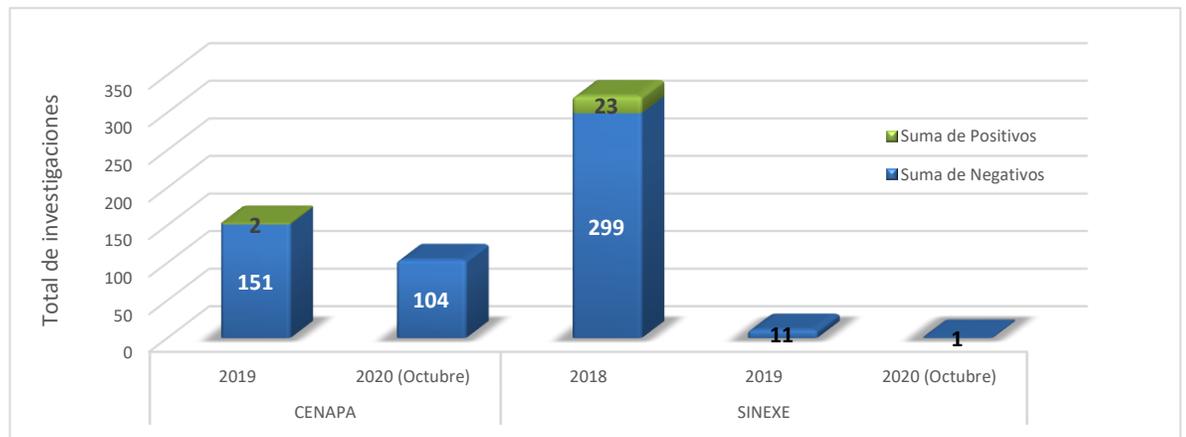


Con respecto al muestreo correspondiente a la vigilancia epidemiológica que se programa de forma anual para esta enfermedad, en el periodo 2019 al 31 de octubre de 2020 se han registrado en el Sistema Nacional de Laboratorios (SINALAB) 1,734 muestras en 257 órdenes de servicio (**Mapa 7**), con diez muestras con detecciones positivas por la técnica RT-qPCR para el diagnóstico de TiLV en 2019 en dos Ordenes de servicio, en los estados de Campeche (3) y San Luis Potosí (7), realizado por el Departamento de Diagnóstico Acuícola y Pesquero del Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal (CENAPA).



**Mapa 7.** Distribución de Ordenes de Servicio realizadas para el diagnóstico del TiLV por estado del 2019 al 31 de octubre de 2020 (SINALAB, 2020).

El diagnóstico anual de la enfermedad ha tenido una tendencia descendente, tanto para las investigaciones registradas en la CPA, como para la vigilancia activa, procesada en el CENAPA. Para todo 2020 sólo se ha registrado una investigación atendida por la CPA, mientras que el total de órdenes procesadas por CENAPA han alcanzado una cifra de 104. Para el año 2020, no se ha registrado ningún caso positivo (**Gráfica 3**).



**Gráfica 3.** Total de diagnósticos para TiLV realizados en México por laboratorios oficiales, 2018-2020 (corte al mes de octubre). SINALAB, SINEXE.

La importación de tilapias vivas proveniente de países con presencia de esta enfermedad está restringida y sólo se cuenta con Hojas de Requisitos acuícolas vigentes cuyo origen y procedencia sea el mismo país y su combinación es 116-114-8022 para uso Acuicultura:

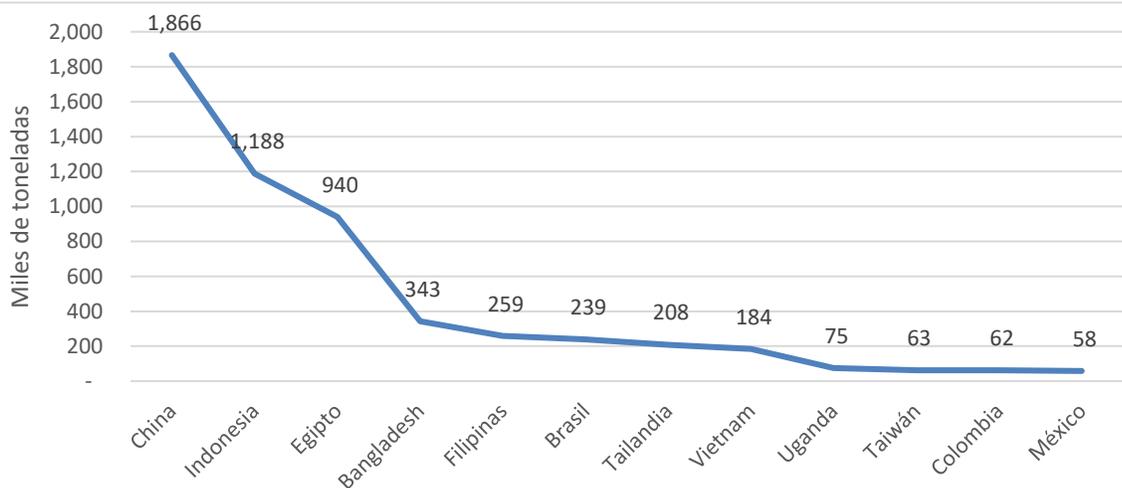
- Belice
- Brasil
- Costa Rica
- Ecuador
- Estados Unidos de América
- Holanda
- Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte
- Vietnam (República Socialista de) (SENASICA 2019).

De acuerdo con el análisis sanitario realizado y con la información disponible, a nivel internacional se estiman impactos en la producción mundial donde se han tenido pérdidas de alrededor de 485.58 mil toneladas, con un valor estimado de 1,189.67 miles de dólares.

La Tilapia es considerada como el segundo grupo más importante entre los peces cultivados en todo el mundo, en 2015, la producción mundial de tilapia tanto acuícola como de captura, ascendió a 6,4 millones de toneladas, con un valor estimado de 9,800 millones de dólares estadounidenses, y un comercio en todo el mundo por un valor de 1,800 millones de dólares. (FAO, 2015). Siendo los mayores productores acuícolas de esta especie países como China, Ecuador, Egipto, Indonesia, Tailandia, Bangladesh, Filipinas, Brasil, Vietnam, Uganda, Colombia y México. Estados Unidos es el principal país importador (FAO, 2018).

En 2018, se obtuvo alrededor de 5'484,839 toneladas de tilapia con un valor estimado de 13'437,855.55 dólares, esto sólo de los principales países productores en el mundo, siendo el principal productor China (Gráfica 4).

**Importancia Económica**



**Gráfica 4.- Producción mundial de Tilapia, 2018 (Miles de toneladas).**

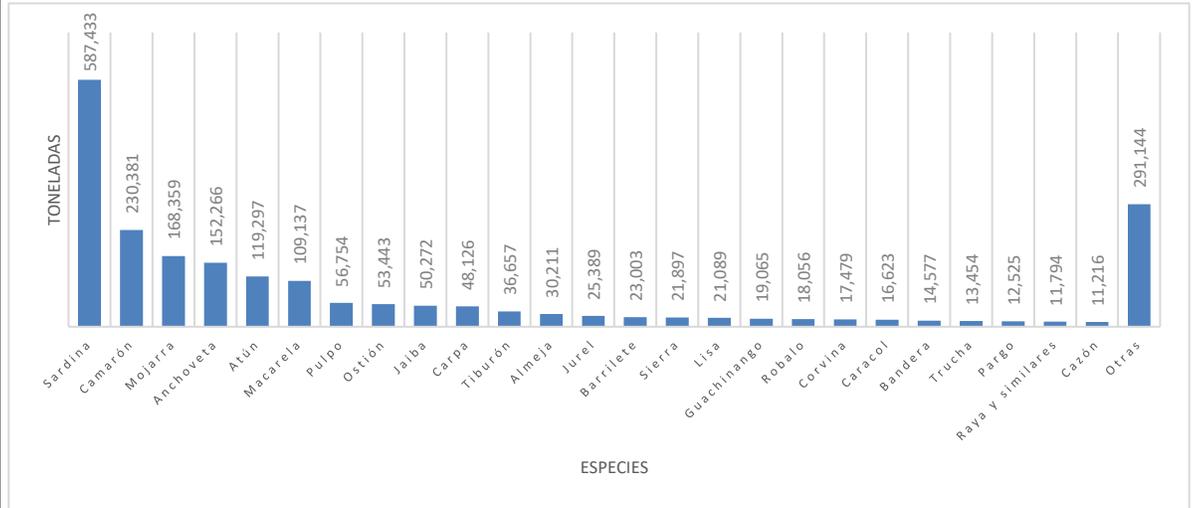
**Fuente:** Elaboración propia con datos FAO.

México a través del SENASICA notificó a la OIE la presencia del Virus de la Tilapia del Lago (TiLV), un total de 20 Focos en 20 Unidades de Producción Acuícola (UPA's) de tilapia en seis diferentes estados de la República en 2018, en estos eventos se reportaron un total de 9,003,775 animales susceptibles, por lo que se estima que estuvo en riesgo 3,001.26 toneladas de producción con un valor aproximado de 55.52 millones de pesos, y teniendo perdidas por muerte y sacrificio de animales, registrando 243,900 animales muertos aproximadamente 81.30 toneladas de producción con un valor aproximado de 1.50 millones de pesos y 3'677,418 sacrificados siendo aproximadamente 1,225.81 toneladas de producción con un valor aproximado de 24.42 millones de pesos, teniendo perdidas monetarias alrededor de 25.92 millones de pesos en el 2018.

Para el 2019, el SENASICA notificó a la OIE la presencia del TiLV, un total de un foco en una UPA, en el cual se reportó 316,000 animales susceptibles por lo que alrededor de 105.33 toneladas de producción con un valor

aproximado de 1.95 millones de pesos estuvieron en riesgo, las pérdidas por sacrificio de 284,400 animales sacrificados fueron alrededor de 94.80 toneladas de producción con un valor aproximado de 1.75 millones de pesos.

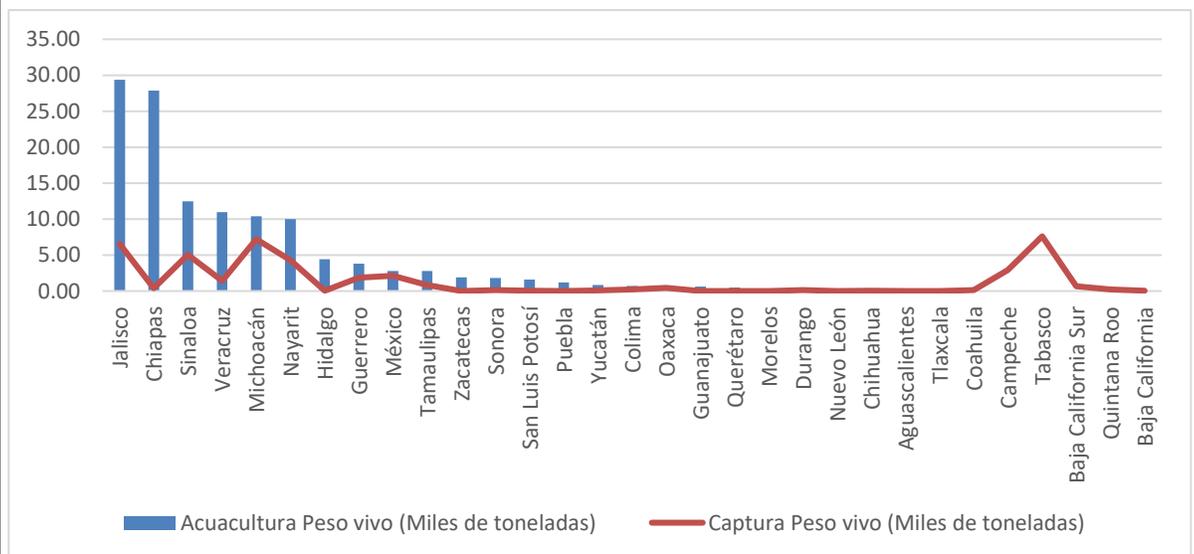
La Tilapia es uno de los productos acuícolas más producidos en el país ocupando el tercer lugar en producción y aportando el 8 % de la producción de acuicultura en México (**Gráfica 5**).



**Gráfica 5.-** Volumen de producción por especie 2018 (Toneladas).

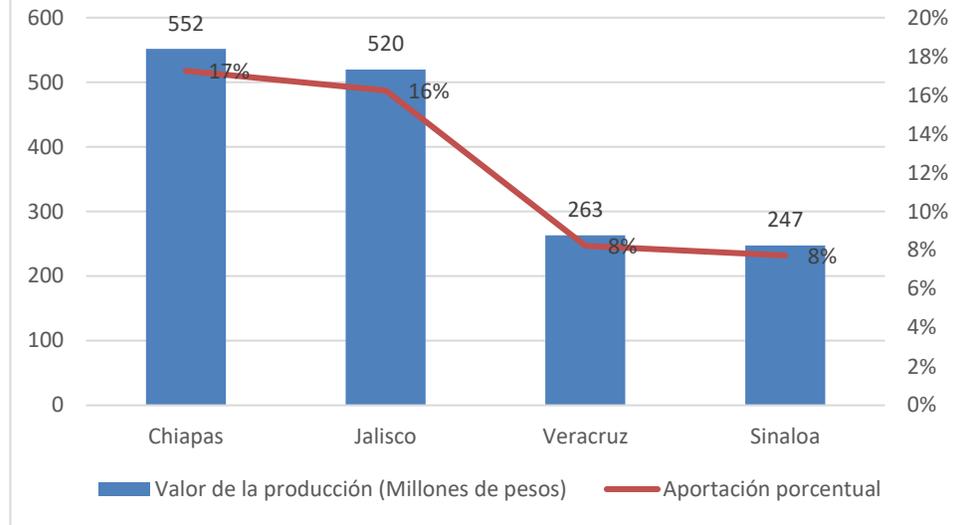
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP.

La tilapia se cultiva en 31 estados del país, siendo los mejores sitios para su desarrollo las zonas tropicales; en los estados de Jalisco, Chiapas, Sinaloa, Veracruz, Michoacán, Nayarit e Hidalgo se concentra el mayor volumen de producción en acuicultura aportando el 80% del total de la producción, y en los estados de Tabasco, Michoacán, Jalisco, Sinaloa y Nayarit se concentra la mayor producción de tilapia en captura aportando el 72% del total de la producción en México (**Gráfica 6**). En cuanto al valor de producción el 49% corresponde a los estados de Chipas, Jalisco, Veracruz y Sinaloa (**Gráfica 7**).



**Gráfica 6.-** Volumen de producción en acuicultura y captura de tilapia en México.

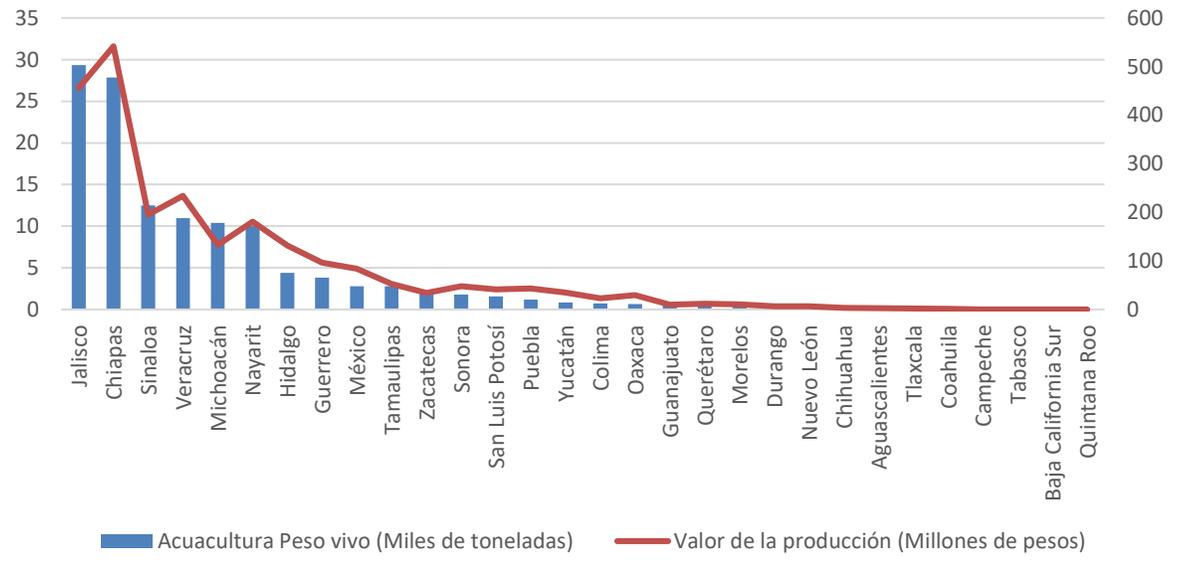
Fuente: Elaboración propia con datos SIAP 2018.



**Gráfica 7.-** Principales estados productores de tilapia en México.

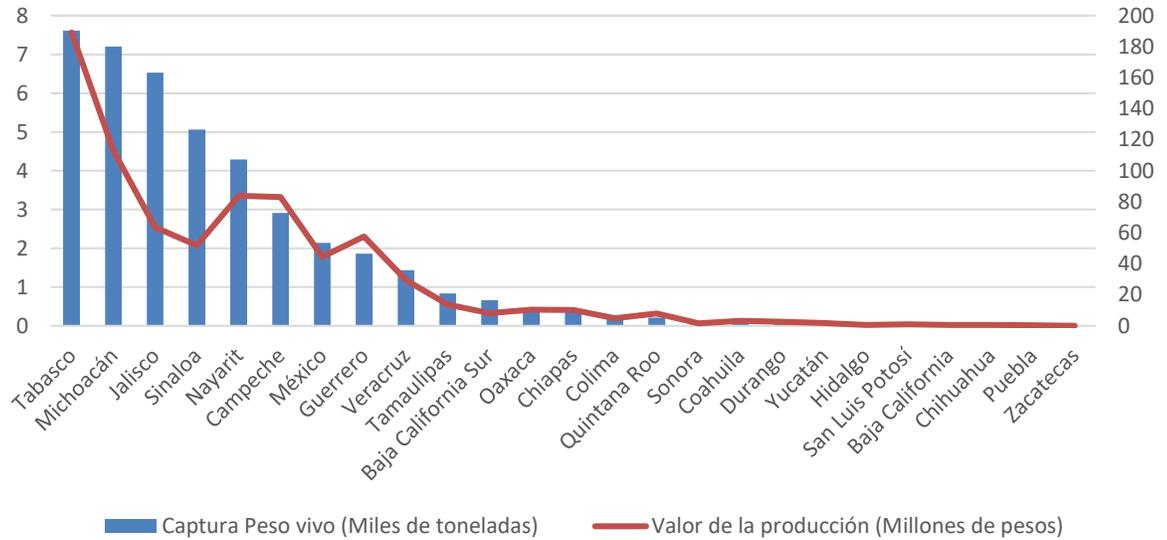
**Fuente:** Elaboración propia con datos SIAP 2018.

De acuerdo con la estadística registrada en el SIAP en 2018, se tiene una producción de 168,359.28 miles toneladas con un valor de producción de 3,198,303 millones de pesos de las cuales la producción en acuicultura (peso vivo) es de 125,937.10 miles de toneladas con un valor de producción de 2,414,134 millones de pesos y en captura (peso vivo) es de 42,422.18 miles de toneladas con un valor de producción de 784,169.00 millones de pesos (**Gráfica 8 y 9**).



**Gráfica 8.-** Volumen y valor de producción de tilapia en Acuicultura.

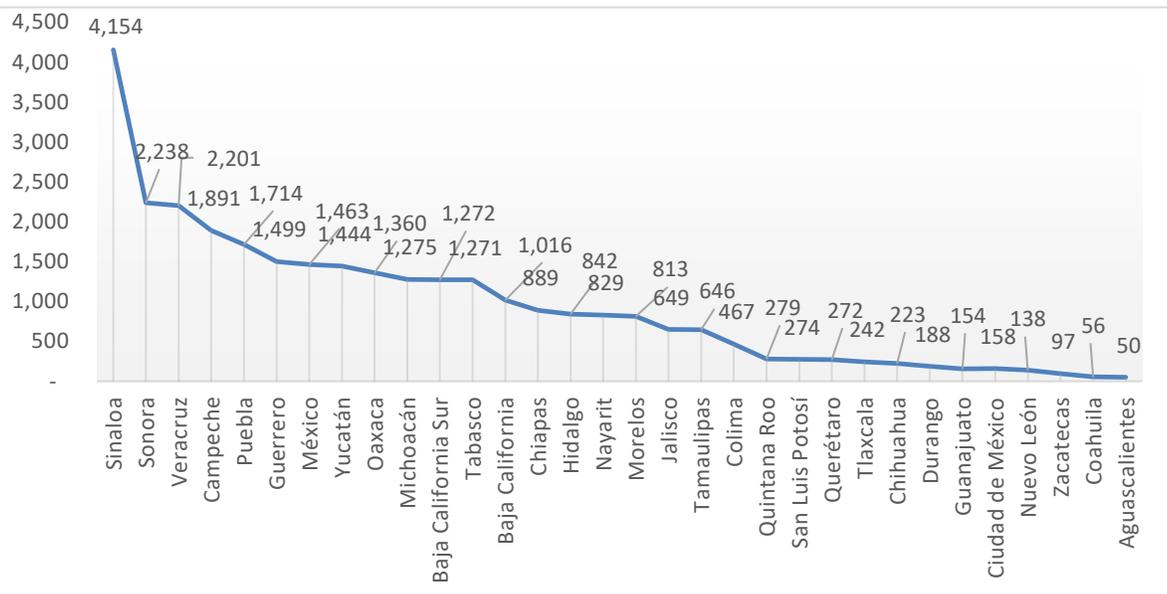
**Fuente:** Elaboración propia con datos SIAP 2018.



**Gráfica 9.-** Volumen y valor de producción de tilapia en Captura.  
**Fuente:** Elaboración propia con datos SIAP 2018.

El principal productor es Jalisco, aportando el 23 % del volumen de producción y el 16 % del valor de la producción en México, y en captura el estado de Tabasco el principal productor, aportando el 18 % del volumen de producción y el 24 % del valor de la producción en México.

Para el caso de las Unidades Económicas en México y de acuerdo con los datos registrados en CONAPESCA a abril 2020, se tiene un total de 30,064 unidades económicas de las cuales solo 25,477 están activas y 4, 587 están inactivas, siendo Sinaloa, Sonora, Veracruz, Campeche y Puebla con mayor número. (**Gráfica 10**)



**Gráfica 10.-** Unidades Económicas por Estados, CONAPESCA 2020.  
**Fuente:** Elaboración propia con datos CONAPESCA.

Las exportaciones para el 2019 ascendieron a 1.59 millones de toneladas con un valor de 10.18 millones de dólares, siendo el principal destino Estados Unidos de América, representando el 99.98% con valor de 10.18 millones de dólares (SIAVI, 2020), para julio del 2020 las exportaciones han alcanzado 1.37 millones de toneladas con un valor de 9.63 millones de pesos, alcanzando a esta fecha el 86% de las exportaciones comparado en el año inmediato anterior (Cuadro 2).

Exportaciones	2020		2019	
	Volumen (Ton)	Valor (Miles de dólares)	Volumen (Ton)	Valor (Miles de dólares)
<b>Total</b>	<b>1,361.10</b>	<b>9,634.22</b>	<b>1,585.26</b>	<b>10,179.69</b>
Estados Unidos de América	1,356.97	9,624.08	1,585.09	10,178.19
Emiratos Árabes Unidos	0.71	7.72	0.17	1.50
Hong Kong	1.98	1.41		
Tailandia	1.43	1.02		

**Cuadro 2.-** Volumen y valor de exportaciones en 2019.  
**Fuente:** Elaboración propia con datos Secretaria de Economía – SIAVI.

**Conclusiones**

La enfermedad ocurre en un amplio rango de temperaturas del agua (15–30°C); sin embargo, la mayoría de los brotes se han presentado en las temporadas más cálidas del año con temperaturas promedio de 22° a 25°C, por lo que se recomienda que el manejo de los organismos acuáticos sea programado de noche para no conjugar dos de los principales factores de estrés para los organismos acuáticos.

Estados como Tabasco, que cuenta con antecedentes de la enfermedad en años anteriores, durante el periodo de 2019 - 2020 (hasta el mes de octubre) alcanzó una cifra de tan sólo dos investigaciones para la enfermedad; cabe señalar que para todo el periodo 2020 sólo existe registro de una investigación en el SINEXE, correspondiente al estado de Baja California; en este sentido, es recomendable fortalecer la vigilancia epidemiológica, principalmente en zonas que previamente tuvieron reportes del virus, considerando que durante el primer semestre del presente año, Colombia presentó por primera vez un foco de esta enfermedad.

México posee un lugar privilegiado a nivel mundial con respecto a la producción de Tilapia, y con el fin de protegerlo, es importante realizar una revisión de las hojas de requisitos de importación, muchas de ellas publicadas en el año 2012, y que en la actualidad no incluyen requisitos específicos para la infección por TiLV, que ha sido una enfermedad emergente en años recientes y considerada como exótica en el país; esto incluye la combinación 116-114-8022-USA-USA, con origen y procedencia en EUA, país que en el mes de mayo de 2019 tuvo un reporte del virus.

En caso de que el virus se presente, podrían estar en riesgo 5'484,839 toneladas de tilapia a nivel internacional con un valor de la producción de 13,437,855.55 dólares y a nivel nacional se ponen en riesgo alrededor de 168,359.28 toneladas de tilapia con un valor de producción de 3,198,303 pesos, de igual manera 25,477 unidades económicas que están activas en México distribuidas en 31 estados, y alrededor de 1,361.10 toneladas con valor de 9,634.22 miles de dólares derivados de las exportaciones de tilapia de México.

## Referencias

- DOF (2018) Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos. En línea: [https://www.dof.gob.mx/index\\_111.php?year=2018&month=11&day=29](https://www.dof.gob.mx/index_111.php?year=2018&month=11&day=29)
- FAO. Programa Maestro Nacional de Tilapia. (2006). En línea: [https://cadenasproductivas.conapesca.gob.mx/pdf\\_documentos/comites/csp/Programa\\_Maestro\\_Nacional\\_Tilapia.pdf](https://cadenasproductivas.conapesca.gob.mx/pdf_documentos/comites/csp/Programa_Maestro_Nacional_Tilapia.pdf)
- FAO, (2015) Alerta sobre un virus letal para la tilapia, un popular pescado En línea: <http://www.fao.org/news/story/es/item/889476/icode/>
- FAO (2017) La FAO alerta sobre un virus letal para la tilapia. En línea: <http://www.fao.org/news/story/es/item/889476/icode/>
- FAO (2018) Plan de Emergencia Virus de la Tilapia Lacustre (TiLV). En línea: <http://www.fao.org/fi/static-media/MeetingDocuments/TiLV/p29.pdf>
- FAO (2020) Estadísticas de pesca y acuicultura. Producción mundial de acuicultura 1950-2018. En línea: [http://www.fao.org/fishery/static/Yearbook/YB2018\\_USBcard/navigation/index\\_intro\\_s.htm](http://www.fao.org/fishery/static/Yearbook/YB2018_USBcard/navigation/index_intro_s.htm)

7. Huamancha PL. Detección y caracterización filogenética del virus de la tilapia del lago (tilv) y encefalopatía y retinopatía viral en tilapias sin signos clínicos en 4 distritos del departamento de san Martín (2019). Tesis de maestría. En línea: [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/6552/Deteccion\\_HuamanchaPulido\\_Liseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/6552/Deteccion_HuamanchaPulido_Liseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
8. INAPESCA (2018) Acuicultura comercial En línea: <https://www.gob.mx/inapesca/acciones-y-programas/acuicultura-tilapia>
9. LACQUA (2018) Impacto Económico de la infección por el virus de la tilapia del lago (TILV) en un sistema biofloc en Colombia. En línea: <https://www.was.org/Meetings/ShowAbstract.aspx?Id=109534>
10. Mugimba KK, Chengula AA, Wamala S, Mwegu ED, Kasanga CJ, et al. (2017). Detection of tilapia lake virus (TiLV) infection by PCR in farmed and wild Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) from Lake Victoria. J Fish Dis. 2018;1–9. DOI: 10.1111/jfd.12790. En línea: <http://www.fao.org/fi/static-media/MeetingDocuments/TiLV/d23.pdf>
11. OIE (2018) Virus de la Tilapia del Lago (TiLV) – Un nuevo Virus de Tipo Orthomyxo. En línea: [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa\\_Standard\\_Setting/docs/pdf/E\\_TiLV\\_disease\\_card.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa_Standard_Setting/docs/pdf/E_TiLV_disease_card.pdf)
12. OIE (2019) Código Sanitario para los animales Acuáticos. En línea: <https://www.oie.int/es/normas/codigo-acuatico/acceso-en-linea/>
13. OIE (2019) Manual de las Pruebas de Diagnóstico para los Animales Acuáticos. En línea: <https://www.oie.int/es/normas/manual-acuatico/acceso-en-linea/>
14. SENASICA (2019) Manual de obtención y envío de muestras para el diagnóstico de enfermedades en Tilapia (Virus de la Tilapia del Lago). En línea: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/486305/MANUAL\\_DE\\_OBTENCION\\_Y\\_ENVIO\\_DE\\_MUESTRAS\\_PARA\\_EL\\_DIAGNOSTICO\\_DE\\_ENFERMEDADES\\_EN\\_TILAPIA.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/486305/MANUAL_DE_OBTENCION_Y_ENVIO_DE_MUESTRAS_PARA_EL_DIAGNOSTICO_DE_ENFERMEDADES_EN_TILAPIA.pdf)
15. SENASICA (2019) Recupera México el estatus de país libre del virus de la tilapia del lago – SADER. En línea: <https://www.gob.mx/senasica/prensa/recupera-mexico-estatus-de-pais-libre-del-virus-de-la-tilapia-del-lago-sader-201636>
16. SENASICA (2020) Sistema Nacional de Laboratorios. (SINALAB).
17. SENASICA (2020) Sistema de Información Nacional de Enfermedades Exóticas y Emergentes. (SINEXE)
18. SIAP (2018) Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta.