

## Curso de Capacitación

“ Doce (12) puntos de verificación para la vigilancia de enfermedades en organismos acuáticos: una nueva aproximación para asistir equipos multidisciplinarios en países en desarrollo ”



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**ICA**  
Instituto Colombiano Agropecuario



## Lista de chequeo 6

# PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

# LISTA DE CHEQUEO 6. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

- FAO ha promovido desde el 2000 el uso de niveles I, II y III para el diagnóstico de enfermedades
- Ninguno de los niveles funciona aislado
- Cada uno se construye con información del predecesor, lo que contribuye a:
  - Datos valiosos (conexión desde campo al laboratorio)
  - Información para una precisión diagnóstica óptima (VPN – VPP)
  - Optimización de recursos (logísticos y financieros)
- La efectividad de los tres niveles de diagnóstico debe asegurar que los observadores del nivel I tengan acceso a y sepan como comunicarse con el soporte de los niveles II y III



# LISTA DE CHEQUEO 6. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

- El nivel I provee las bases para la interpretación precisa de los resultados obtenidos en el nivel II y en el nivel III

## NIVEL I:

- Observación en granja
- Signos clínicos
- Lesiones macroscópicas externas e internas
- Útil durante inspecciones para determinar si hay riesgos de salud que ameritan análisis del nivel II

# LISTA DE CHEQUEO 6. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

## NIVEL II:

- Análisis que detecta y/o identifica un amplio rango de patógenos y enfermedades
- Histopatología, parasitología, bacteriología y micología

Se llega al **NIVEL III** de diagnóstico **únicamente si el NIVEL I y II son compatibles con la enfermedad**

# LISTA DE CHEQUEO 6. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

## NIVEL III:

- Técnicas diagnósticas para para PATÓGENOS ESPECÍFICOS o grupo de patógenos que requieren equipos altamente especializados
- Virología, inmunología y técnicas moleculares

Estos tres niveles de diagnóstico han sido usados por el sistema de reporte de NACA/FAO/OIE QAAD desde 1998

# Enfermedad por el Virus de la Tilapia del Lago (ETiLV)

## NIVEL I

- Altas mortalidades
- Letargia
- Comportamiento anormal
  - Nado en la superficie
  - Separación del cardumen
  - Nado en círculos
  - Pérdida del eje de nado
- Pérdida del apetito



Eyngor et al. 2014



# Enfermedad por el Virus de la Tilapia del Lago (ETiLV)

- Lesiones oculares
  - Exoftalmia
  - Opacidad corneal
  - Ruptura corneal
- Lesiones de piel
  - Úlceras, erosiones
  - Hemorragias
- Protrusión de las escamas
- Decoloración
  - Oscurecimiento
  - Palidez
- Distensión abdominal



Jansen et al., *Rev Aquac*, 2018

Ferguson et al. *J Fish Dis* 2014, 37, 583–589



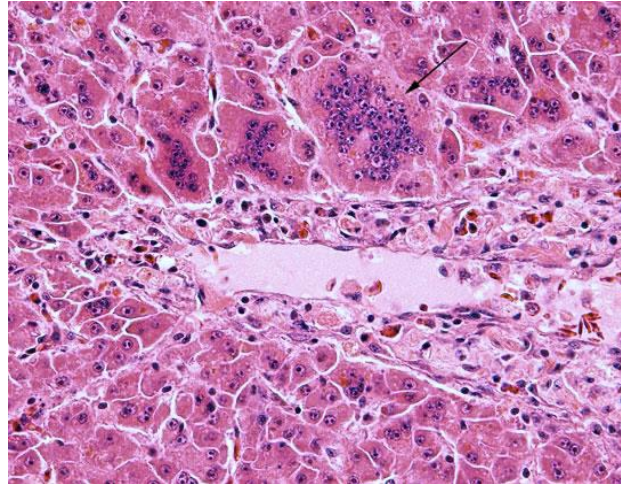


# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

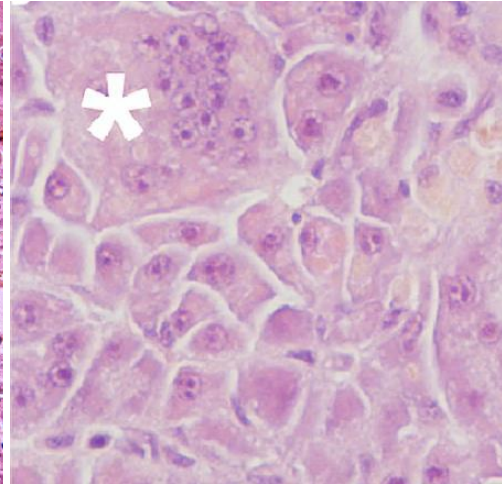
## Hepatitis sincitial

## Lesiones típicas

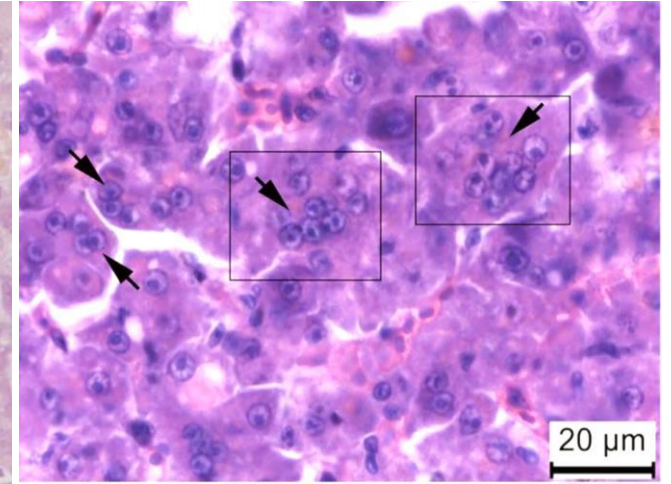
Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018



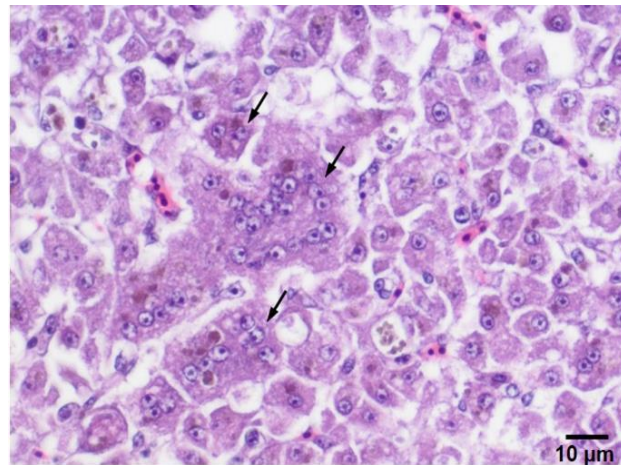
Ecuador (Ferguson et al. 2013)



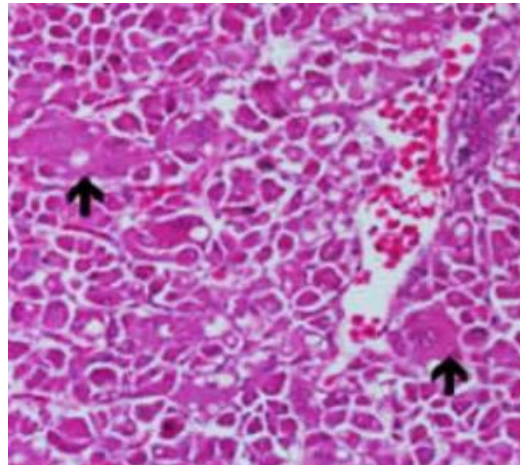
Israel (Bacharach et al. 2016)



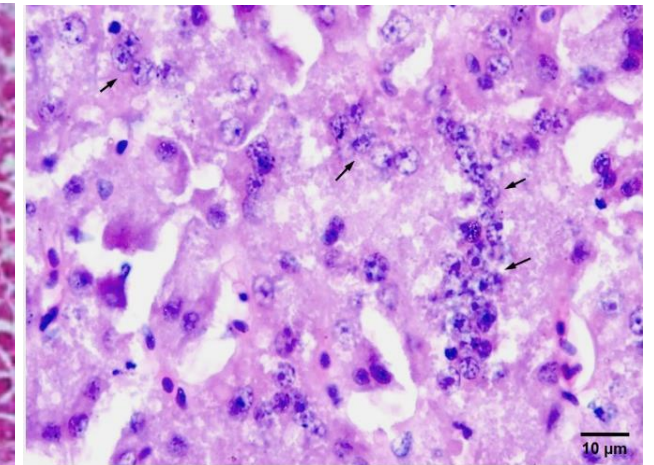
Thailand (Dong et al. 2017)



India (Behera et al. 2018)



Malaysia (Amal et al. 2018)

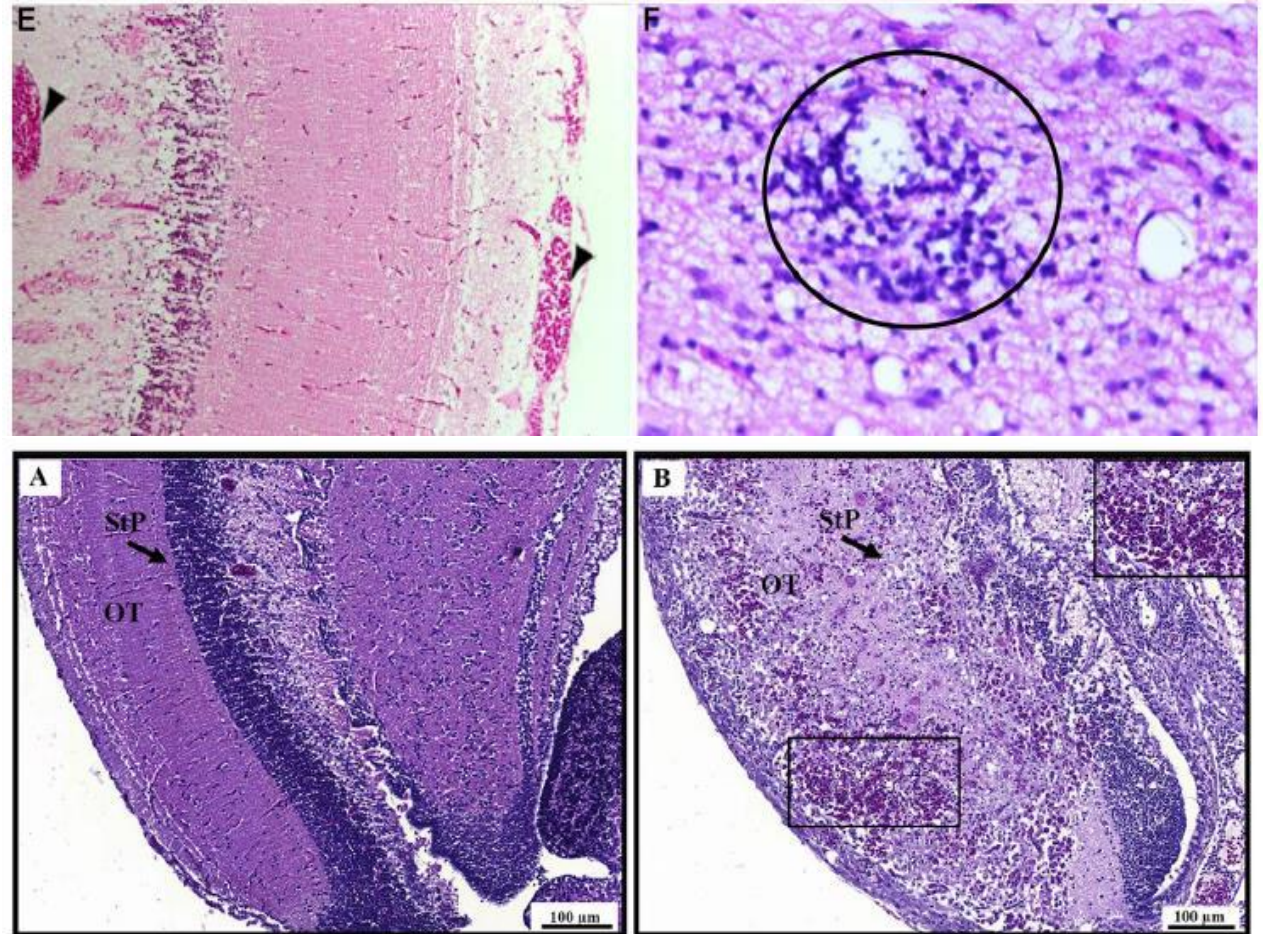


Peru (collected in 2018)



# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

## Lesiones en cerebro



Eyngor et al. 2014; Tattiyapong et al. 2017

Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- Lesiones histopatológicas
  - Hígado: hepatitis sincitial – **LESIÓN TÍPICA**
  - Encéfalo: Encefalitis e infiltrado linfocítico perivascular
  - Ojo: Queratitis linfocítica
  - Riñón: Estructuras como sincitios en epitelio tubular
  - Estómago: gastritis necrótica
  - Bazo: Necrosis

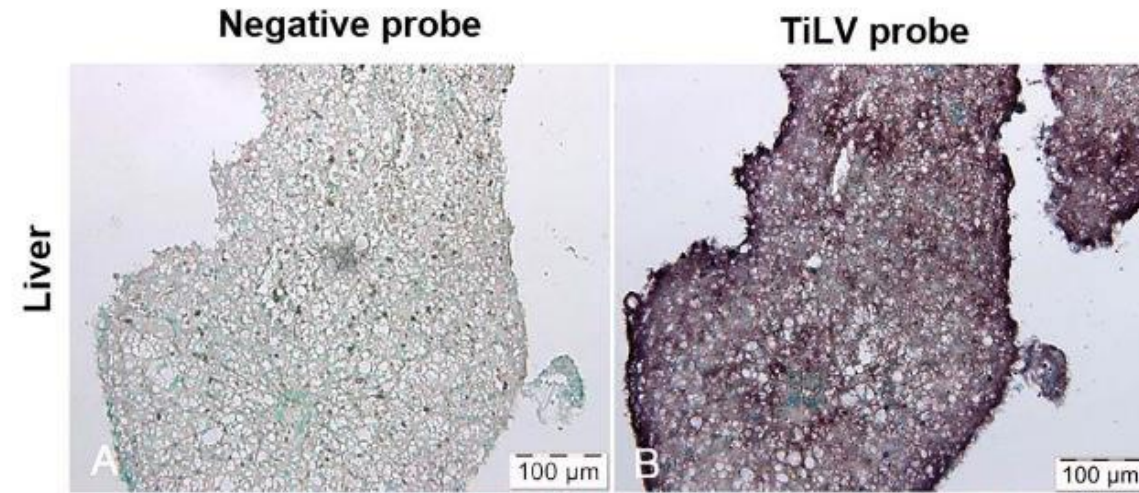
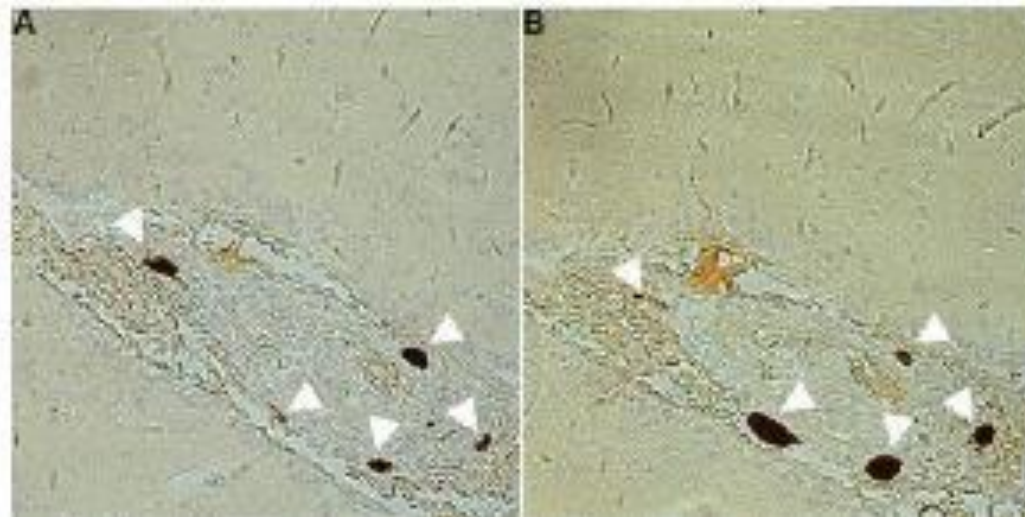


# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- **Análisis molecular**
  - RT-PCR convencional anidado
  - qRT-PCR (en tiempo real)
  - RT-LAMP
  - iiPCR
- **LAMP** (amplificación isotérmica mediada por bucles)
- **Hibridación *in situ***
- **Detección de anticuerpos**
  - Inmunohistoquímica
  - Inmunofluorescencia
  - ELISA
- **Aislamiento viral**

# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- Hibridación *in situ*



Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018



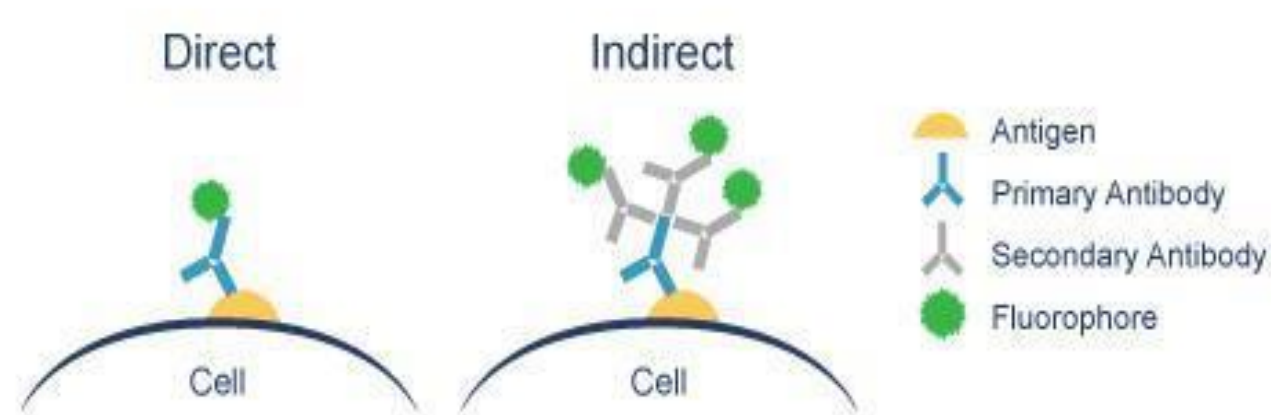
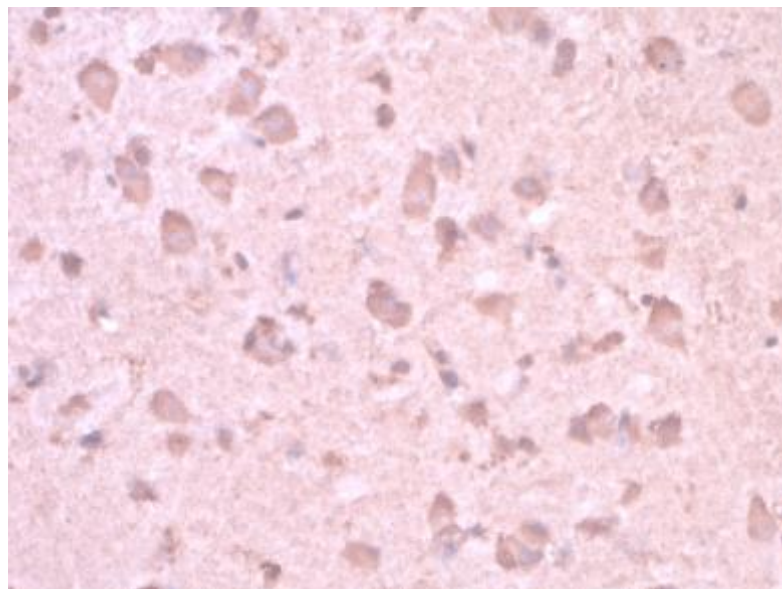
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario

# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- **Detección por anticuerpos**
  - Inmunohistoquímica/Inmunofluorescencia



Credit: Dr.Promptorn Raksaseri Faculty of Veterinary  
Science, Chulalongkorn University

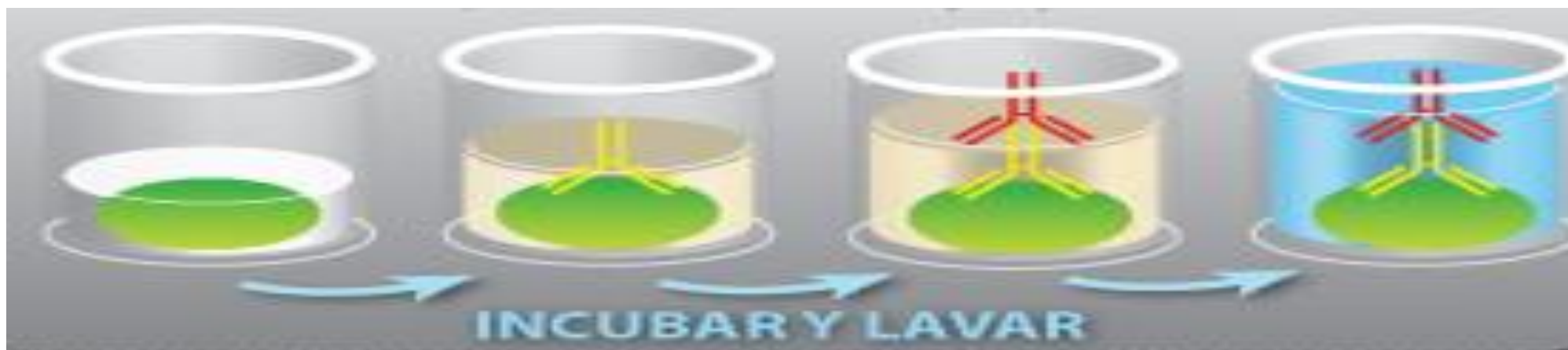
Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018



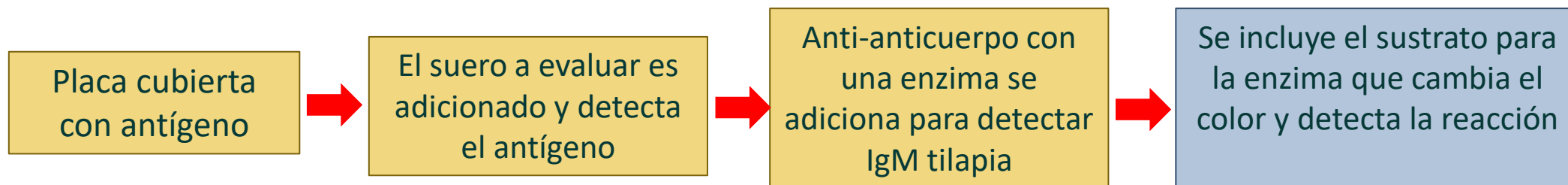
# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- **Detección de anticuerpos**

- ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay: ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas)
  - ELISA indirecta



[https://ddd.uab.cat/pub/poncom/mrama/mrama\\_a2015n14r7.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/poncom/mrama/mrama_a2015n14r7.pdf)



Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018

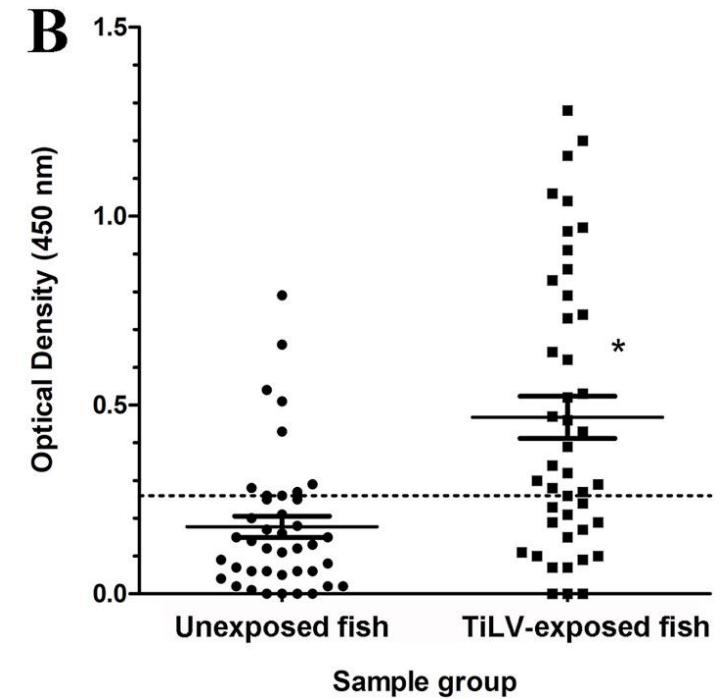
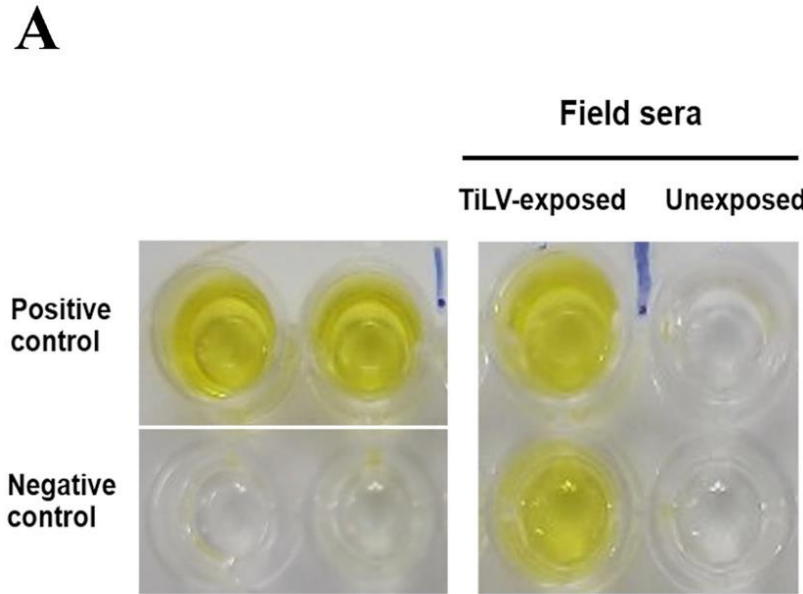
# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- **Detección de anticuerpos**

- ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay: ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas)
  - ELISA indirecta



Full length article  
 Tilapia develop protective immunity including a humoral response following exposure to tilapia lake virus  
 Puntanat Tattiyapong<sup>a,b</sup>, Worawan Dechavichitlead<sup>a,b</sup>, Thomas B. Waltzek<sup>c,d</sup>, Win Surachetpong<sup>a,b,\*</sup>



Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018

# Enfermedad por el virus de la tilapia del lago (ETiLV)

- Aislamiento viral

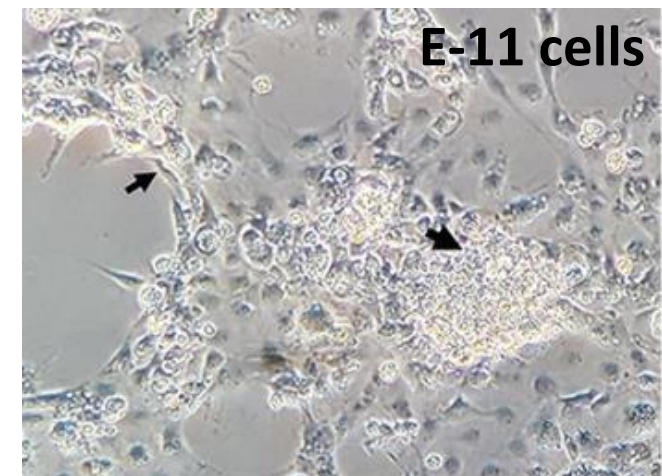


## Muestras clínicas

- Tejidos
- Moco de la piel



## Cultivo del virus en cultivo celular



Observar el efecto citopatógeno (ECP) en las células donde se replica el virus

Traducción al español de la presentación original de Win Surachetpong y Kathy Tang-Nelson en el curso de entrenamiento EUS/TiLV Surveillance and diagnostics, Zambia, 2019 y de Mona Dverdal Jansen en el curso de entrenamiento en TiLV, China, 2018



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Instituto Colombiano Agropecuario



