

Desafío serofoi

Nicolás Torres Domínguez & Zulma Cucunubá

Desafío: caso simulado

En los pasados 3 años, en zonas rurales fronterizas de dos países contiguos de América Latina se han identificado casos de encefalitis de origen desconocido en humanos. Algunos de estos casos de encefalitis han requerido hospitalización e incluso se han reportado fallecimientos. Los habitantes de la zona también señalan que una epidemia similar de casos en que las personas *“perdían la conciencia después de una fuerte fiebre”* habían ocurrido en la misma zona algunas décadas atrás.

En 2023 se realizó una encuesta de seroprevalencia para los 4 virus con mayor sospecha de estar circulando en la zona fronteriza donde se presentan los casos de encefalitis. Estos 4 virus son biológicamente distintivos entre ellos, es decir no tienen reacción cruzada en las pruebas serológicas. Para cada uno de estos virus, la encuesta de seroprevalencia recoge una muestra probabilística y representativa de la población de residentes de la zona con un total de 1306 individuos muestreados entre 1 y 60 años de edad. Los resultados de las pruebas serológicas para cada virus se presentan como número total de personas muestreadas por cada grupo de edad y número de personas positivas para anticuerpos IgG contra uno de los 4 virus en ese grupo de edad.

El desafío consiste en que usted y su grupo deben identificar cuál o cuáles de los 4 virus es el más probablemente implicado en esta emergencia de encefalitis viral haciendo uso de la librería **serofoi**.

Contenido del desafío

El desafío se realiza con 4 equipos (cada uno de 4-5 personas), que contarán con el apoyo de un coordinador y 4 monitores.

Etapas I - Tutorial del paquete serofoi (50 mins)

En esta etapa, se espera que los participantes se familiaricen con la teoría epidémica de la fuerza de infección, así como con la metodología y uso del paquete *serofoi* para estimar su evolución histórica a partir de encuestas serológicas poblacionales, transversales y desagregadas por edad.

El tutorial se encuentra disponible en [RPubs - Tutorial-serofoi-epimodelac2023](#).

Etapas II - Análisis en Equipos (1.5 horas)

Epiverse
TRACE LAC

Supported by

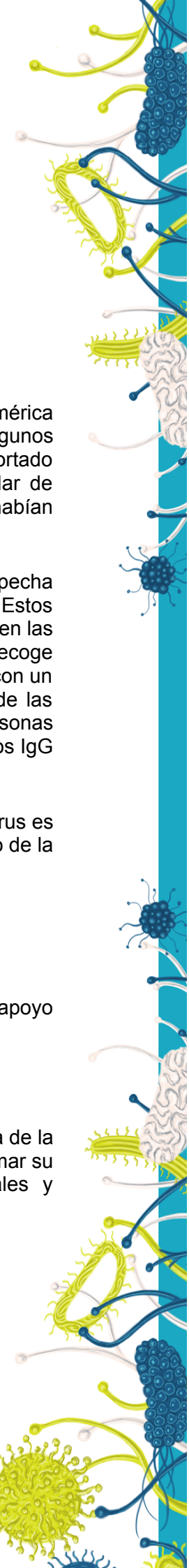
IDRC • CRDI

International Development Research Centre
Centre international pour le développement économique

powered by

data.org

Canada





Cada equipo debe generar un diagnóstico de la situación en las diferentes regiones, así como comparar la evolución de la enfermedad con el fin de evaluar las estrategias de control en cada región.

a) Exploración de los datos y visualización de la seroprevalencia (30min)

Los datos de las 4 encuestas vienen en archivos .RDS independientes que podrá encontrar en [este enlace](#). Lea los datos haciendo uso de la función `readRDS()`. En esta etapa del desafío se espera que:

1. Explore la estructura de los datos y analicen las características generales de una encuesta serológica transversal desagregada por edad.
2. Preparen los datos para el proceso de visualización por medio de la función `prepare_serodata()`.
3. Visualicen la seroprevalencia de cada encuesta por medio de la función `plot_seroprev()` y analicen cualitativamente su tendencia en cada caso.

b) Estimación de la fuerza de infección histórica (30 min)

Implemente los modelos que considere pertinentes a cada encuesta serológica y compare los resultados obtenidos usando métricas de comparación Bayesianas. En esta etapa se espera que:

1. Implementen los modelos Bayesianos disponibles en *serofoi* por medio de la función `run_seromodel()`. ¿Cómo afecta a sus resultados usar más o menos iteraciones?
2. Comparación de los ajustes obtenidos usando el paquete *loo*. ¿Cuál modelo se ajusta mejor en cada caso?

c) Análisis de resultados (30 min)

Con base en los resultados obtenidos anteriormente, ¿Cuál virus cree que estuvo involucrado en la epidemia reciente de encefalitis?

Etapa III: Elaboración de presentación (30 min)

Cada equipo realiza una presentación en PPT en la que muestre su desarrollo del desafío, mostrando el análisis realizado tanto desde el punto de vista estadístico como de salud pública.

Etapa IV. Presentación de equipos (1 hora)

Cada equipo se presenta ante los 4 equipos del grupo de fuerza de infección. Cada equipo tiene 10 minutos para su presentación. ([Enlace para subir presentaciones](#))

Etapa V. Contienda final y deliberación (2 horas, jornada PM)



El equipo ganador de la jornada de la mañana representa al paquete **serofoi** y compite con los demás paquetes en la jornada de la tarde.

Criterios de evaluación del desafío serofoi

Criterio	Descripción	Porcentaje	Calificación (0-10)
Ejecución del código	Aplicación correcta de las funciones de serofoi	15%	
	Eficiencia en el flujo de información		
Manejo de conceptos	Encuesta serológica	20%	
	Fuerza de infección		
	Seroprevalencia		
	Estadística Bayesiana		
	Criterios de convergencia		
Visualización de los datos	Exploración inicial de las encuestas serológicas	15%	
	Visualización de los resultados obtenidos por medio de las funciones de serofoi		
Interpretación de resultados	Clara y fundamentada en los datos	30%	
	Conclusiones significativas y coherentes con los resultados		
Presentación de resultados	Manejo de la audiencia	20%	
	Explicación clara		
	Manejo del tiempo		
	Ponderado		



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

| VIGILADA MINEDUCACIÓN |

Epiverse TRACE LAC

Supported by  **IDRC • CRDI** International Development Research Centre
Centre international de recherche en développement international powered by **data.org**

Canada 

