

LABORATÓRIOS FEDERAIS DE  
**DEFESA AGROPECUÁRIA**

## **Atualização sobre el diagnostico de laboratorio de la IAAP**

Dilmara Reischak

Laboratorio de Diagnóstico Animal

Laboratorio Federal de Defesa Agropecuaria em São Paulo (LFDA-SP)

Referencia OMSA para influenza aviar y enfermedad de Newcastle

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA  
E PECUÁRIA

GOVERNO DO  
**BRASIL**  
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

Distribución geográfica de brotes en aves silvestres, aves de corral o domésticas, mamíferos silvestres y mamíferos domésticos en la región de las Américas:

**02/09/2025 - 31/03/2026**



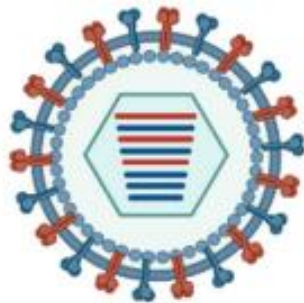
A(H5N1) IAAP



IABP

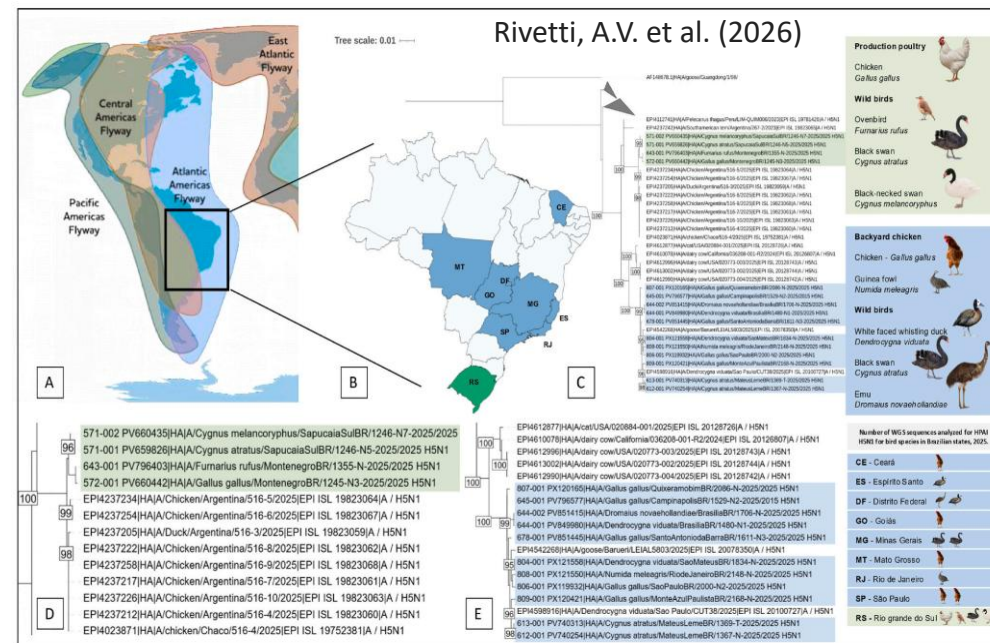
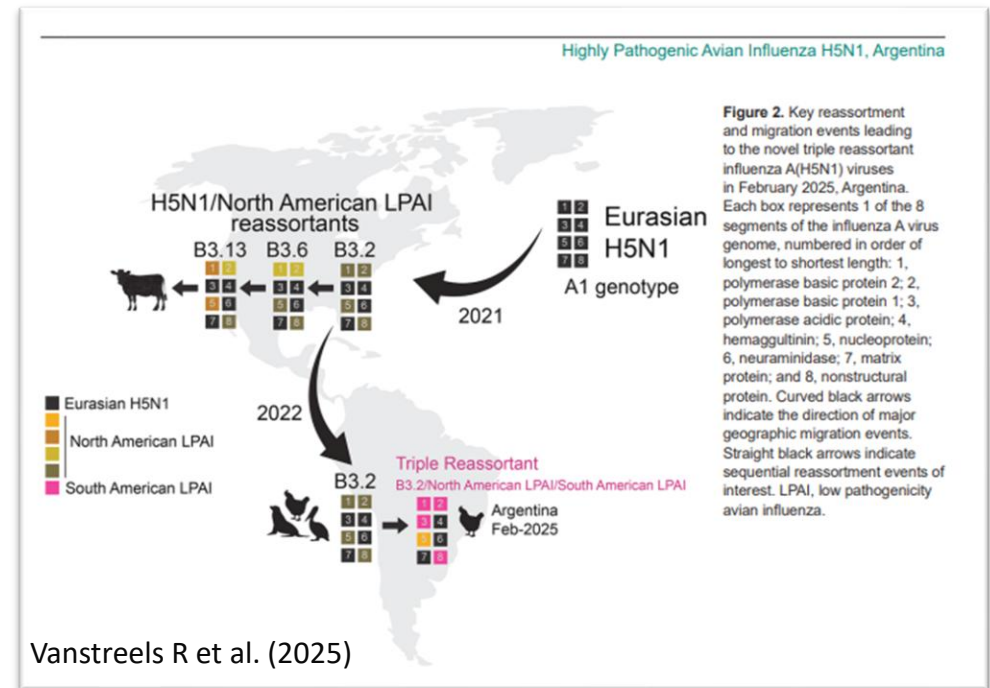


Reordenamiento



Nueva variante

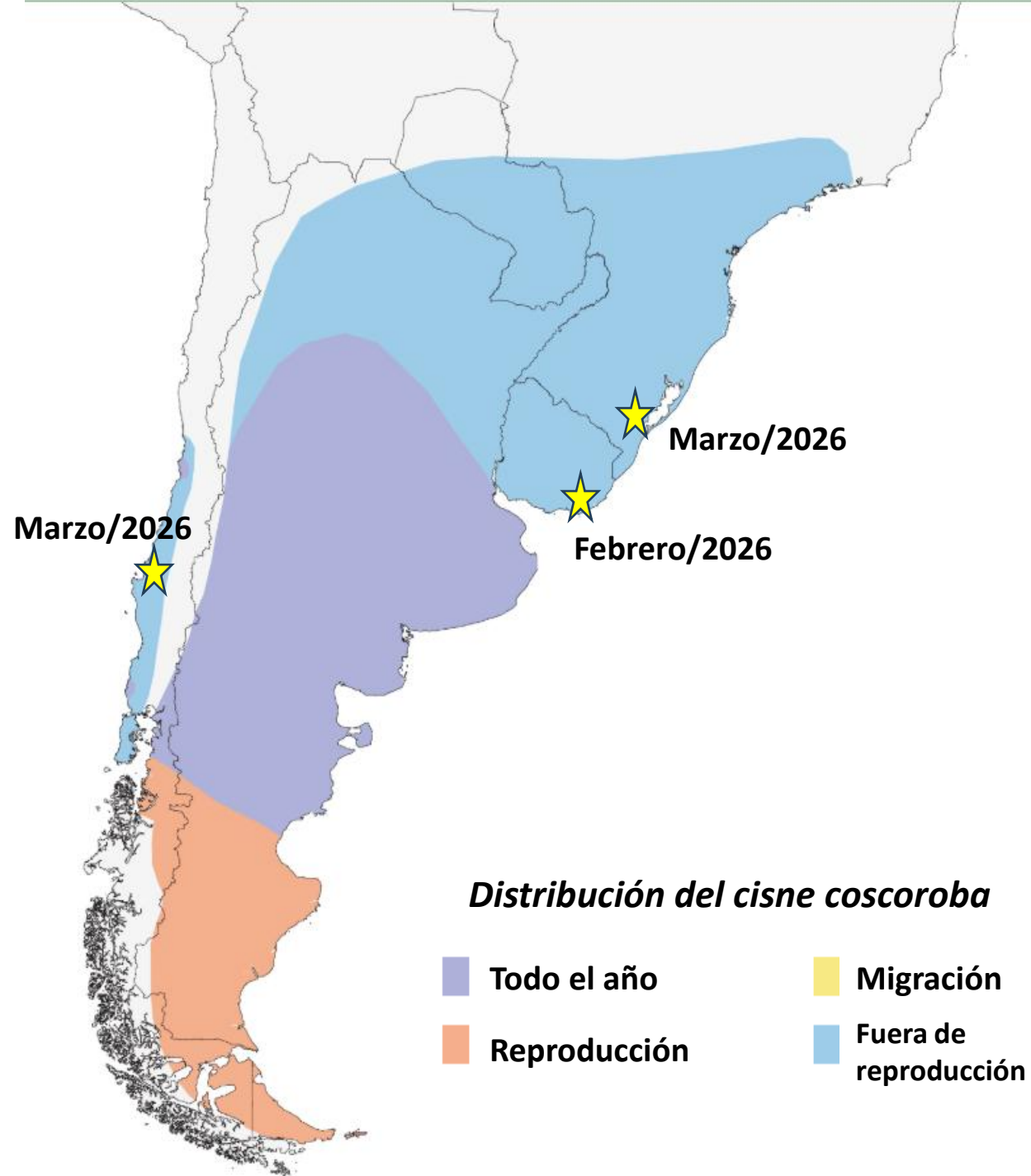
Adaptado de Yeo, J.Y.; Gan, S.K.-E. (2021)



Autor: Adolf Wall  
Local: Aceguá/RS



*Coscoroba coscoroba*

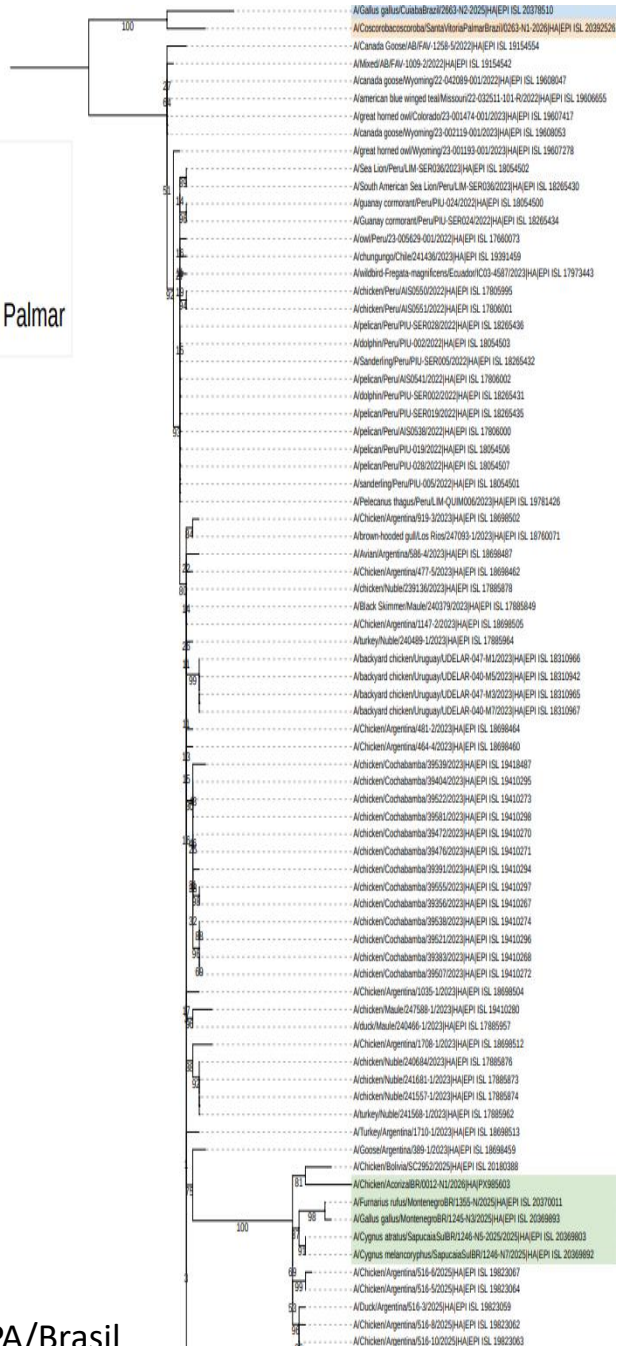


***Distribución del cisne coscoroba***

- Todo el año
- Reproducción
- Migración
- Fuera de reproducción

Tree scale: 0.01

- Minor Genotype K.8
- Minor Genotype N.1
- 2026-237-001 Sta. Vitória do Palmar



La muestra de **Coscoroba** de Santa Vitória do Palmar (RS) es evolutivamente más antigua/basal. La muestra de **Cuiabá**, según los análisis actuales, indica ser una ramificación posterior.



## 1. Identificação Viral

Vírus Influenza A subtipo H5N1.

A/Coscorobacoscoroba/SantaVitoriaPalmarBrazil/0263-N1-2026

## 2. Sequenciamento genético por segmentos

### 2.1 Completos

PB2, PB1, PA, HA, NA, NP, MP, NS

## 3. Clado

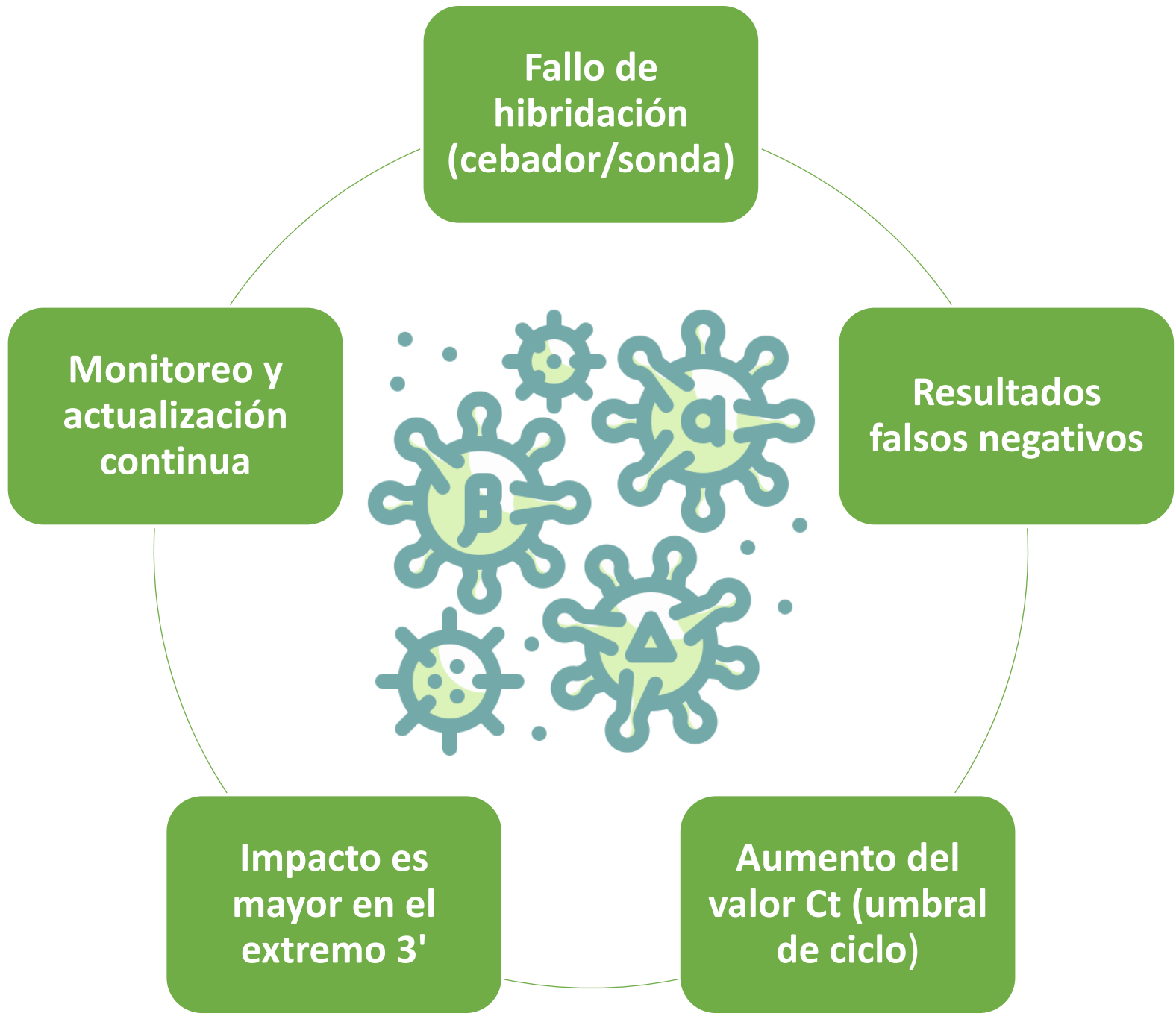
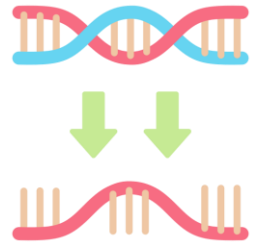
2.3.4.4b

## 4. Genótipo

	Classificação geral	Segmentos classificados	Referência
<i>Minor genotype</i>	Não determinado	<a href="#">237-001_genoflu.xlsx</a>	GenoFlu (USDA), versão 1.06
<i>Major genotype</i>	Não determinado	<a href="#">237-001_ggFLU.xlsx</a>	gFlu ( <a href="https://www.ggflu.org/">https://www.ggflu.org/</a> )

**Genótipo Mayoritario:** Es la variante del virus (la combinación específica de sus 8 segmentos genéticos) más común o predominante. P.ej.: genótipo B3.2 en los brotes 2022/2023; genótipo D1.1 en vacas lecheras.

**Genótipo Minoritario:** variantes que existen en una proporción mucho menor dentro de la misma población viral.




Fallo de hibridación (cebador/sonda)

Resultados falsos negativos

Aumento del valor Ct (umbral de ciclo)

Impacto es mayor en el extremo 3'

Monitoreo y actualización continua

► Euro Surveill. 2017 Jan 5;22(1):30435. doi: [10.2807/1560-7917.ES.2017.22.1.30435](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.1.30435) 

## Novel real-time PCR-based patho- and phylotyping of potentially zoonotic avian influenza A subtype H5 viruses at risk of incursion into Europe in 2017

[Mahmoud M Naguib](#)<sup>1,2</sup>, [Annika Graaf](#)<sup>1</sup>, [Andrea Fortin](#)<sup>3</sup>, [Christine Luttermann](#)<sup>4</sup>, [Ulrich Wernery](#)<sup>5</sup>, [Nadim Amarin](#)<sup>6</sup>, [Hussein A Hussein](#)<sup>7</sup>, [Hesham Sultan](#)<sup>8</sup>, [Basem Al Adhadh](#)<sup>9</sup>, [Mohamed K Hassan](#)<sup>2</sup>, [Martin Beer](#)<sup>1</sup>, [Isabella Monne](#)<sup>3</sup>, [Timm C Harder](#)<sup>1</sup>

► [Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#)

PMCID: PMC5388100 PMID: [28084214](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28084214/)

H5_2.3.4.4_F_A	Clade 2.3.4.4	ATACCAGGGAGCATCCTCA	484-502	114	EPI554605
H5_2.3.4.4_F_B		ATACCAGGGAACGCCCTCC	484-502		
H5_2.3.4.4_probe		FAM-TCGTTCTTTTTGATGAGCCATACCACA-BHQ-1	540-560		
H5_2.3.4.4_R_A		ATTATTGTAGCTTATCTTTATTGTC	598-574		
H5_2.3.4.4_R_B		ATTATTGTAGCTTATCTTTATTGTT	598-574		



virotype Influenza A H5/H7/H9 RT-PCR Kit  
Indical

**Detección del subtipo H5**



National Veterinary  
Services  
Laboratories  
1920 Dayton Avenue  
Ames, IA 50010

Plum Island Animal  
Disease Center  
P.O. Box 848  
Greenport, NY 11944

## Real-Time RT-PCR Assay for the Detection of Eurasian-lineage Influenza A Subtype N1

Document Number: NVSL-WI-1768

Revision: 03

Previous Number:

Author: MKILLIAN

Section/Area: Laboratory Activities

Release Date: 19 May 2023

Notes:

Table 1. Nucleotide sequence for primers and probes used in the 2022 N1 assay

Oligonucleotide	Name	Sequence (5'->3')
Forward primer	2022_N1+192	5'-GAC GTA TGT CAA CAT CAG CAA TAC-3'
Probe	2022_N1-250	[FAM]- TTA CCG AAG/ZEN/TAA CAG CCT GCT CAG C-[NFQ]
Reverse primer	2022_N1-290	CAC CCA CTA ATA GGG CAA AGA



Laboratorio internacional de referencia de la OIE/FAO para la IA

Detección de los virus de la gripe aviar A del subtipo N1 mediante PCR-RT en tiempo real

## Detección de los virus de la gripe aviar A del subtipo N1 mediante PCR-RT en tiempo real

Este protocolo es una copia del procedimiento operativo estandarizado utilizado por el laboratorio internacional de referencia OIE/FAO para la IA en la Animal and Plant Health Agency (Agencia de Sanidad Animal y Vegetal). Si tiene alguna consulta de carácter técnico, póngase en contacto con [AIWRL@apha.gov.uk](mailto:AIWRL@apha.gov.uk)

Cebadores y sonda de RRT-PCR N1 (Payungporn *et al*, 2006)

N1F2 (cebador directo): 5'-GTT TGA GTC TGT TGC TTG GTC-3'

N1R1: (cebador inverso): 5'-TGA TAG TGT CTG TTA TTA TGC C-3'

Sonda N1: 5' VIC-TTG TAT TTC AAT ACA GCC AC-MGB 3'

Detección de la N1



Red Sudamericana de Diagnóstico de Influenza Aviar y Enfermedad de Newcastle



Profesionales de laboratorio capacitados

Participación en ensayos de aptitud

Red activa de comunicación

Capacidad de detección por RT-qPCR (IAV, H5/H7/H9, N1)

Capacidad de detección de anticuerpos (ELISA, AGID, HI)

Capacidad de secuenciación Sanger y/o NGS



País	Serología	RT-qPCR	Secuenciación
<b>Argentina</b>	cELISA flu A, cELISA H5/H7, HI (todos subtipos)	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1	Sanger
<b>Belice</b>	iELISA flu A, AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7	No
<b>Bolivia</b>	iELISA flu A, cELISA H5, HI H5	RT-qPCR flu A, H5 clado 2.3.4.4b RT-PCR flu A	NGS (otro lab)
<b>Brasil</b>	cELISA flu A, HI (todos subtipos), AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1, otras NA RT-PCR flu A, H5/H7/H9, N1, otras NA	Sanger y NGS
<b>Chile</b>	cELISA flu A, iELISA flu A, HI (todos los subtipos), AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1, otras NA RT-PCR flu A, H5/H7/H9, N1, otras NA	Sanger y NGS
<b>Colombia</b>	cELISA flu A, HI (todos los subtipos), AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1	Sí, otro lab
<b>Costa Rica</b>	cELISA, AGID	RT-qPCR flu A, H5	Sanger y NGS
<b>Cuba</b>	iELISA flu A, HI H5/H7/H9	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1 RT-PCR H5/H7	Sanger (otro lab)
<b>Ecuador</b>	cELISA flu A, cELISA H5, HI H5/H7/H9,	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1, otras NA	Sanger (otro lab)
<b>El Salvador</b>	HI H5/H7, AGID	RT-PCR flu A, H5/H7	No
<b>Guatemala</b>	HI H5/H7, AGID	RT-PCR flu A, H5/H7, N1	Sí, otro lab
<b>Honduras</b>	AGID	RT-PCR flu A, H5/H7	NGS (otro lab)
<b>México</b>	HI (todos los subtipos)	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1, otras NA	Sanger y NGS
<b>Nicaragua</b>	AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7, N1	No
<b>Panamá</b>	AGID	RT-qPCR flu A	NGS (otro lab)
<b>Paraguay</b>	cELISA flu A	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9	NGS
<b>Perú</b>	iELISA flu A, AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, N1	Sanger y NGS
<b>Republica Dominicana</b>	iELISA flu A, HI H5/H7, AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7 RT-PCR flu A, H5/H7	No
<b>Uruguay</b>	cELISA flu A, iELISA flu A, cELISA H5/H7/H9, HI H5/H7/H9, AGID	RT-qPCR flu A, H5/H7/H9, H5 clado 2.3.4.4b, N1	Sanger y NGS (otro lab)



## Propuesta de Protocolo para el Intercambio de Secuencias Genéticas Influenza Aviar

- **Finalidad sanitaria:** uso restringido a actividades de vigilancia epidemiológica, análisis de riesgo y respuesta ante emergencias zoonositarias;
- **Acceso controlado:** la información se pone a disposición **exclusivamente** de usuarios previamente autorizados, vinculados a instituciones oficiales o reconocidas;
- **Intercambio oportuno:** envío oportuno de las secuencias, a fin de respaldar la vigilancia a nivel local y regional;
- **Respeto a la soberanía de los datos:** mantenimiento de la titularidad de las secuencias por parte del país de origen; su utilización en publicaciones científicas o informes públicos deberá ser previamente autorizada por la autoridad competente del país titular de los datos.



## INFORME FINAL

# Ensayo de Aptitud para la Detección de ARN del virus de la influenza aviar (AIV) y de la enfermedad de Newcastle (NDV) por RT-qPCR

REL/EP/PRIMAR/01/2025 – v.2

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA  
E PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



IAEA  
International Atomic Energy Agency  
Atoms for Peace and Development



Joint FAO/IAEA Centre  
Nuclear Techniques in Food and Agriculture



OPS

Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud  
Región de las Américas

PANAFTOSA  
Centro Panamericano de Fiebre Alta y Salud Pública Veterinaria



Fondo Para Pandemias  
FOR UN MUNDO RESILIENTE



**Laboratorio de referencia OMSA**

**Centro de referencia FAO**

**Laboratorio BSL3+**

**Acreditación ISO/IEC 17025**

**Capacitación a los países de la región**

**Pruebas de aptitud diagnóstica**

**Coordinación RESUDIA**



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA  
E PECUÁRIA



[lir.lfda-sp@agro.gov.br](mailto:lir.lfda-sp@agro.gov.br)  
[dilmara.reischak@agro.gov.br](mailto:dilmara.reischak@agro.gov.br)



Saiba mais sobre o LFDA:  
<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/lfda>