

Fortalecimiento de sistemas de información y análisis de datos



Brasil:

- Análisis de datos para definir estrategias de vacunación
- Implementación de Go.Data

Uruguay: Sistema de información para la vigilancia integrada de virus respiratorios

Bolivia: Interoperabilidad de los sistemas de información

Panamá: Experiencia con sistemas de información de laboratorio e interoperabilidad

Chile: Tableros de vigilancia

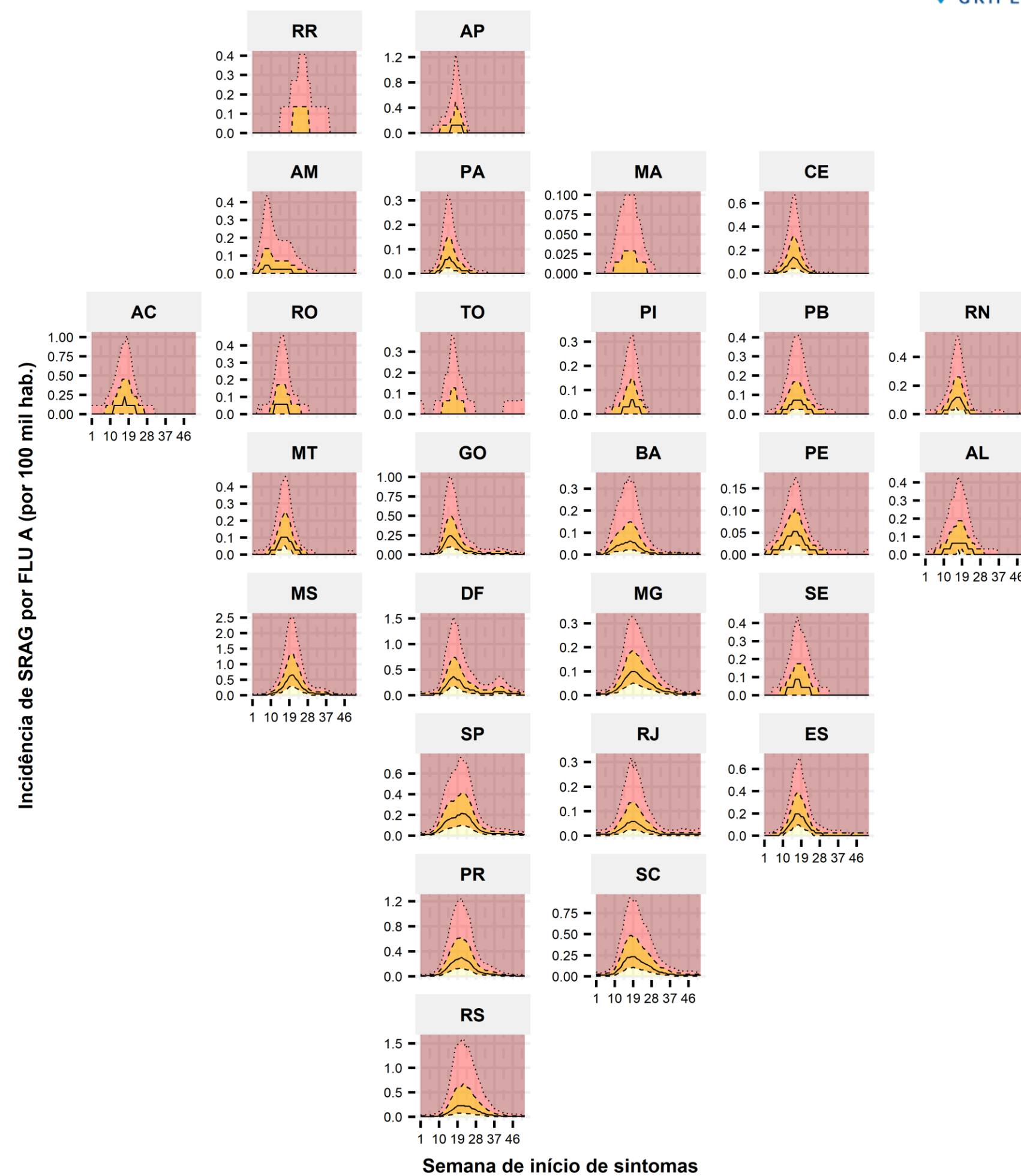


Casos de SARI por Influenza A en Brasil: estacionalidad y vacunación

Coordinación General de Vigilancia COVID-19, Influenza y otros virus respiratorios
CGCOVID/DEDT/SVSA/MS



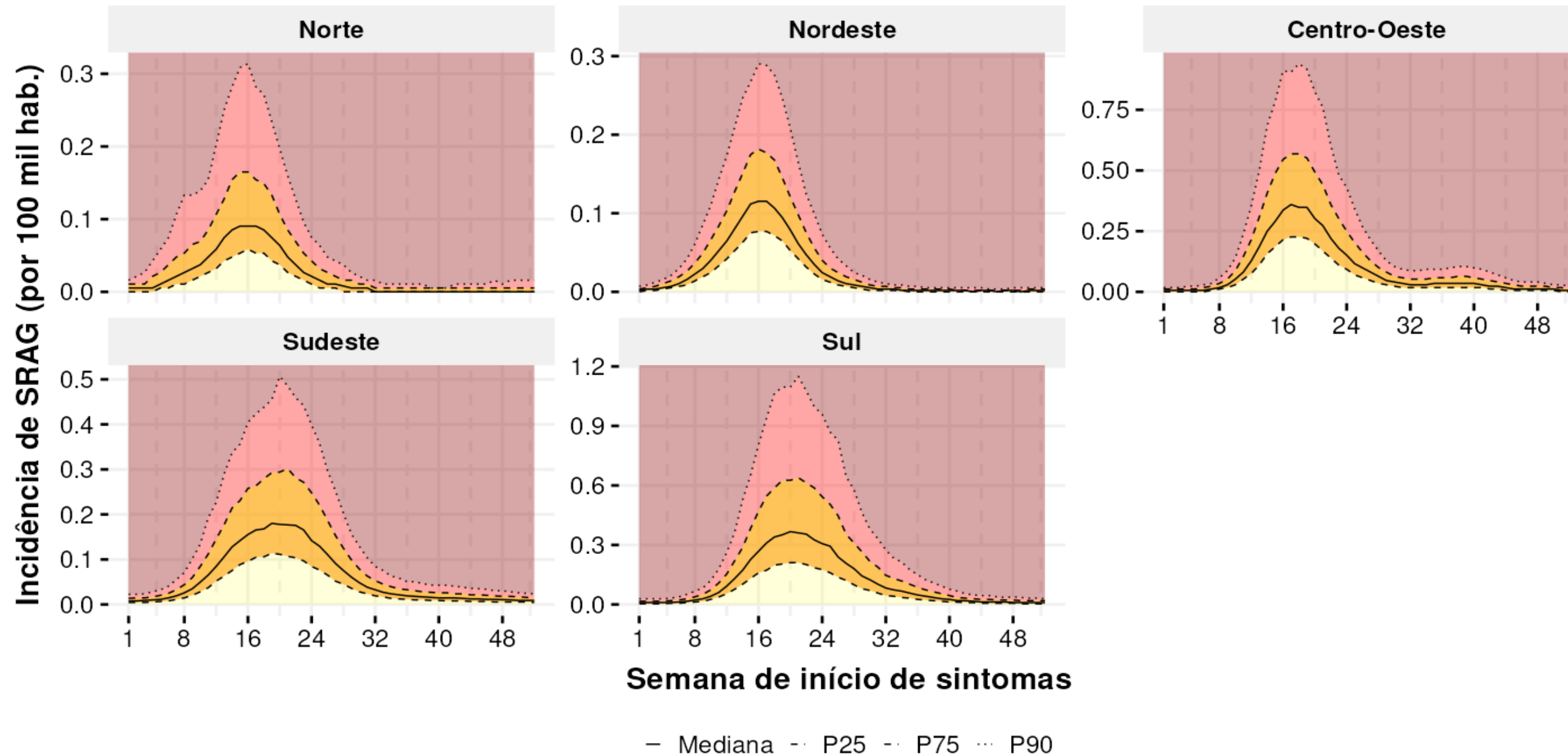
Canais endêmicos por estado



Canales endêmicos, por região

SRAG por Flu A

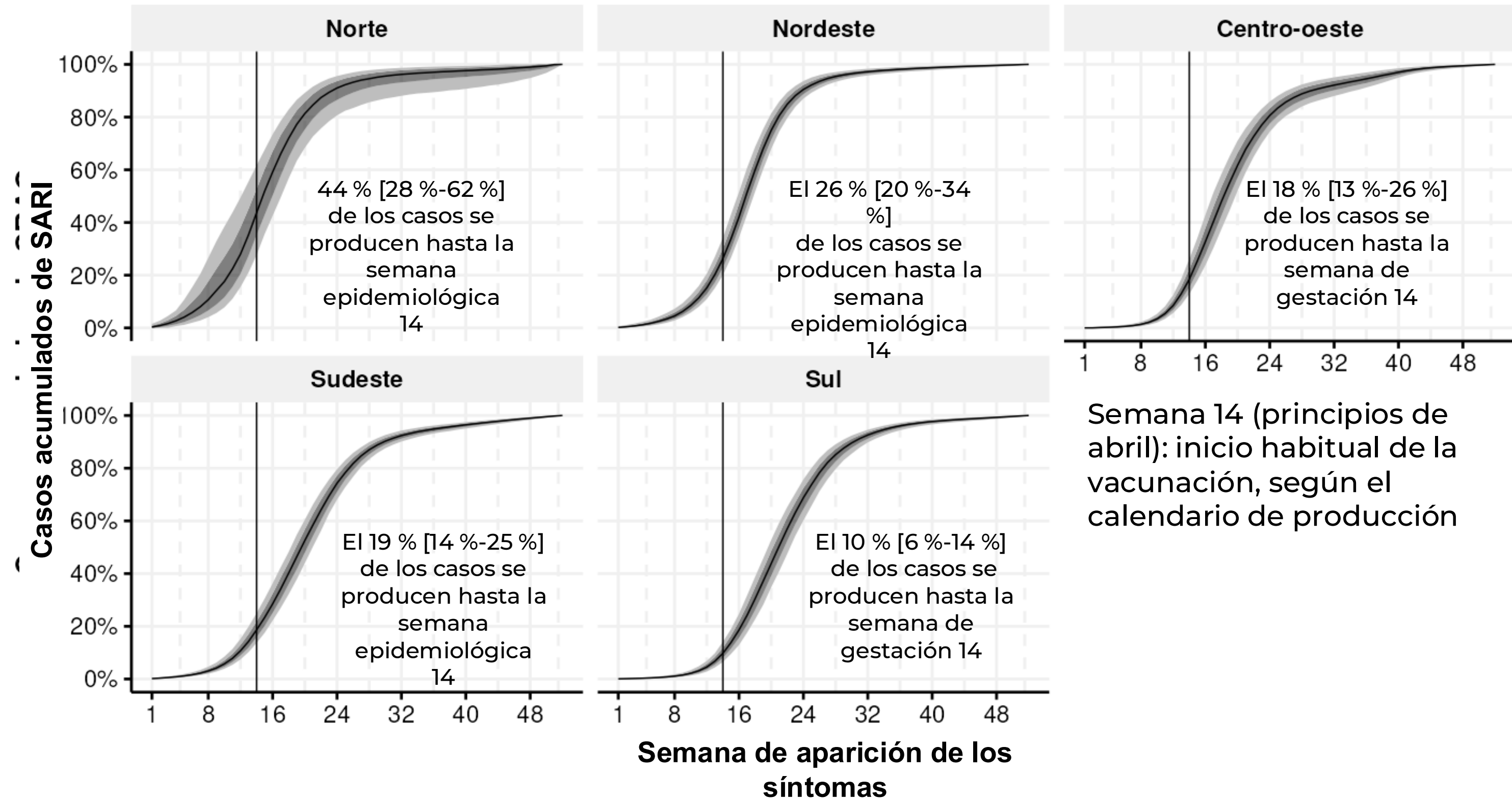
Anos de referência: 2016-2019 e 2023-2024



Casos acumulados de gripe con SARI

SRAG por Flu A

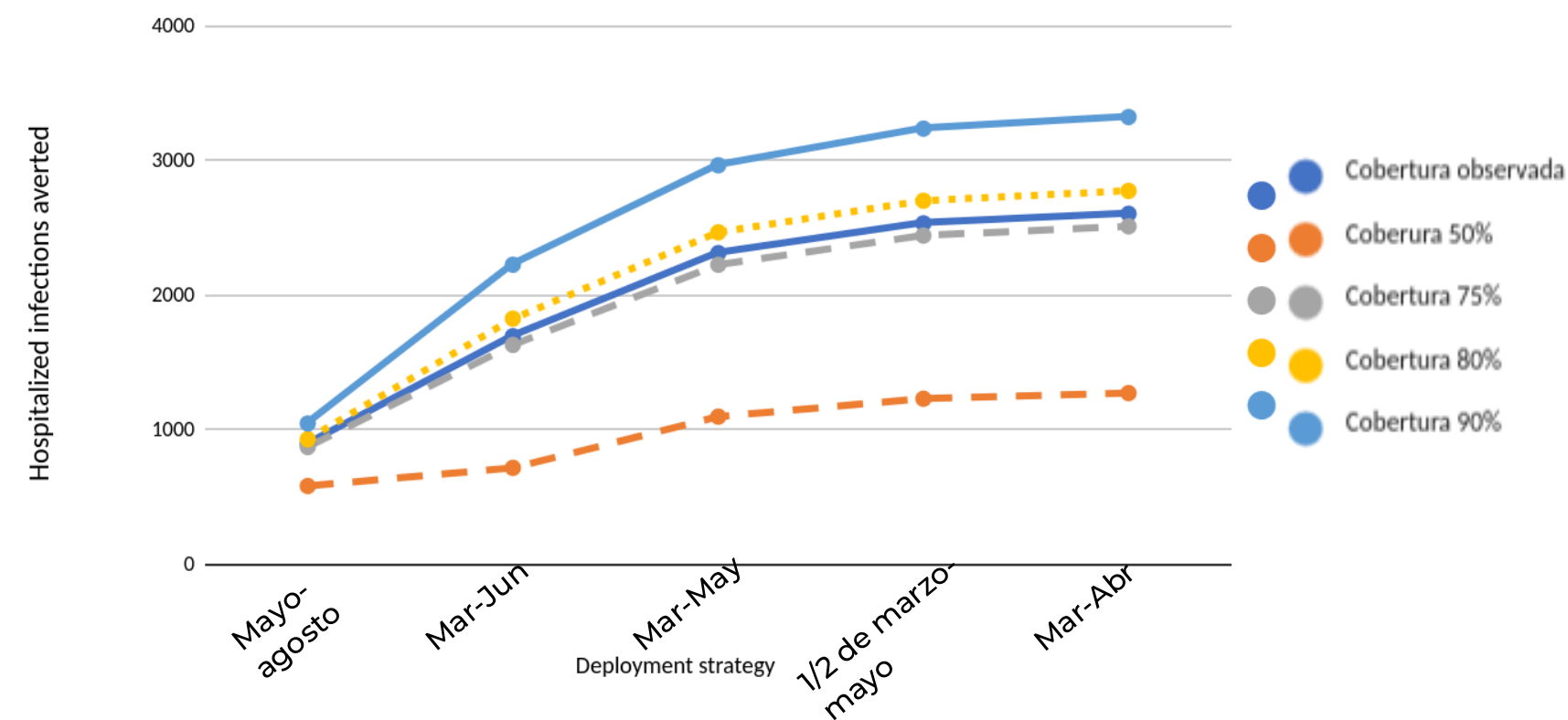
Estimativa com base no histórico de 2016-2019 e 2023-2024.



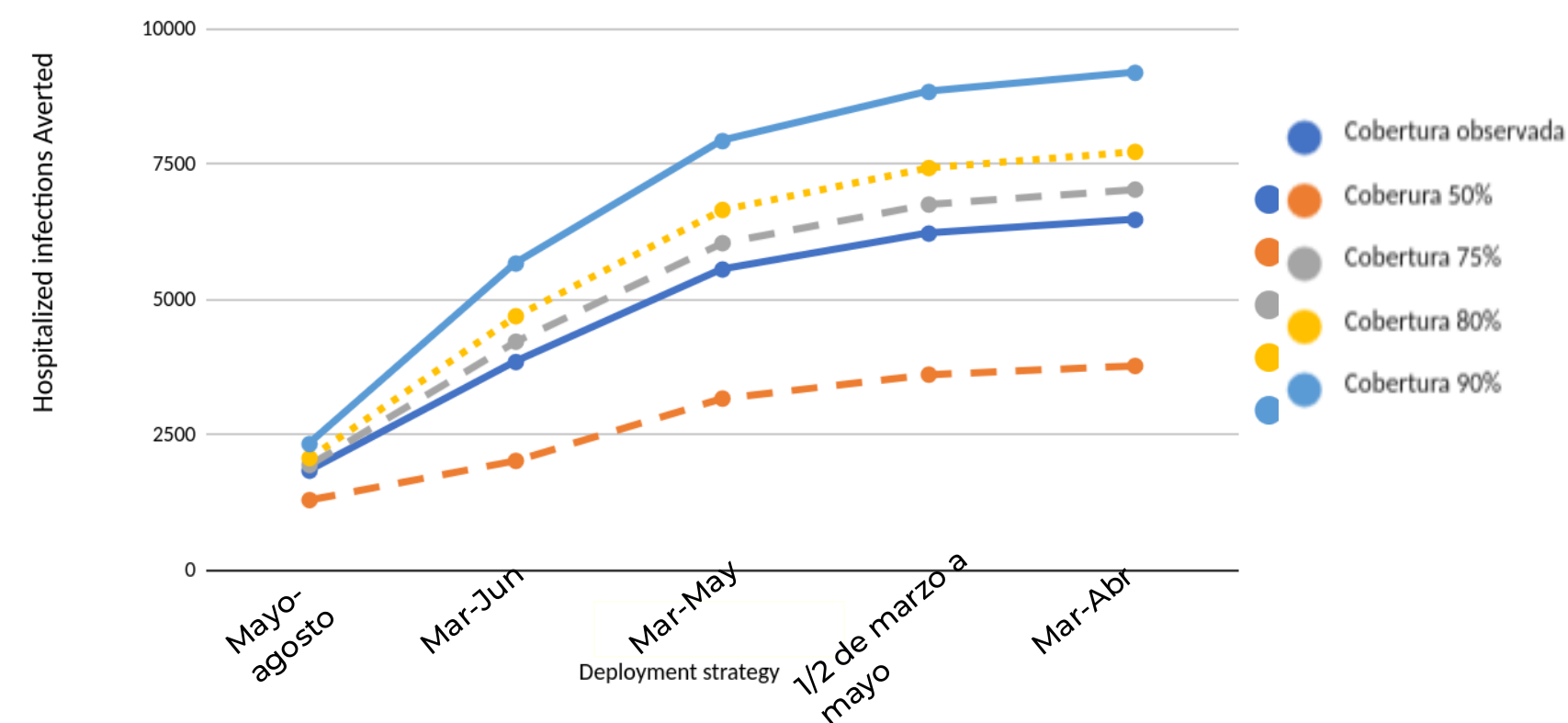
Estudio sobre el impacto de la vacunación

- Las simulaciones realizadas con datos de 2022 mostraron que, además de la fecha de inicio, **la concentración de los esfuerzos de vacunación tiene una gran influencia en el impacto estimado.**
- La estrategia de vacunación centrada en un periodo de dos meses tiene un mayor impacto** en comparación con una campaña de vacunación más prolongada (y más lenta).

Hospitalized infections averted by influenza vaccine with different coverage and deployment strategies. < 5 y.o.



Hospitalized infections averted by influenza vaccine with different coverage and deployment strategies. 65 y.o. or more

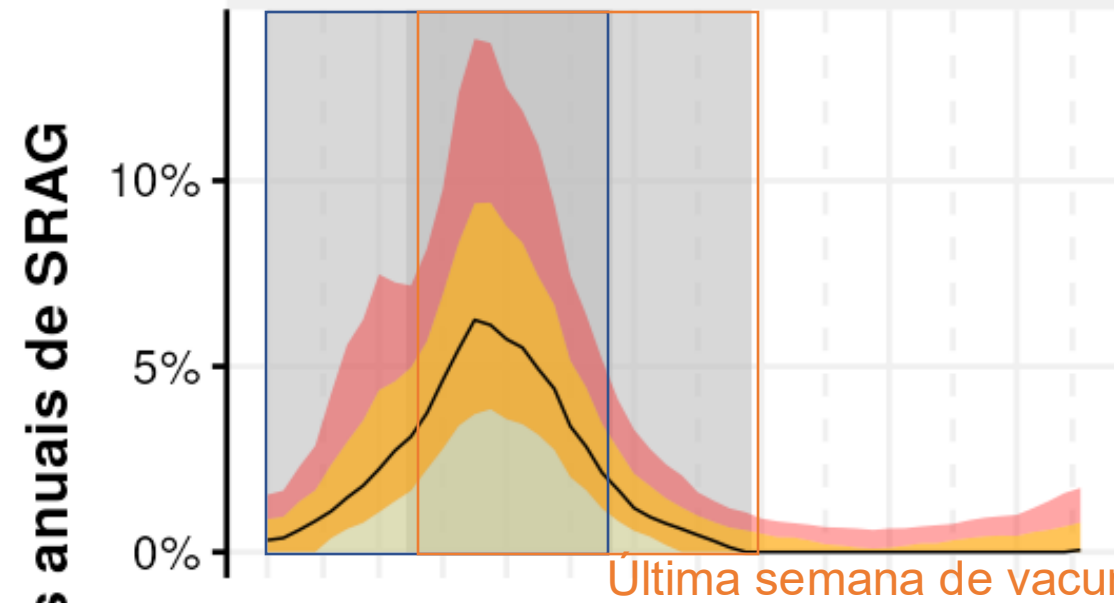


Ventana de protección en una campaña de vacunación de 2 meses: análisis logístico actual

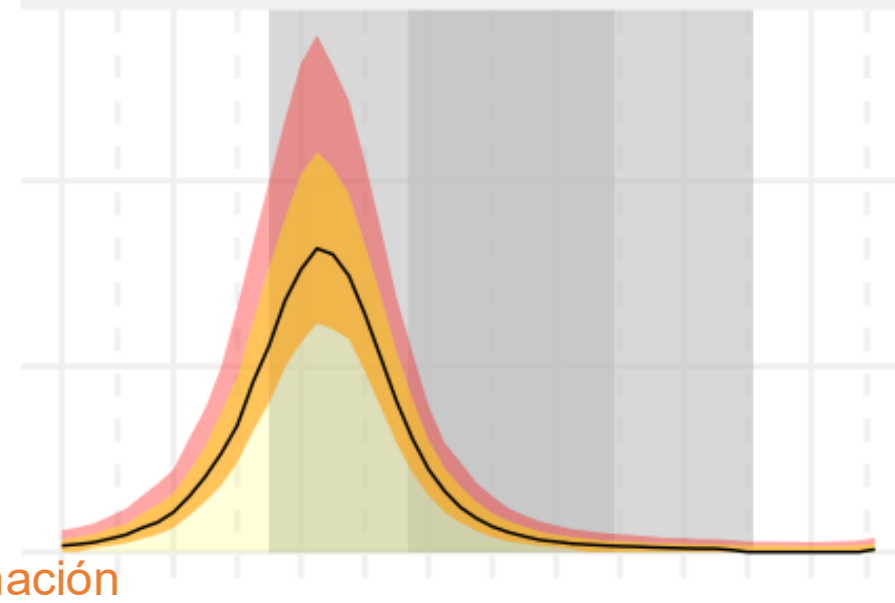
SRAG por Flu A

Estimativa com base no histórico de 2016-2019 e 2023-2024.

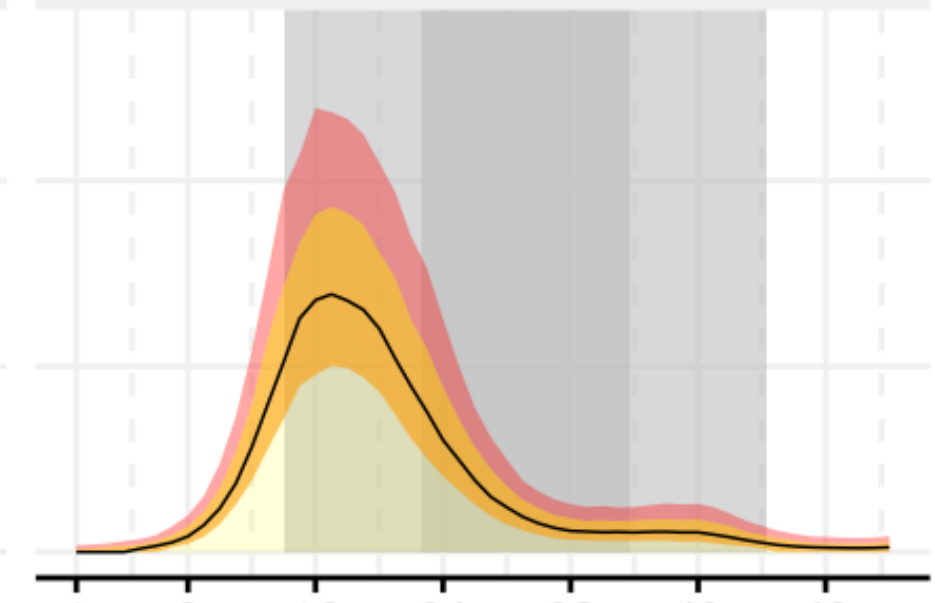
1.ª semana de vacunación Norte



Nordeste

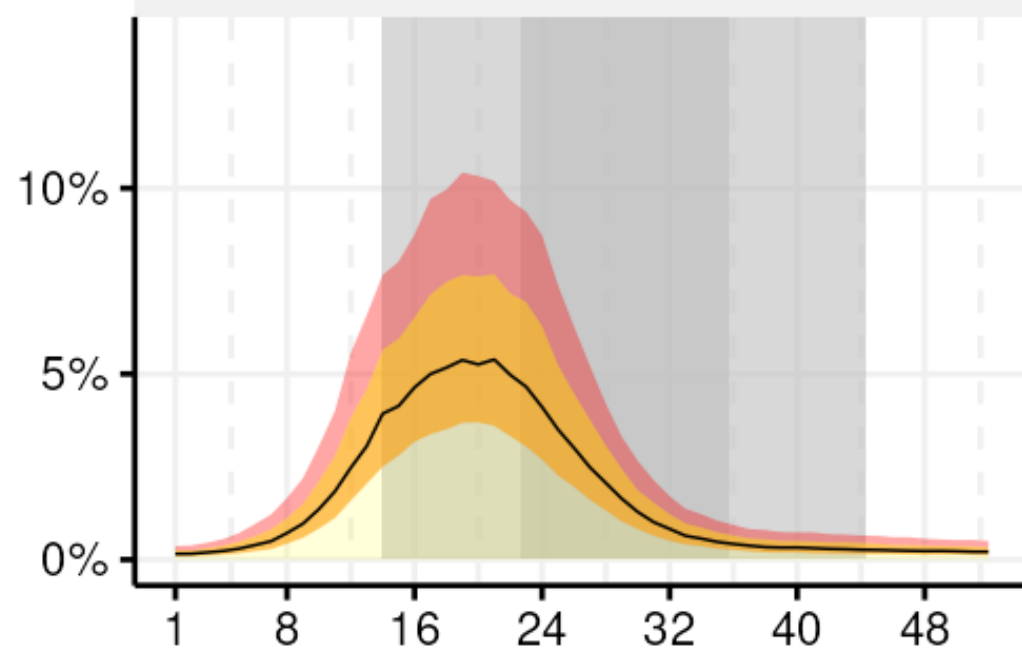


Centro-oeste

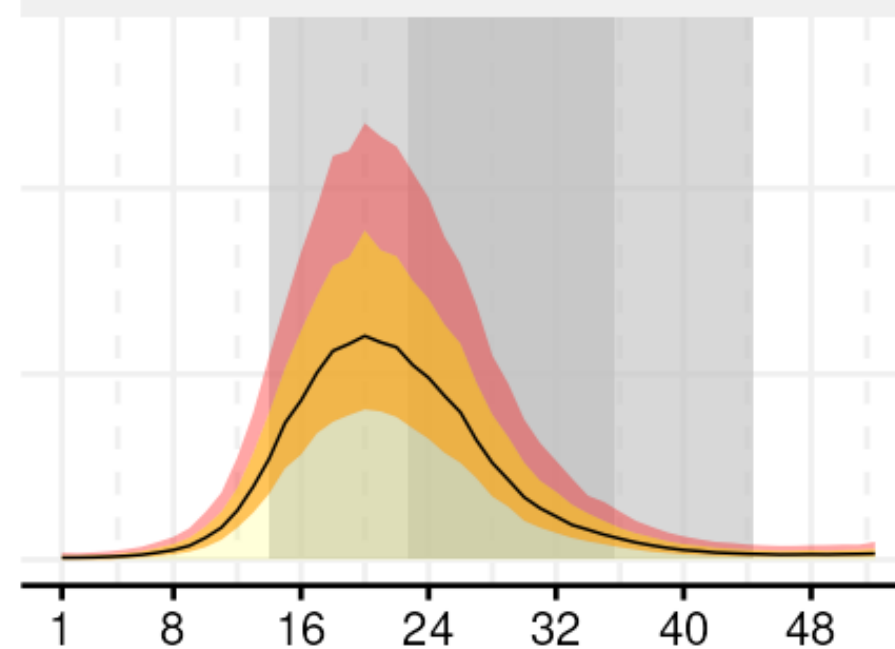


Percentual de casos anuais de SRAG

Sudeste



Sul



Semana epidemiológica

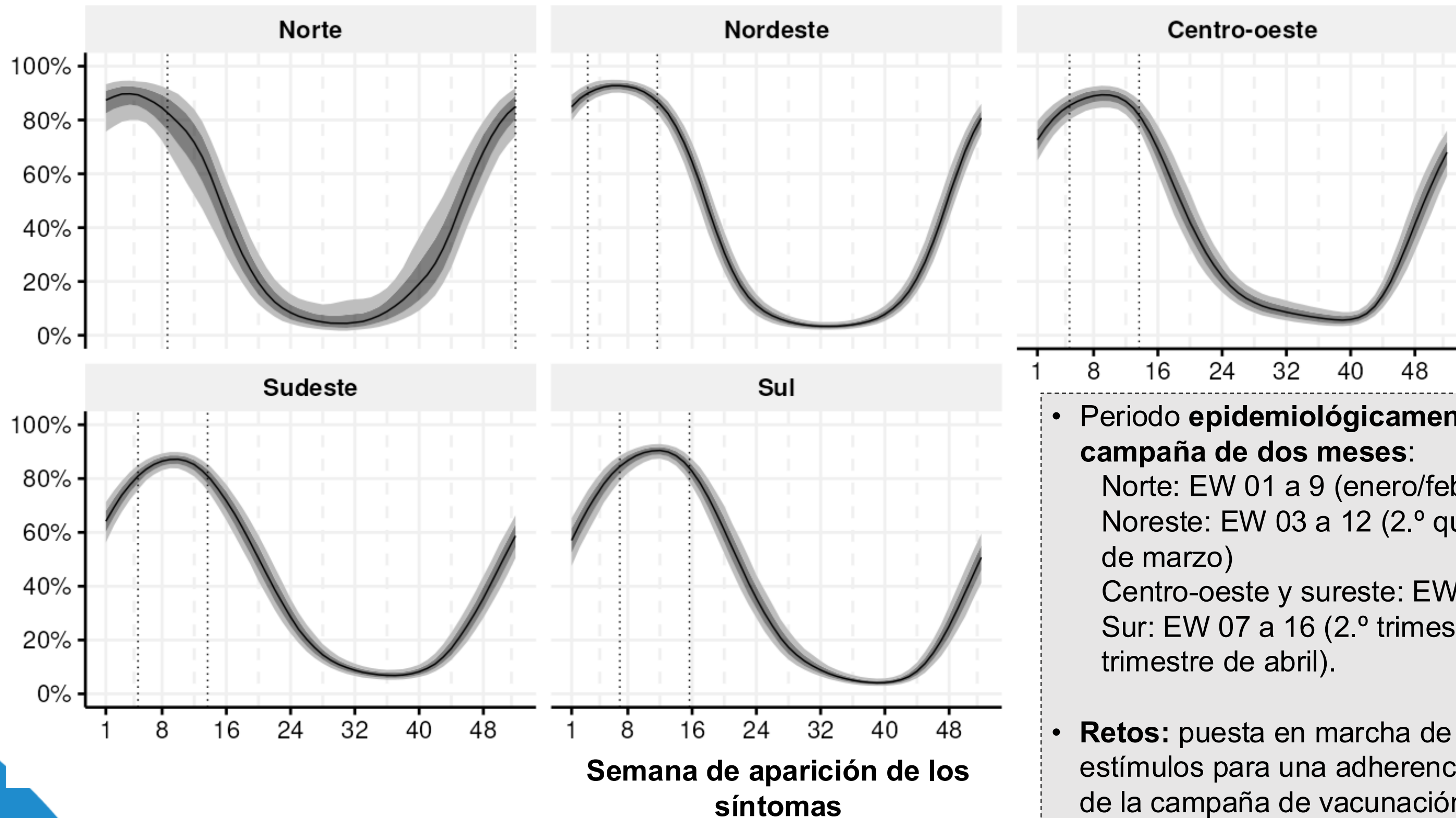
Semana epidemiológica 14: inicio habitual de la vacunación, según el calendario de producción (vacuna del hemisferio sur)
SEM 01: enero, campaña de vacunación recomendada para la Región Norte (con la vacuna del hemisferio norte).

Casos acumulados de influenza tipo IRAG: «¿cuántos casos se producirán durante los próximos 5 meses?»

SRAG por Flu A

Estimativa com base no histórico de 2016-2019 e 2023-2024.

Porcentaje de casos anuales de SARI
en los próximos 5 meses

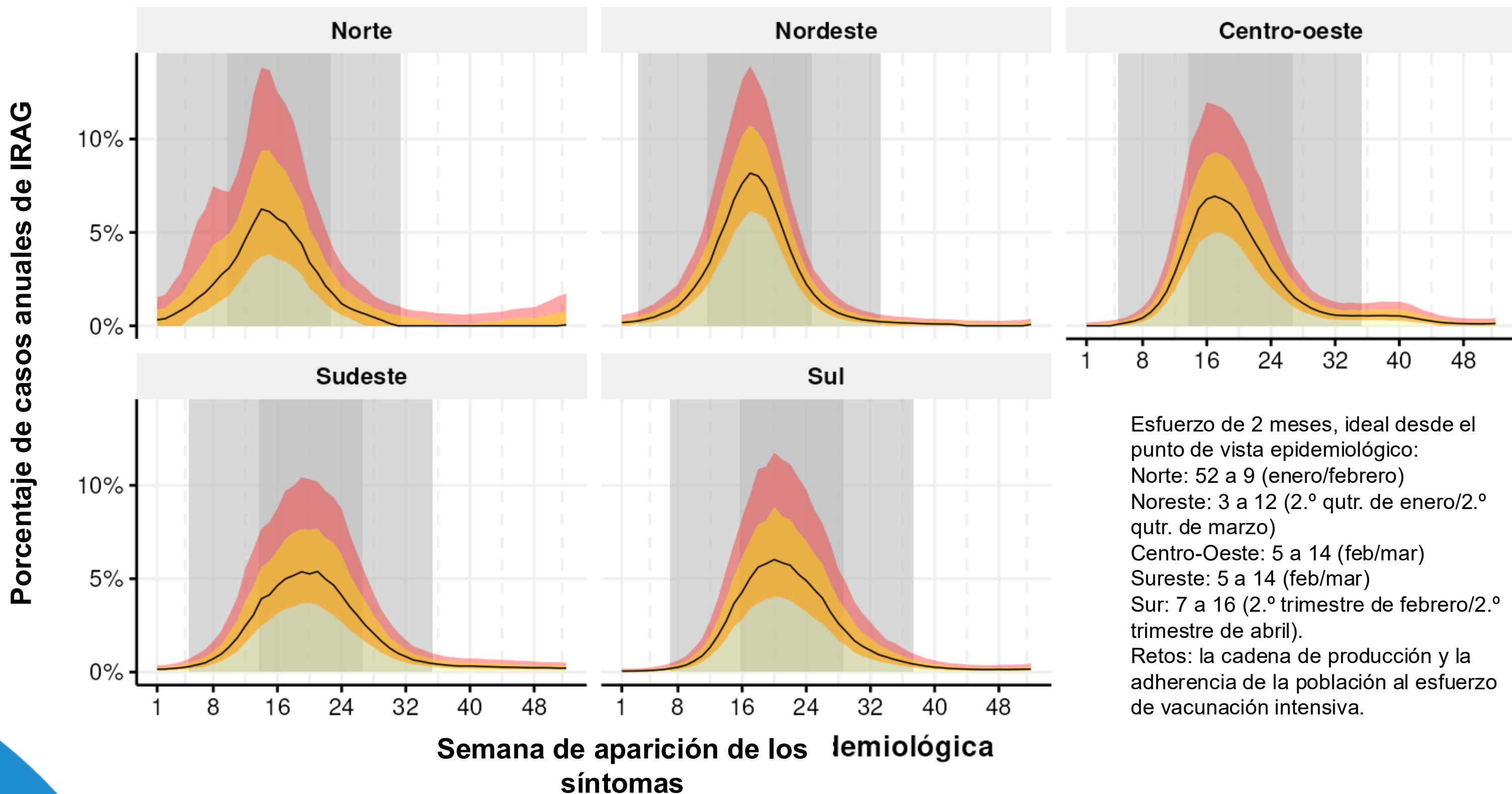


- **Periodo epidemiológicamente ideal para una campaña de dos meses:**
 - Norte: EW 01 a 9 (enero/febrero)
 - Noreste: EW 03 a 12 (2.º qutr. de enero/2.º qutr. de marzo)
 - Centro-oeste y sureste: EW 05 a 14 (feb/mar)
 - Sur: EW 07 a 16 (2.º trimestre de febrero/2.º trimestre de abril).
- **Retos:** puesta en marcha de la producción y estímulos para una adherencia concentrada al inicio de la campaña de vacunación.

Ventana de protección en una campaña de vacunación de 2 meses: análisis del momento ideal

SRAG por Flu A

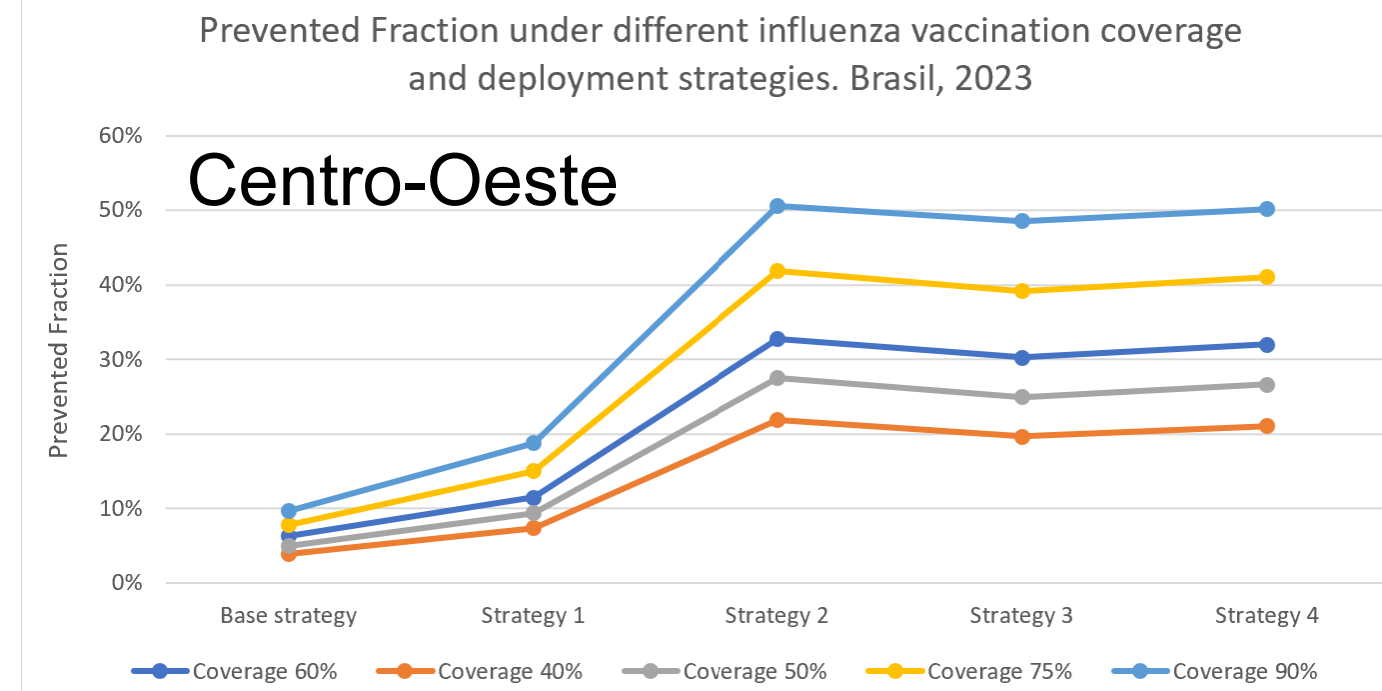
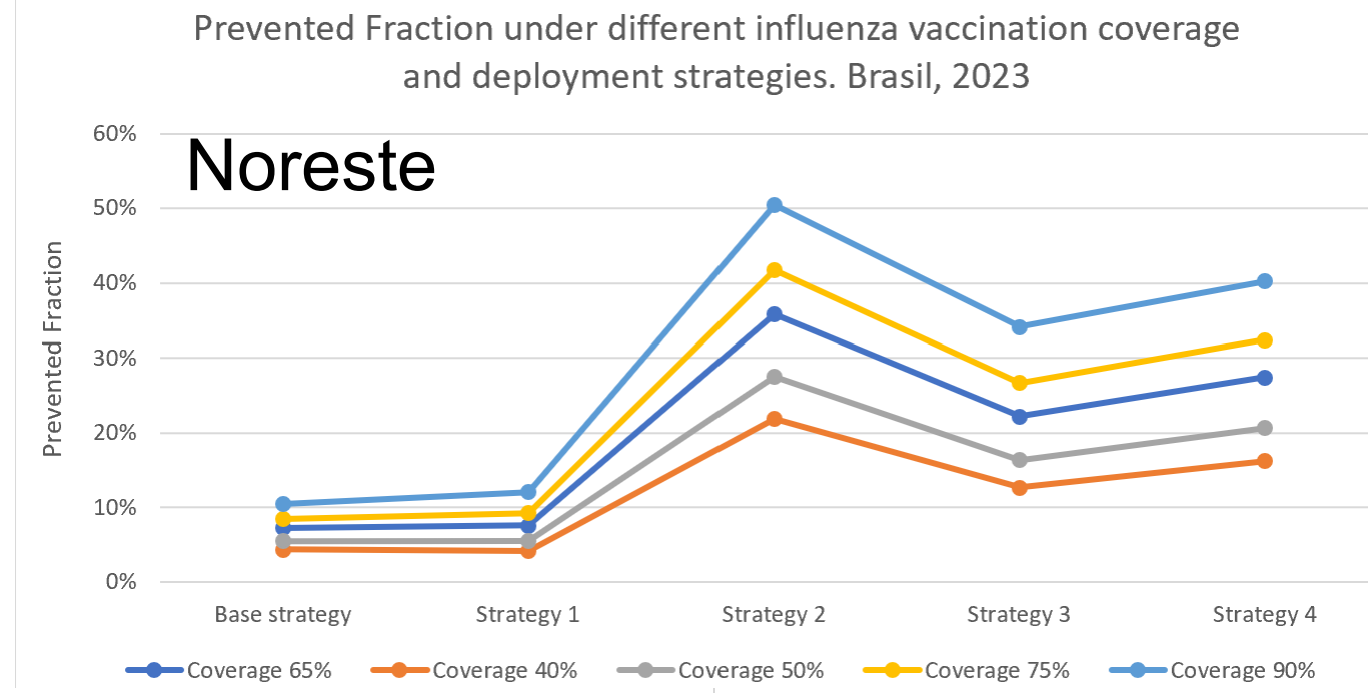
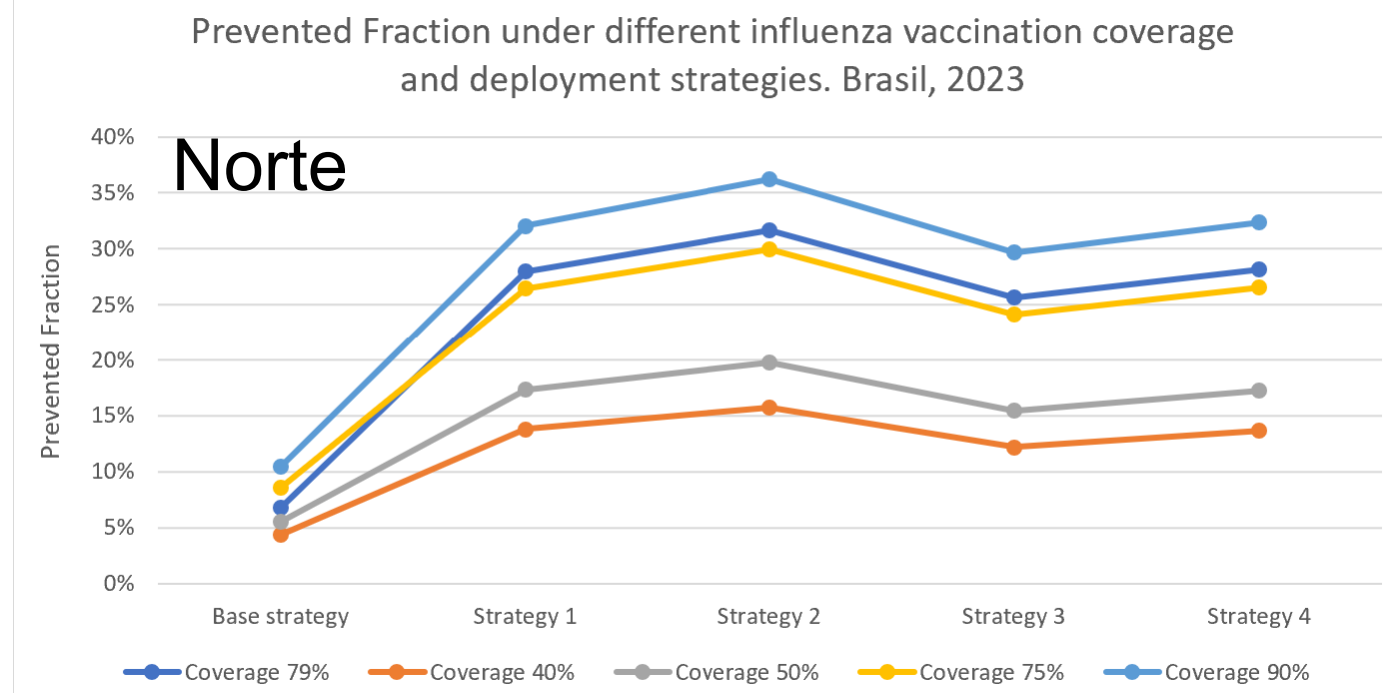
Estimativa com base no histórico de 2016-2019 e 2023-2024.



Simulaciones de impacto: REVELAC-i*

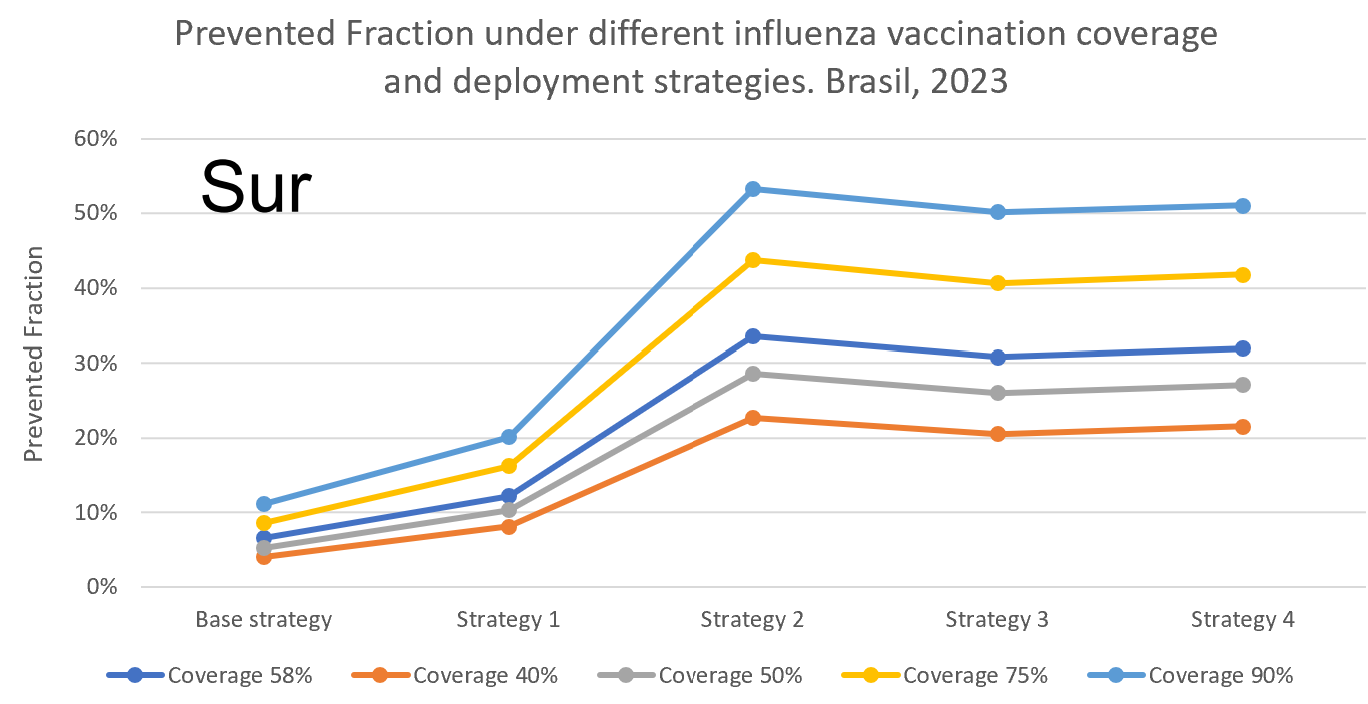
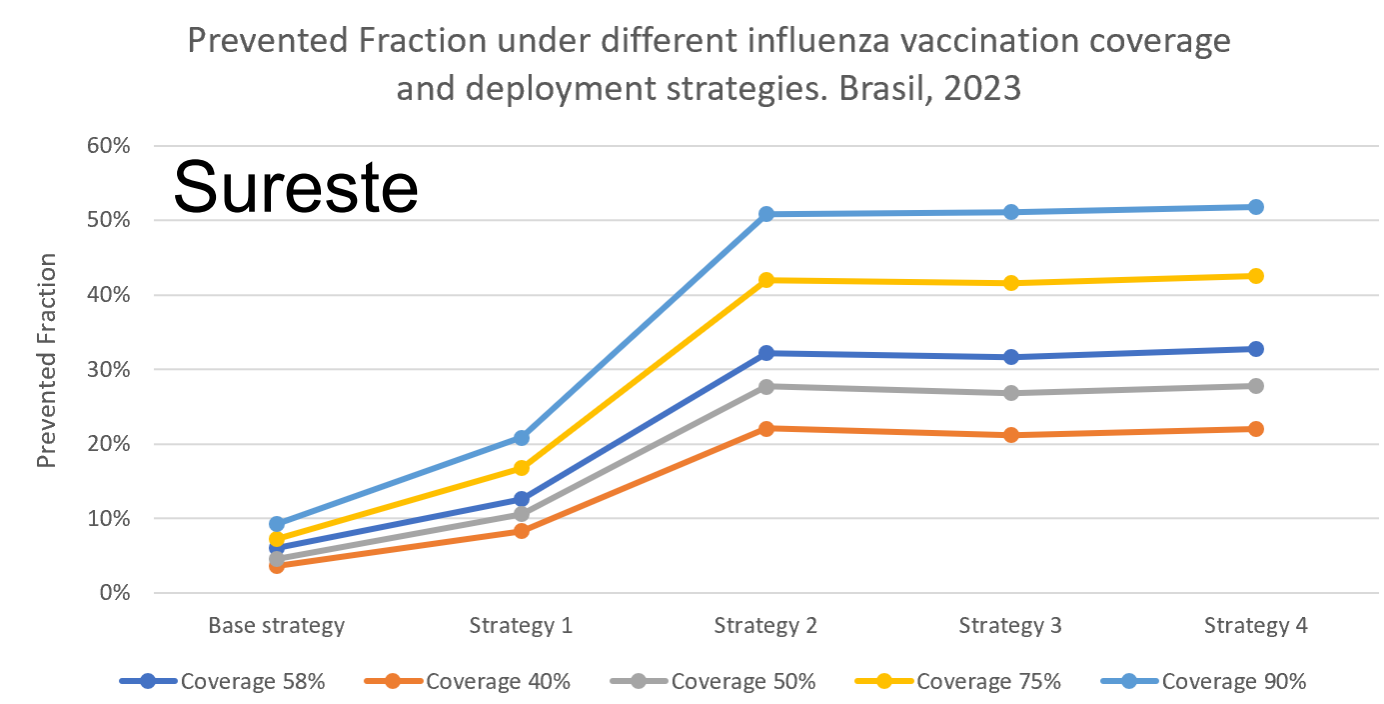
- Estudio realizado utilizando una herramienta desarrollada por la OMS para estimar el impacto de la vacunación para la temporada 2023.
- Escenarios de vacunación analizados:
 - Esfuerzo de vacunación observado.
 - Estrategia 1: 4 meses, con la distribución actual.
 - Estrategia 2: 2 meses, periodo epidemiológicamente ideal.**
 - Estrategia 3: 2 meses, unificada, a partir de marzo.**
 - Estrategia 4: 2 meses, unificada, a partir de la segunda quincena de febrero.





Grupos de edad:
+60 años

- **Estrategia 1:** enero-abril para el norte, abril-julio para el resto.
- **Estrategia 2:** epi ideal, 2 meses.
- **Estrategia 3:** enero-febrero para el norte, marzo-abril para el resto.



Puntos clave

- Los datos de los análisis epidemiológicos y las simulaciones de impacto indican que concentrar la estrategia de vacunación en un periodo de dos meses se asocia con una mayor eficacia de la campaña, incluso en escenarios con baja cobertura de vacunación.
- Los datos epidemiológicos y los resultados de las simulaciones realizadas (herramienta de la OPS) muestran un equilibrio ideal (epidemiológico + logístico) cuando la campaña comienza en la primera semana de marzo para la mayoría de las regiones. En el caso de la región Norte, el momento más adecuado para comenzar es enero, debido a su particular estacionalidad.





Ministerio
de Salud Pública

Fortalecimiento de sistemas de información-interoperabilidad, tableros y reportes automatizados

Uruguay



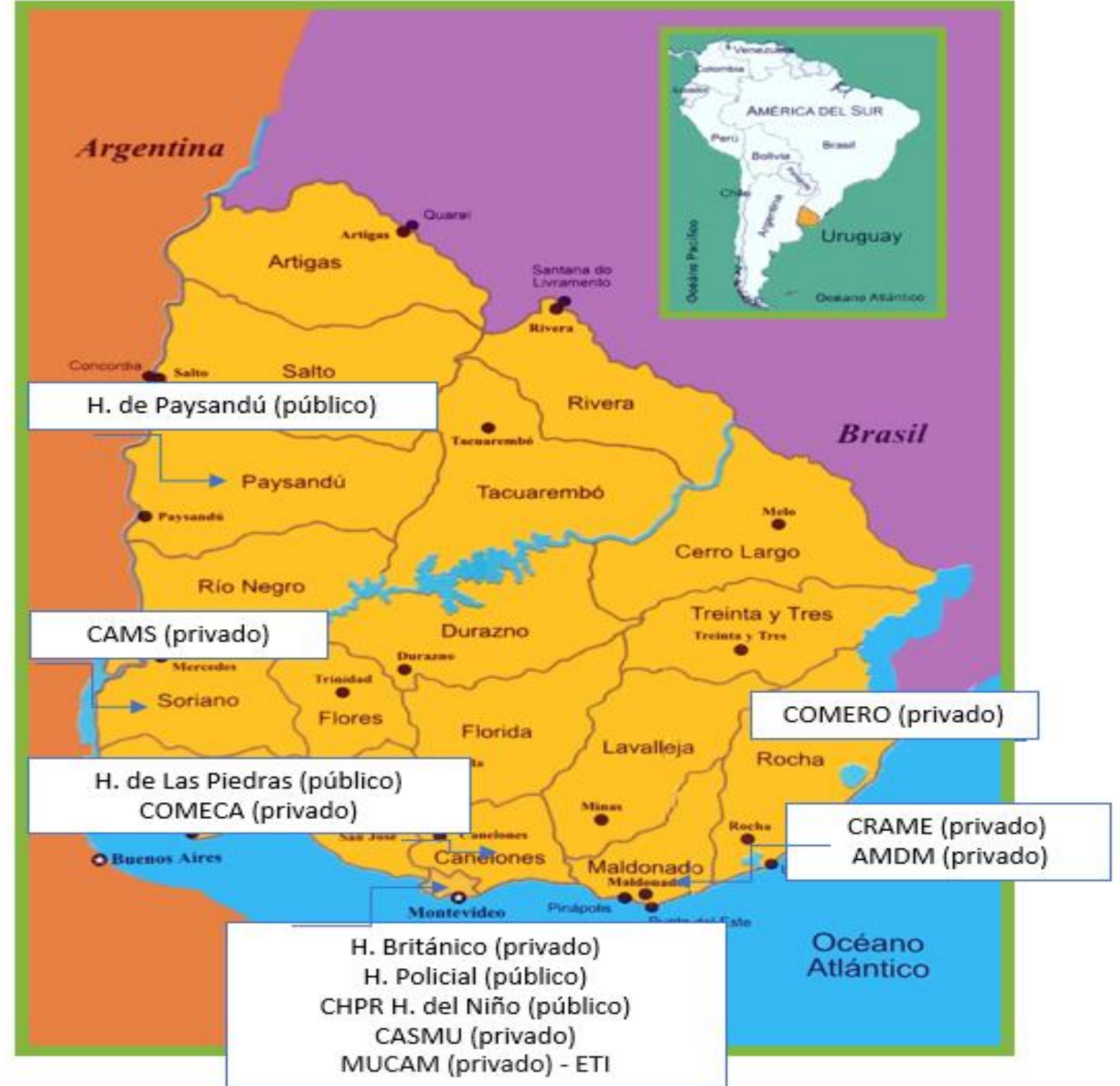
Población: 3.499.451 hab. (Censo 2023)

Centros colaboradores (12):

- Densidad de la población
- Grupos etarios
- Presencia de producción avícola
- Departamentos fronterizos y turísticos

Población incluida:

- IRAG: 23%
- ETI: 30%





- Se articulan las bases de datos de:
 - Vigilancia
 - Inmunizaciones
 - Laboratorio
 - Estadísticas vitales

} programa Python para análisis de las bases
- El sistema informático se encuentra en proceso de actualización SIVISA .
- Equipos clave: centros colaboradores, epidemiología, laboratorio, inmunizaciones y unidad de análisis.



- Participan, además, del sistema nacional de vigilancia integrada para virus respiratorios:
 - Monitoreo de camas hospitalarias
 - Monitoreo de consultas en emergencias móviles
 - Registro de los eventos y enfermedades de notificación obligatoria
- Difusión:
 - Boletín epidemiológico semanal
 - Informe de monitoreo de camas hospitalarias diario (de uso interno)
- Respuesta:
 - Plan de contingencia nacional e institucionales



Proyecto Piloto: Sistemas de información optimizado para la vigilancia centinela

L. Roxana Loayza Mafayle

CENTRO NACIONAL DE ENFERMEDADES TROPICALES

- BOLIVIA
- (NIC Bolivia)



SISEPI CENETROP



Inicia sesión en tu cuenta y comienza la aventura.

Email

apertura@gmail.com

Contraseña

123456

Iniciar Sesión

Flujo del Sistema Interoperable de Vigilancia



Trazabilidad Completa del Proceso



Resultados del Piloto: Sistema interoperable en uso

The screenshot shows the CENETROP web application interface. On the left, there is a navigation menu with 'Inicio', 'Recepciones', and 'Recepciones EESS'. The main area displays a table of reception records with columns for 'ACCIONES', 'ID', 'CODIGO', 'PAQUETE', 'MUESTRA DERIVADA', 'FECHA', 'HORA', and 'NUM. MUESTRAS'. A search bar and an 'Adicionar Recepción +' button are located above the table.

ACCIONES	ID	CODIGO	PAQUETE	MUESTRA DERIVADA	FECHA	HORA	NUM. MUESTRAS
	1124	COD-REC-1124	SI	SI	19/03/2026	11:08	1
	1123	COD-REC-1123	NO	SI	19/03/2026	11:05	1
	1122	COD-REC-1122	NO	SI	19/03/2026	11:00	3
	1121	COD-REC-1121	NO	SI	19/03/2026	10:16	3
	1120	COD-REC-1120	NO	SI	19/03/2026	10:15	1
	1119	COD-REC-1119	NO	SI	19/03/2026	10:13	2
	1118	COD-REC-1118	SI	SI	19/03/2026	10:11	4

The screenshot shows the CENETROP mobile application interface. A modal window titled 'Adicionar Recepción' is open, displaying a form with the following fields:

- Tipo Paquete (dropdown)
- Paquete (dropdown)
- Muestra Derivada (dropdown)
- Fecha de Recepción (date picker): 21/03/2026
- Hora (time picker): 23:36
- Numero Muestras/Paquetes (text input)
- Tipo Muestra (dropdown)
- Pruebas Solicitadas (dropdown)
- Nombre Completo (Remiten... (text input)
- Rechazo (dropdown)
- Telefono (Remitente) (text input)
- Observaciones (text area)

The screenshot shows the CENETROP mobile application interface. A modal window titled 'Aperturas Pendientes' is open, displaying a form with the following fields:

- Seleccionar Departamento (dropdown): SANTA CRUZ
- Seleccionar Red (dropdown): HOSPITALES (URB.)
- Seleccionar Municipio (dropdown): SANTA CRUZ DE L...
- Seleccionar Establecimiento (dropdown): HOSPITAL OBRERO
- Paquete (dropdown): SI
- Muestra Derivada (dropdown): SI
- Fecha de Recepción (date picker): 14/01/2026
- Hora (time picker): 9:19
- Numero Muestras/Paquetes (text input): 6
- Tipo Muestra (dropdown)
- Pruebas Solicitadas (dropdown)
- Nombre Completo (Remitente): ROBERTO CONTRERAS
- Rechazo (dropdown): NO
- Telefono (Remitente): 77174671



Resultados del Piloto: Sistema interoperable

- Seguimiento en tiempo real: desde hospitales centinelas
- Impresion de resultados individuales para historia clinica
- Eliminación de registros manuales
- Mayor eficiencia y rapidez en el proceso
- Transparencia y trazabilidad de cada muestra
- Uso de tablets en cada etapa para operatividad agil



Resultados del Piloto: Ajustes y futuro

Ajustes necesarios:

- Optimizar interfaz para hacerlo mas amigable
- Simplificar pantallas de codificacion y resultados
- Mejorar velocidad de carga en tablets

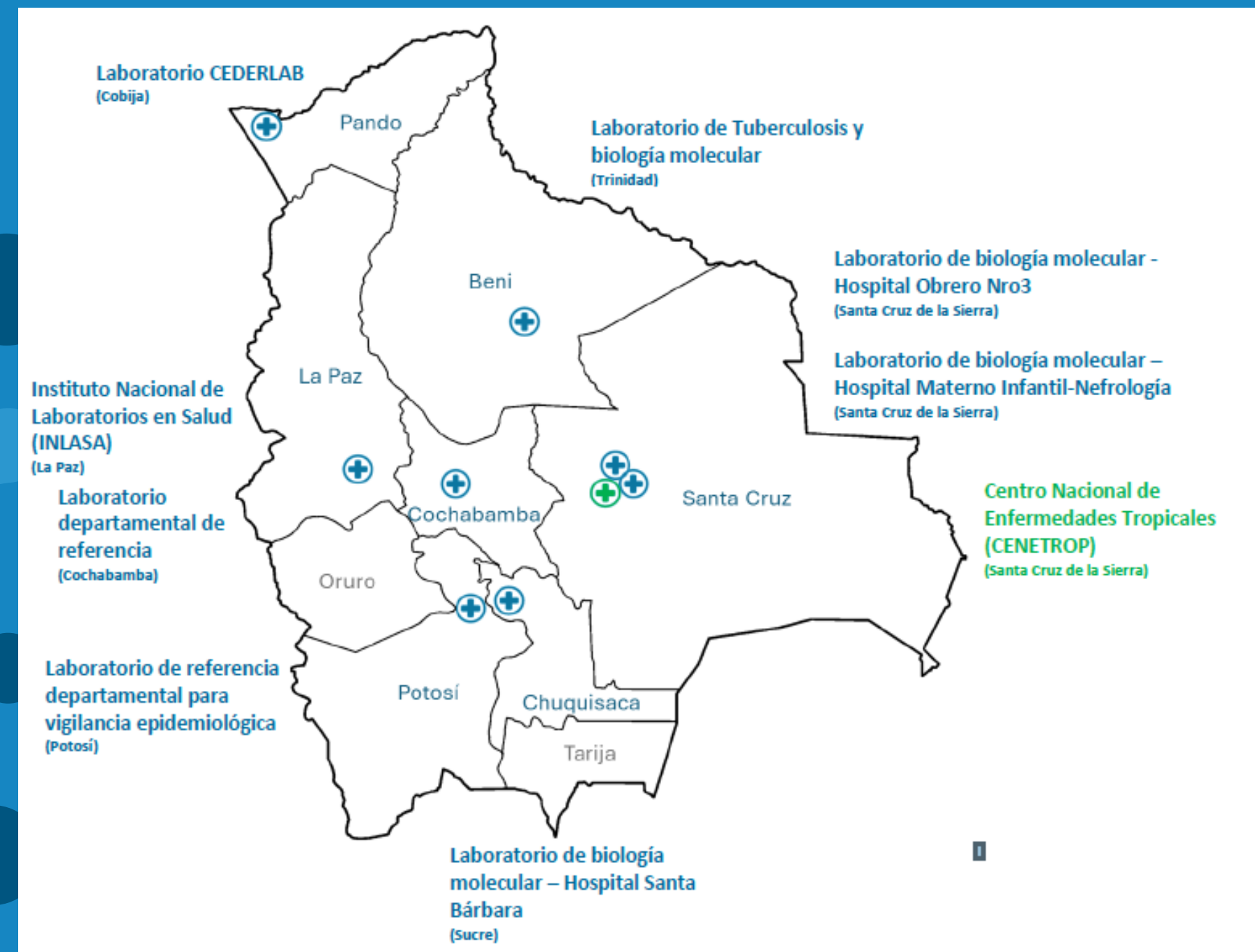
• Próximos pasos:

- Conexion con SIVE- 2 del Miisterio de Salud para integracion nacional.
- Interoperabilidad con sistemas de laboratorio de salud animal.



Avance hacia los Hospitales Centinelas a nivel Nacional

RED DE SITIOS CENTINELA Y LABORATORIOS DE DIAGNÓSTICO Y VIGILANCIA DE INFLUENZA Y OTROS VIRUS RESPIRATORIOS							
SANTA CRUZ		LA PAZ	COCHABAMBA	POTOSÍ	CHUQUISACA	BENI	PANDO
IRAG	ETI	IRAG	IRAG	IRAG	IRAG	IRAG	IRAG
- HSJDO	- HMF	- H. BOLIVIANO HOLANDES	- H. VIEDMA	- H. DANIEL BRACAMONTE	- H. SANTA BÁRBARA	- H. PRESIDENTE GERMAN BUSCH	- H. DR. ROBERTO GALINDO TERÁN
- HNIMOS		- I. NACIONAL DE TÓRAX	- H. MANUEL ASCENCIO VILLARROEL				
- CNS OBRERO 3		- H. DEL NIÑO					
- CNS MI		- CNS - HOSPITAL MATERNO INFANTIL					
CENETROP	CNS	INLASA**	LRD CBBA	LRD POTOSÍ	L. BM. HSB	L. TUBERCULOSIS Y COVID-19	CEDERLAB



Piloto Sistema de Información CENETROP (NIC)



Integración del sistema

- Conexión entre **hospitales centinela, CENETROP y salud animal (Una Salud)**
- Interoperabilidad con sistemas nacionales

Digitalización del proceso

- Eliminación de **registros manuales**
- Flujo digital de la muestra (toma → **resultado**)

Seguimiento en tiempo real

- Monitoreo desde sitios **centinela**
- Tableros con **tiempos y alertas**

Uso de tecnología móvil

- **Tablets** en campo y laboratorio
- Muestras con **QR / código de barras**

Resultados y uso clínico

- Reportes **automatizados e impresos**
- Notificación a servicios de **salud**

Transparencia y trazabilidad

- Seguimiento completo de cada muestra
- Registro de **tiempos y ubicación**



Resultado esperado

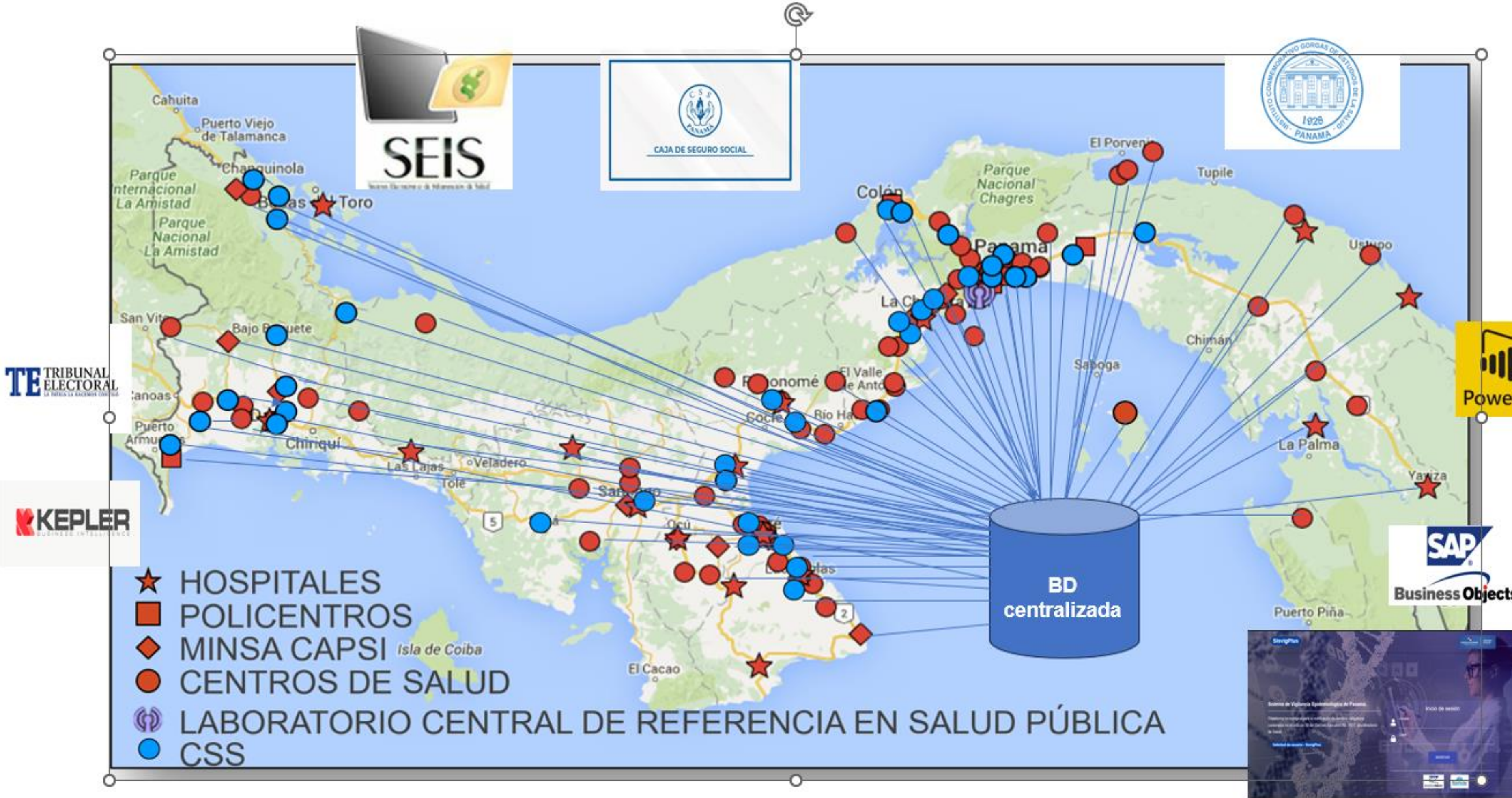
Experiencia con el Sistema de Información de Laboratorio e Interoperabilidad



Cambio de arquitectura:

Sistemas aislados  **Ecosistema integrado.**

- **Centralización de la información:** consolidación de resultados de laboratorio en una única plataforma. Reducción de silos de información.
- **Estandarización operativa:** procesos homogéneos entre laboratorios, catálogos unificados.
- **Integración con vigilancia epidemiológica:** flujo automático de resultados relevantes (ej. enfermedades de notificación obligatoria, reducción del tiempo entre diagnóstico y notificación).



Principales desafíos de interoperabilidad y cómo se abordaron

Desafíos:

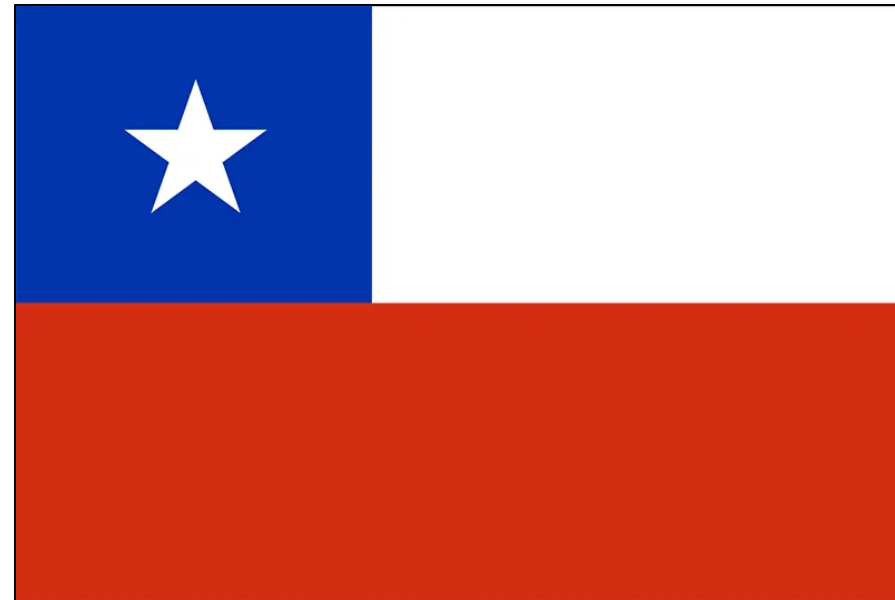
- Heterogeneidad de sistemas
- Calidad y consistencia de datos
- Procesos manuales

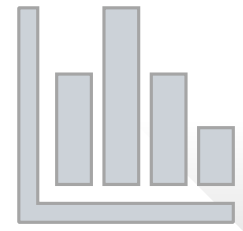
Como se abordaron:

- Normalización de datos
- Implementación de capas de integración
- Automatización de procesos
- Identificadores únicos
- Capacitación institucional



Tableros de Vigilancia





Datos de la vigilancia ETI / IRAG



Información de ambas vigilancia, definición de casos, marco regulatorio y centros centinelas.



Distribución geográfica de ambas vigilancia a lo largo del país



Situación Epidemiológica y Identificación de Virus



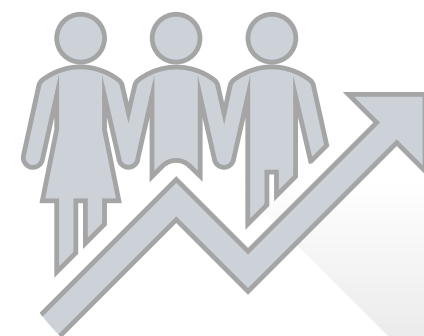
Descarga de datos PahoFlu



Automatización del procesamiento de la data (R)



"Enlace con actualización del Visor" - Publicación



SITUACION EPIDEMIOLOGICA DE CASOS ETI

- Tendencia semanal, incluye canal endemico
- Grupos de edad
- Presentacion regional

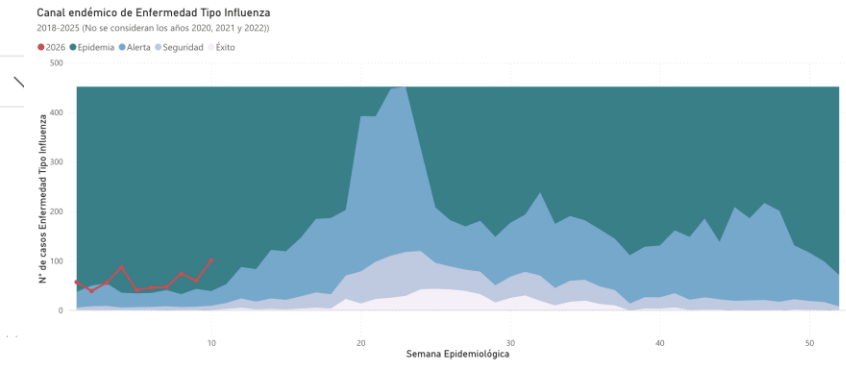
Año: Selección múltiple

Semana epidemiológica: Todas

Número y tasa de casos ETI por semana epidemiológica

Año/Semana epidemiológica

- Total de casos de ETI
- Tasa de casos de ETI x 100000 hab.



Año	SE	Total de casos de ETI	Tasa de casos de ETI x 100000 hab.
2024	1	123	7,84
	2	156	9,93
	3	153	9,74
	4	157	9,99
	5	144	9,16
	6	138	8,78
	7	150	9,55
	8	140	8,91
	9	161	10,25
	10	175	11,14
	11	292	18,58
	12	413	26,28
	13	318	20,24
	14	410	26,09
	15	418	26,60
	16	564	35,89
	17	766	48,75
	18	824	52,44
	19	891	56,70

- Distribución de virus influenza y otros virus respiratorios por semana...
- Porcentaje de muestras positivas a influenza en comparación con otros virus respiratorios por semana epidemiológica
- Distribución de influenza en vigilancia centinela ETI por semana epidemiológica
- Proporción acumulada de los virus de influenza en vigilancia centinela ETI
- Proporción acumulada de los virus de influenza y otros virus respiratorios

Año: Selección múltiple

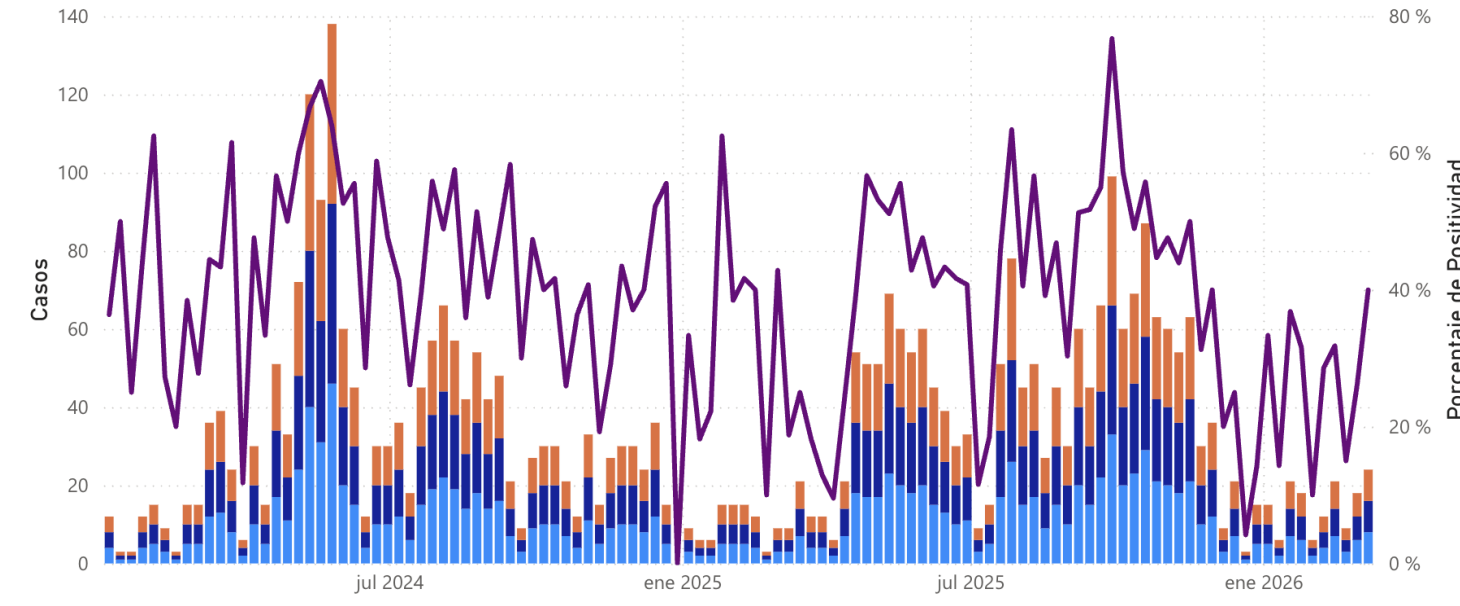
Semana epidemiológica: Todas

Virus identificado: Todas

Distribución de virus influenza y otros virus respiratorios por semana epidemiológica

Año/Semana epidemiológica

- Positivo Influenza A
- Positivo Influenza B
- Positivo otros virus respiratorios
- Porcentaje de Positividad

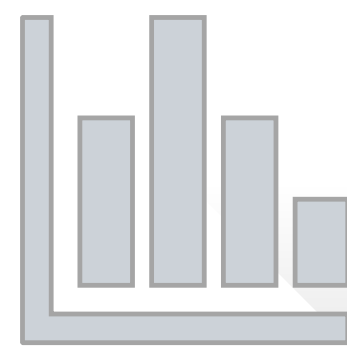


Frecuencia de virus respiratorios por SE

Año	SE	Virus identificado	Muestras positivas	
2024	1	Adenovirus	0	
		Metapneumovirus	0	
		Parainfluenza	0	
		Positivo influenza A	0	
		Positivo influenza B	0	
		SARSCov2	2	
		VRS	0	
		2	Adenovirus	2
			Metapneumovirus	0
			Parainfluenza	0

Distribución de la positividad por SE

Año	SE	Total muestras analizadas	Muestras positivas	% Positivos
2024	1	6	2	33,33 %
	2	11	4	36,36 %
	3	2	1	50,00 %
	4	4	1	25,00 %
	5	9	4	44,44 %
	6	8	5	62,50 %
	7	11	3	27,27 %
	8	5	1	20,00 %
	9	13	5	38,46 %



VIRUS ETI IDENTIFICADOS

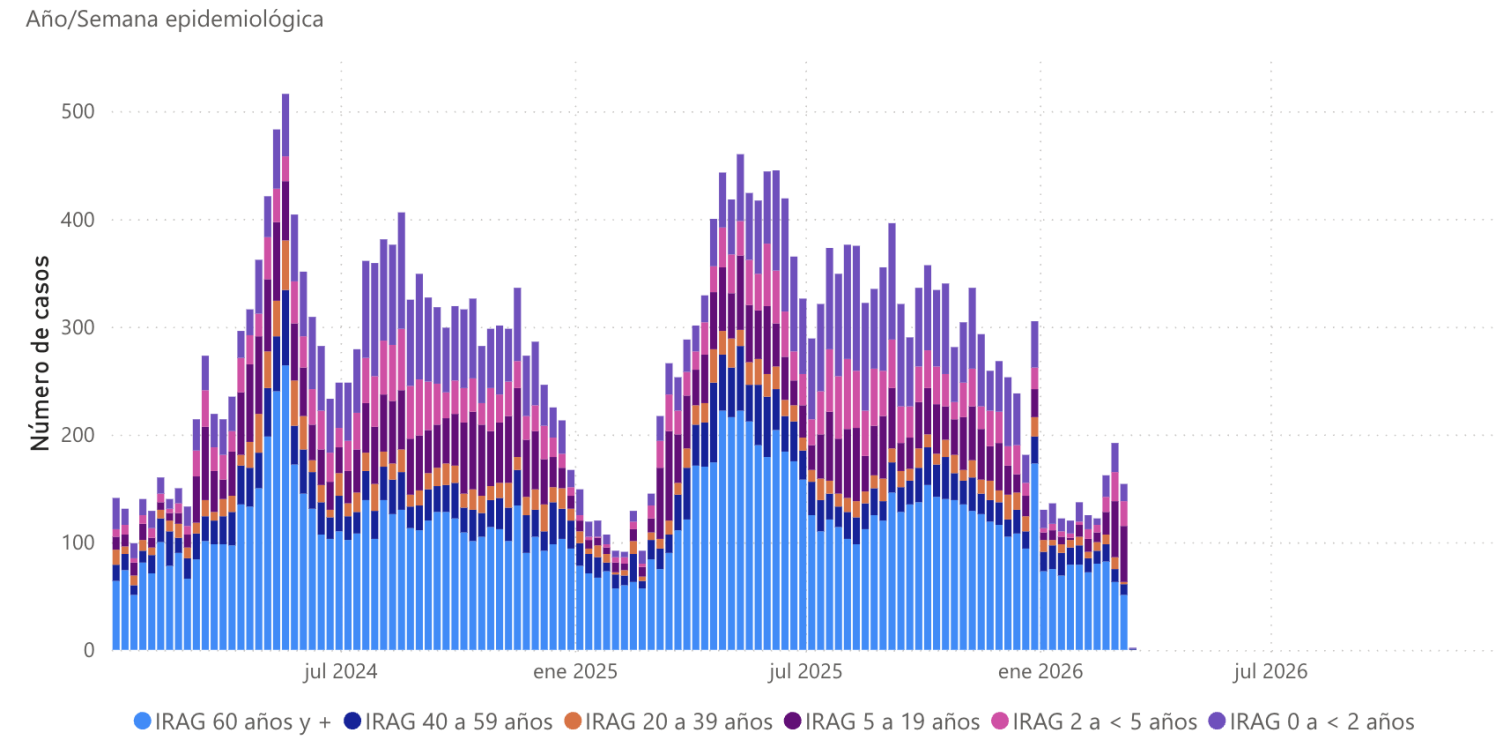
- Presentación semanal
- Tipos de Influenza
- Positividad
- Comparativo de influenza y otros virus

Año: Selección múltiple

Semana epidemiológica: Todas

Grupo de edad: Todas

Distribución del total de casos de IRAG por grupos de edad y semana epidemiológica



Año	SE	IRAG 0 a < 2 años	IRAG 2 a < 5 años	IRAG 5 a 19 años	IRAG 20 a 39 años	IRAG 40 a 59 años
2024	1	31	15	16	5	10
2024	2	29	7	12	14	15
2024	3	15	9	11	7	15
2024	4	14	4	12	9	9
2024	5	15	8	15	10	11
2024	6	16	9	9	7	17
2024	7	15	8	7	8	22
2024	8	9	4	7	10	32
2024	9	14	9	10	13	14
2024	10	18	8	12	10	19
2024	11	29	24	43	10	24
2024	12	32	34	68	15	23
2024	13	31	22	38	8	22
2024	14	33	23	18	16	26
2024	15	32	19	41	15	31
2024	16	25	32	58	10	36
2024	17	24	27	72	24	36
2024	18	50	21	72	36	33
2024	19	38	39	67	34	45
2024	20	55	31	73	33	51
2024	21	58	23	55	46	70
2024	22	62	39	53	42	36

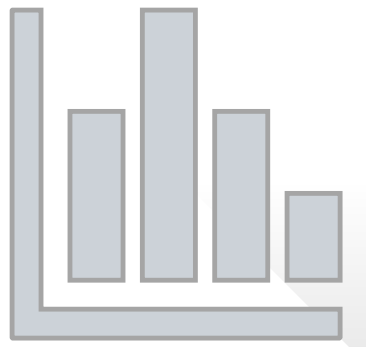


SITUACION EPIDEMIOLOGICA DE CASOS IRAG

- Tendencia semanal
- Grupos de edad
- Ingresos a UCI
- Fallecidos

VIRUS IRAG

- Presentación semanal
- Influenza, tipos, subtipos, linaje.
- Positividad
- Detalle de VRS, SarCov2



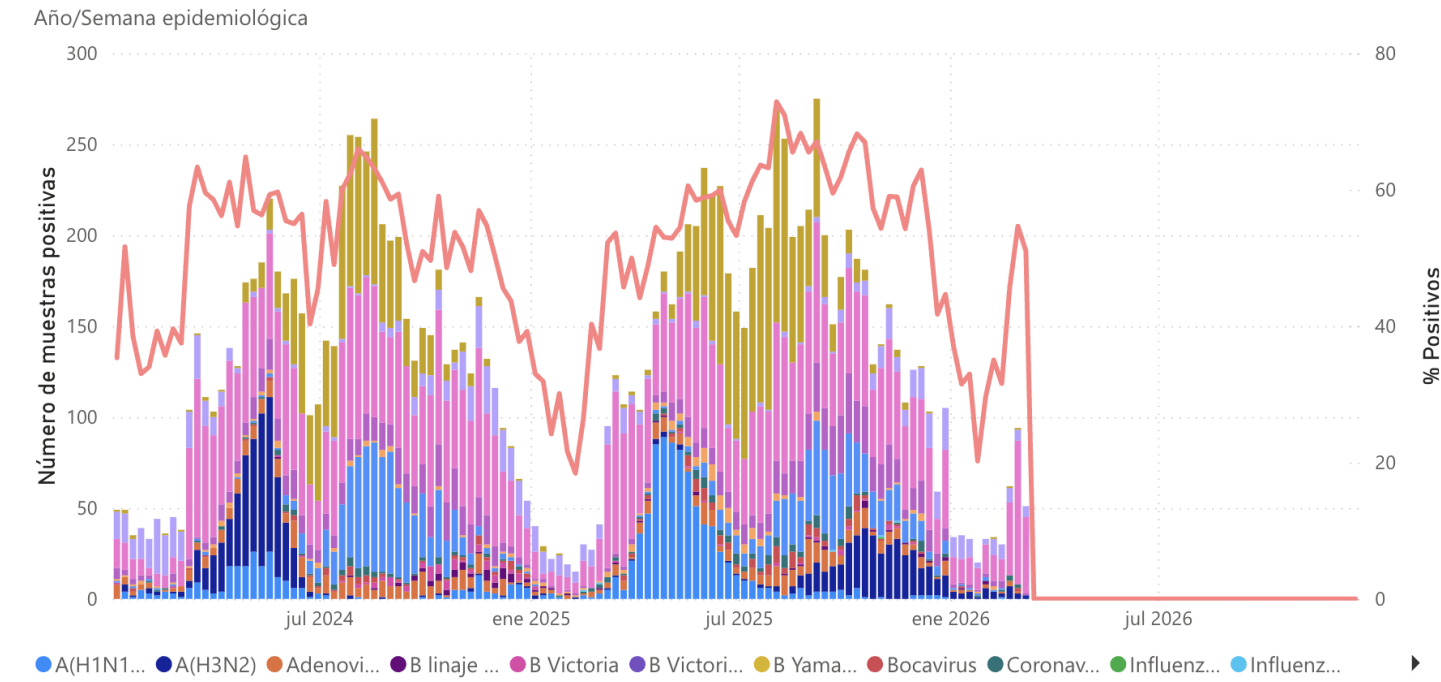
Año: Selección múltiple

Semana epidemiológica: Todas

Virus identificado: Todas

Subtipo virus: Todas

Distribución de virus influenza y otros virus respiratorios en vigilancia centinela IRAG por semana epidemiológica



Año	SE	% Positivos	Muestras analizadas	Subtipo virus	Muestras positivas
2025	43	66,95	236	Rinovirus	61
				A(H3N2)	38
				Parainfluenza	26
				Metapneumo virus	21
				Adenovirus	11
				SARS-CoV-2	8
				VRS	6
				B linaje no determinado	4
				Bocavirus	2
				Coronavirus	2
				A(H1N1) pdm09	1
				B Victoria	1
				B Victoria Δ162/163	0
				B Yamagata	0
				Influenza A no subtipificable	0

Incorporaciones para el 2026

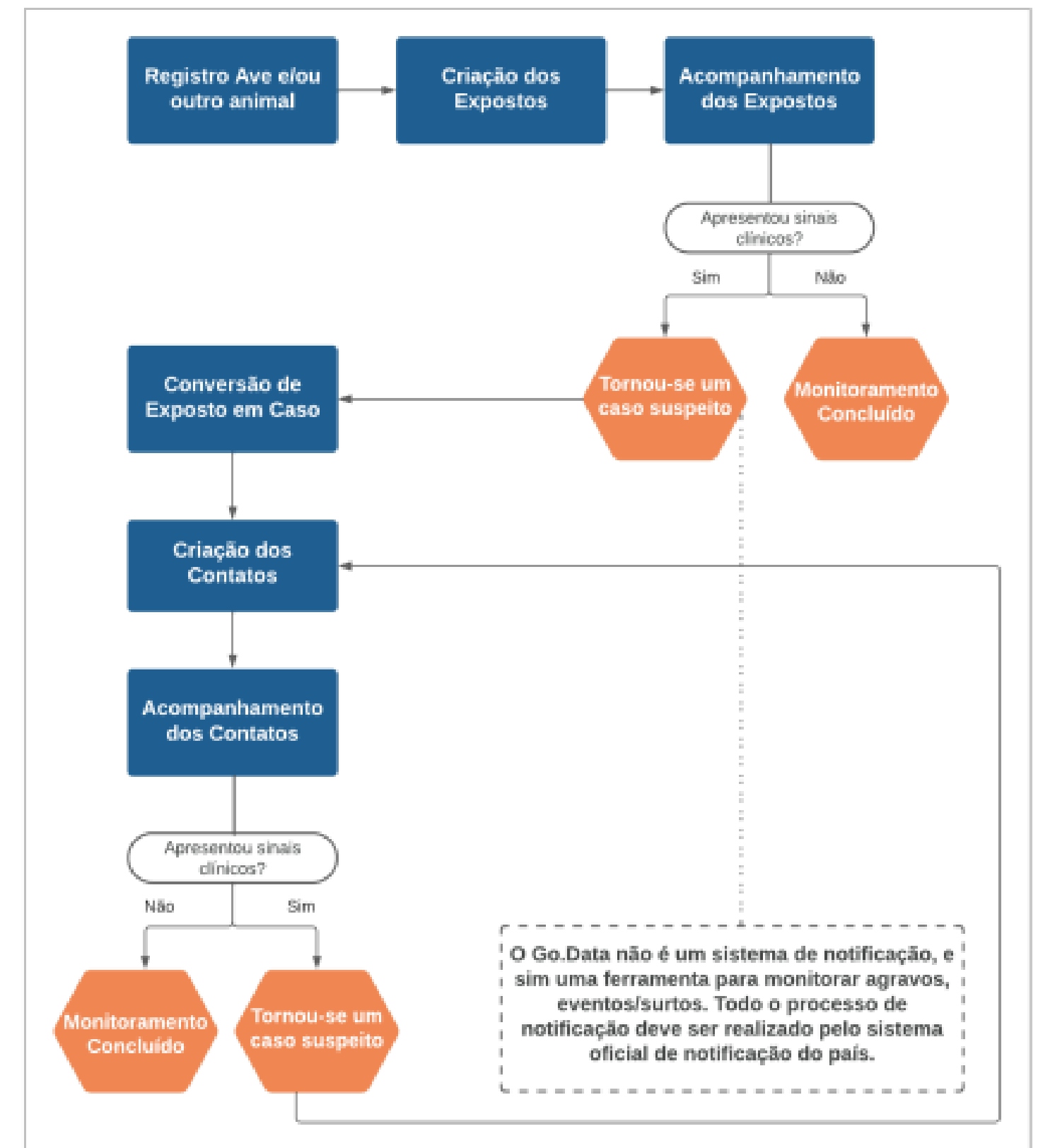
- Indicadores PISA.
- Indicadores de la vigilancia.
- Incorporación de otros análisis específicos o estudios rutinarios:
 - EV
 - Carga
 - Impacto
 - Cobertura (Influenza, VRS)

Experiencia práctica relacionada con la implementación del seguimiento de contactos a través de Go.Data

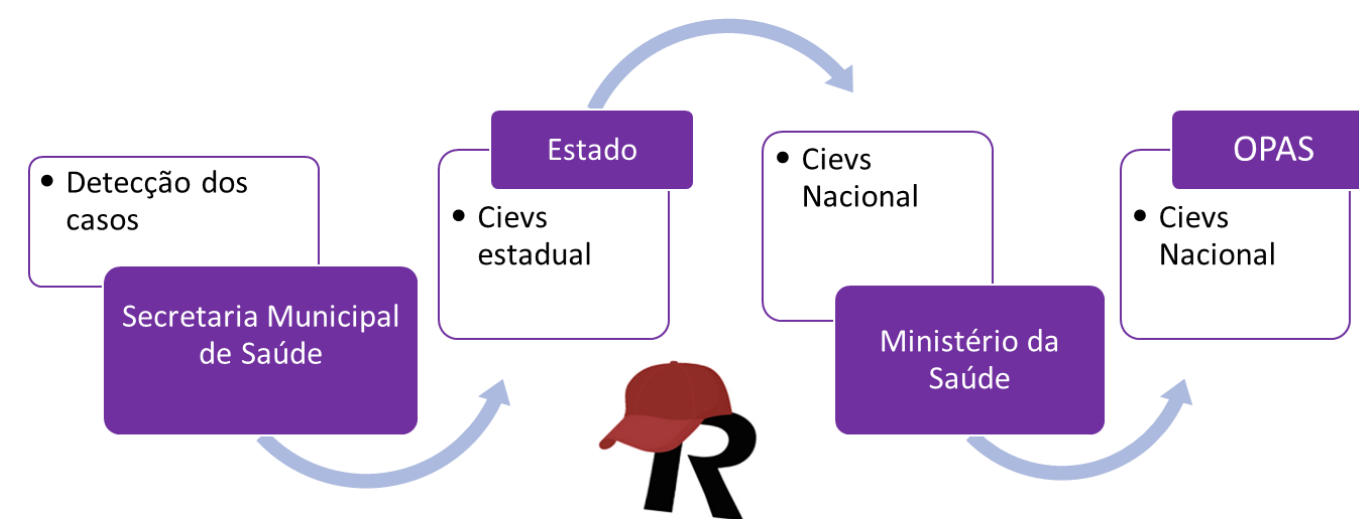
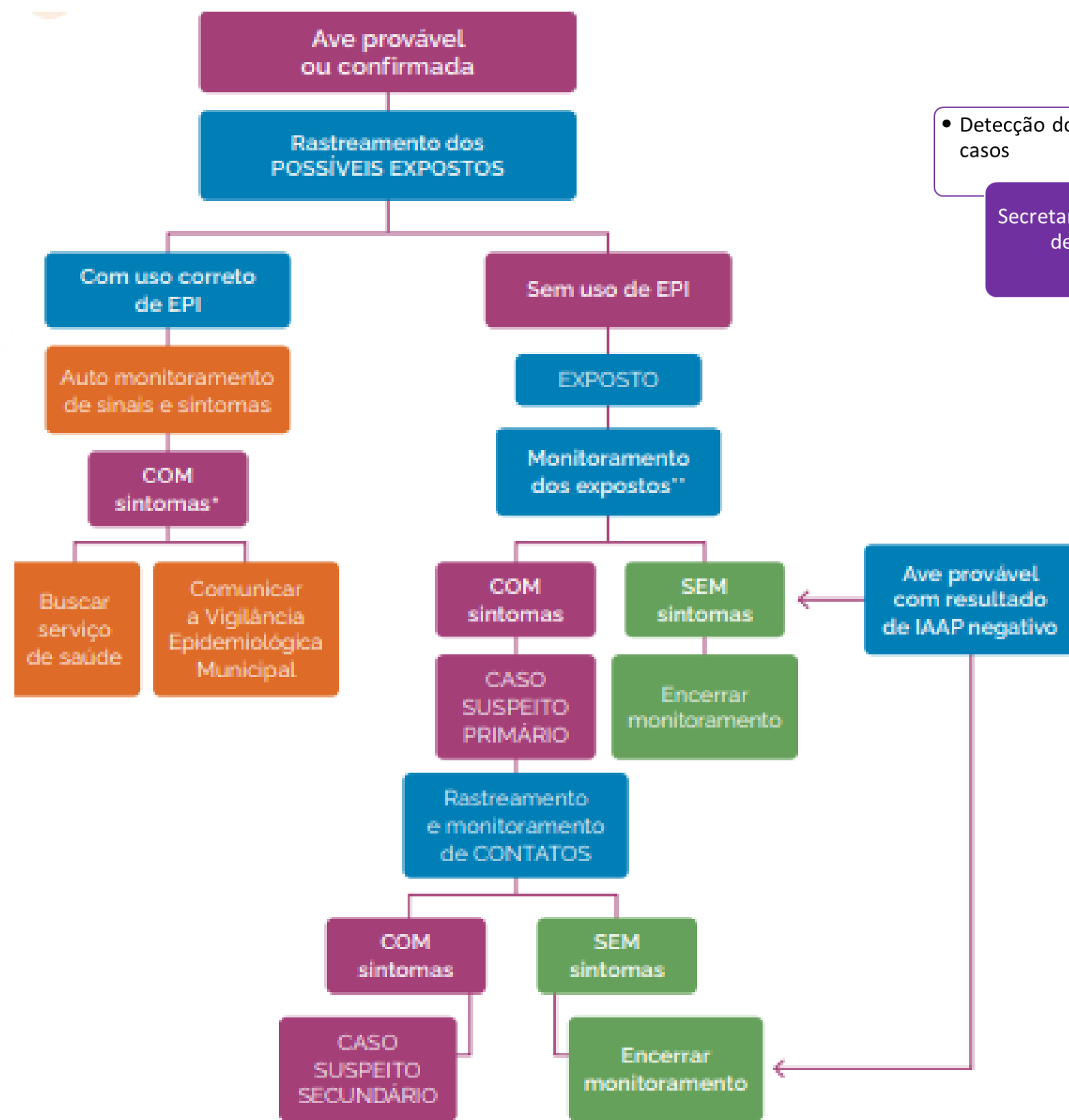


Go.Data en la vigilancia de la Influenza aviar en humanos

- Definición del flujo de información y de las variables para la creación de un formulario de investigación estándar, acordado previamente con los estados;
- Disponible en el servidor del Ministerio de Salud (<https://godata.saude.gov.br>) y en los servidores propios de los estados de São Paulo y Río de Janeiro;
- Aplicación en lugares donde el Servicio Veterinario Oficial (SVO) haya identificado aves con sospecha o confirmación de gripe aviar de alta patogenicidad (IAAP);
- Recopilación sistemática de datos sobre la Influenza aviar en Brasil, con el fin de procesar, analizar y utilizar los datos de manera oportuna para la toma de decisiones, las intervenciones y el control de riesgos o daños a la población.



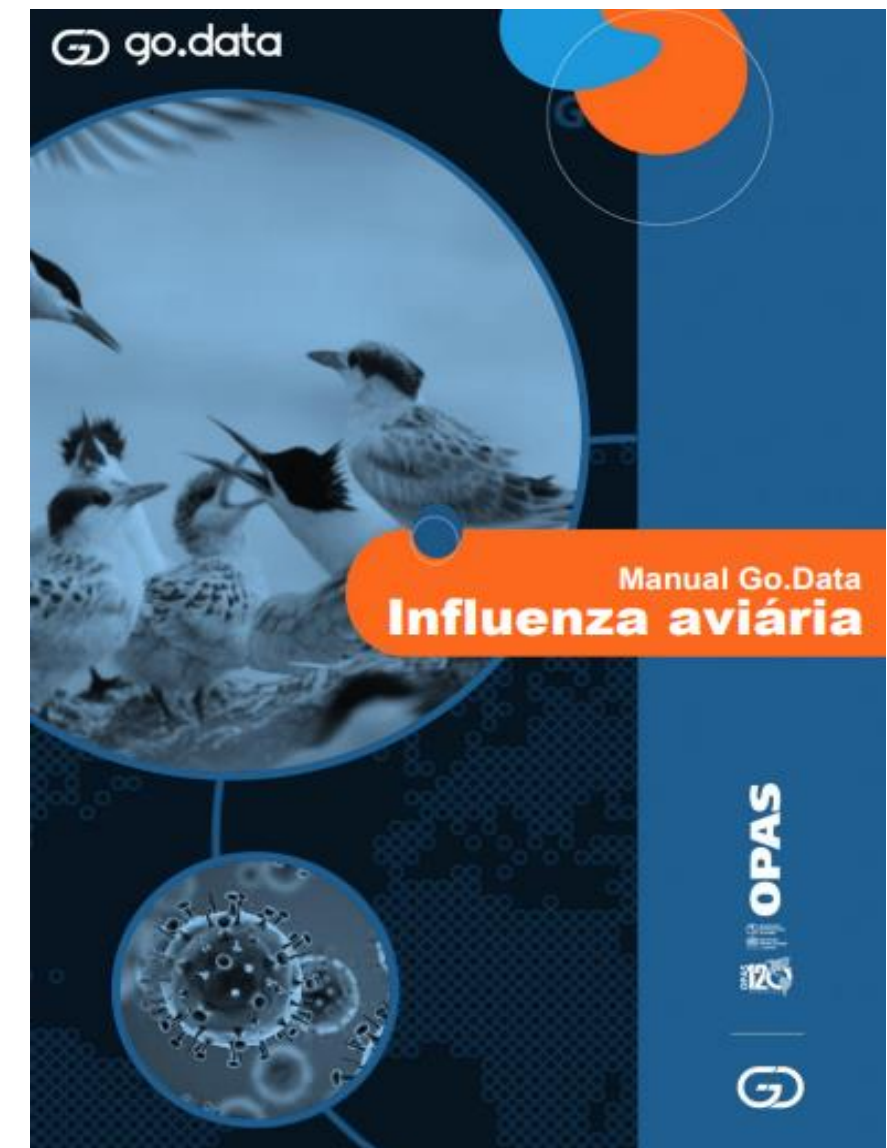
Vigilância de la Influenza aviar en humanos



Go.Data en la vigilancia de la Influenza aviar en humanos

Implementación de Go.Data en Brasil

- En 2023, el Ministerio de Salud y la OPS impartieron formación a los puntos focales de cada estado para garantizar una asistencia adecuada a los municipios.
- Se llevaron a cabo cursos presenciales, tutorías virtuales y apoyo sobre el uso de Go.Data para las unidades federativas con registro de casos de investigación de sospechas o confirmación de focos de gripe aviar en humanos.
- Elaboración y difusión de un vídeo con las principales funcionalidades de Go.Data en el contexto de la Influenza aviar:
https://www.youtube.com/watch?v=u_kOejTuuaM;



Go.Data en la vigilancia de la Influenza aviar en humanos

Go.Data interface showing a list of 127 cases of Influenza Aviar (IA). The table includes columns for case name, identifier, follow-up status, and classification.

Nome Completo	Identificador do caso	Follow-up final status	Classificação
AVE_94_BIGUÁ	SCA00094	Acompanhamento Encerrado, Ave ou Caso Descartado	Suspeito
AVE	SCA00103	Acompanhamento concluído	Provável
Ave01Galinhas e Perus Acorizal	MTA00001	Acompanhamento concluído	Confirmado
Ave	SCA00102	Acompanhamento concluído	Confirmado
AVE MATEUS LEME	MGA00125	Acompanhamento concluído	Confirmado
Ave 1	SOO00001	Acompanhamento concluído	Confirmado
AVE 75	ESA00075	Acompanhamento concluído	Confirmado
AVE 41	ESA00041	Em acompanhamento	Confirmado
Ave 26	ESA00026	Em acompanhamento	Confirmado
AVE 03	PRA00003	Em acompanhamento	Confirmado
AVE 07	PRA00007	Em acompanhamento	Confirmado
AVE_7_Trinta_Reis_Real	SCA00007	Em acompanhamento	Confirmado
Ave 24	ESA00024	Em acompanhamento	Confirmado
AVE 01	DR.000001	Em acompanhamento	Confirmado

Implementación de Go.Data en Brasil

- Herramienta utilizada principalmente en las unidades federadas con focos confirmados de Influenza aviar en humanos, aunque también se recomienda su uso para el seguimiento de personas expuestas a aves o animales probables (casos sospechosos).



Retos prácticos en la implementación

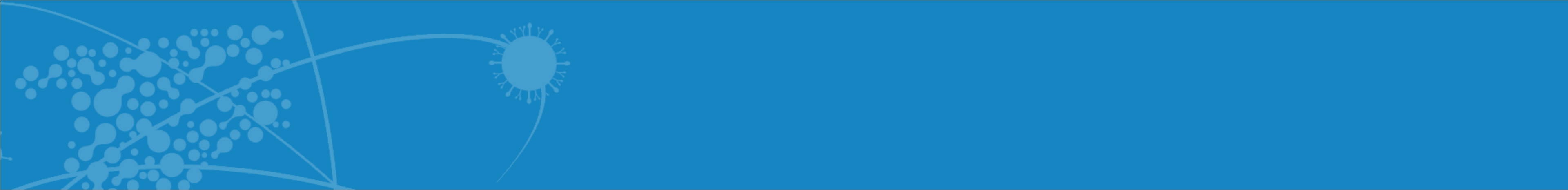
- Registro y gestión de los usuarios designados como puntos focales en las regiones y municipios;
- Necesidad de formación continua debido a la rotación de los equipos;
- Necesidad de formación/actualización periódica de los profesionales sanitarios para garantizar la correcta comprensión del flujo operativo y el registro y actualización de la información sobre los casos, personas expuestas y contactos en el contexto de la vigilancia de la Influenza aviar;
- Necesidad de mejorar la calidad y la coherencia de los datos;
- Se observa un uso intensivo de la herramienta durante los brotes, pero un «abandono» en los periodos sin emergencias;
- Adhesión voluntaria de los equipos locales a Go.Data;
- Utilización de hojas de cálculo paralelas para el seguimiento de los expuestos y los datos generales consolidados.



Perspectivas para mejorar la utilización

- Diagnóstico de la situación de la estructura y el flujo operativo de la vigilancia epidemiológica de la gripe aviar por unidad federal;
- Revisión de los puntos focales para revisar los perfiles de los usuarios de los equipos técnicos estatales y evaluar los conocimientos prácticos sobre Go.Data con el fin de facilitar formaciones y tutorías más específicas;
- Formación estratégica adaptada al diagnóstico de la situación de cada unidad federal, con la aplicación de simulacros en sesiones prácticas con los equipos estatales para que actúen como multiplicadores en sus territorios;
- Definir rutinas de exportación y análisis de datos de Go.Data para el seguimiento de indicadores como el número de casos (focos de IAAP en animales) registrados, el porcentaje de expuestos y los contactos investigados;
- Mantenimiento del soporte a los usuarios e inclusión de temas específicos en las reuniones mensuales con los estados sobre dudas, puntos críticos en la usabilidad de Go.Data y la exhaustividad de las variables del formulario.





¡Gracias!
¡Thanks!
¡Obrigado!
¡Mercy

