



# Desafío vaccineff

## David Santiago Quevedo

### Desafío

Calcular de efectividad vacunal frente a alguno de los siguientes desenlaces: Hospitalización UCI o Muerte, haciendo uso de el diseño de cohortes y el paquete *vaccineff*. Para esto se trabajará con la base de datos abierta al público del estudio de efectividad en Brasil contra Covid-19: **Impact of CoronaVac on Covid-19 outcomes of elderly adults in -a large and socially unequal Brazilian city: A target trial emulation study**, disponible para descarga en el repositorio de GitHub del paper: [https://github.com/mcastrorlab/coronavac-ve-brazil/raw/main/data/persons\\_fortaleza\\_coronavac\\_cohort.parquet](https://github.com/mcastrorlab/coronavac-ve-brazil/raw/main/data/persons_fortaleza_coronavac_cohort.parquet).

### Contenido del desafío

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

El desafío se divide en cinco etapas: 1. Tutorial vaccineff. 2. Análisis de datos 3. Elaboración presentación. 4. Presentación de equipos, 5. Contienda final.

### Etapa I - Tutorial del paquete vaccineff (60 mins)

De esta etapa se espera que cada participante comprenda los principios básicos de la evaluación de vacunas mediante estudios de cohorte y las funciones básicas del paquete vaccineff.

El tutorial se encuentra disponible en <https://rpubs.com/tracelac/1116500>

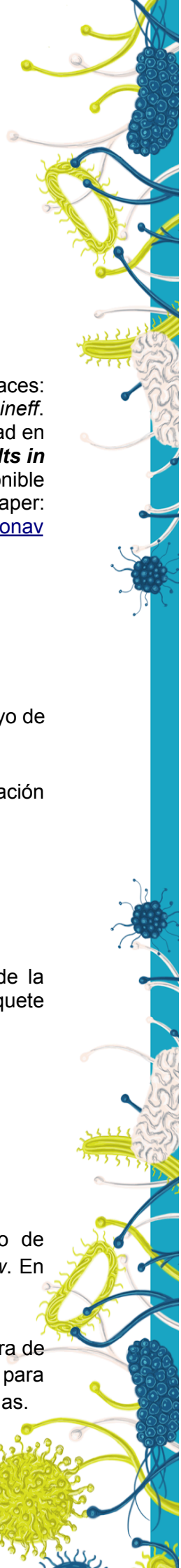
### Etapa II - Análisis en Equipos (1.5 horas)

#### a) exploración de datos y diagnóstico de la base

El formato de la base de datos propuesta es tipo .parquet, un tipo de formato de almacenamiento de alta compresión. Para cargarlo se sugiere utilizar la librería *arrow*. En esta etapa del desafío se espera:

1. Un análisis exploratorio de la base de datos, donde se exponga y estudie la estructura de los datos, las posibles inconsistencias de los mismos, y se diagnostique la mejor ruta para estimar la efectividad. Para esto puede utilizar las librerías de *R* que considere adecuadas.

**Epiverse**  
**TRACE LAC**



2. Un análisis de cobertura vacunal de la población que contribuya a definir el tipo de esquema que va a seleccionar en el estudio, ya sea una dosis, esquemas completos. En particular, para inspeccionar rápidamente la cobertura vacunal de una cohorte, *vaccineff* cuenta con la función *plot\_coverage()*.

#### **b) selección del desenlace de interés**

Una vez finalizada la exploración de datos, utilice sus conclusiones y observaciones para definir el desenlace de interés. Es importante que identifique los distintos tipos de censura a los que potencialmente puede enfrentarse según el desenlace y proponga una ruta de acción para tratarlos. De esta etapa se espera una breve conclusión de la **selección del desenlace de interés y el esquema de vacunación a evaluar**.

#### **c) estimación de la efectividad**

Utilice la función *coh\_eff\_noconf* disponible en *vaccineff* para estimar la efectividad. Tenga en mente que a la hora de estimar la efectividad debe estar seguro de que los grupos vacunado y no vacunado representan riesgos proporcionales. Utilice la metodología que usted considere adecuada para testear esto, puede ser una curva loglog o el test de Schoenfeld el cual puede llamar haciendo uso de la función *coh\_test\_noconf()*. En caso de no satisfacerse esta hipótesis planteé estrategias para solucionar este problema, por ejemplo, estratificación, emparejamiento dinámico de casos y controles o ajuste por covariables. Para esto puede utilizar funciones de otros paquetes u otras herramientas que considere adecuadas y que sean compatibles con la estructura de datos de *vaccineff*. De esta etapa se espera:

1. Una estimación de efectividad vacunal frente al desenlace seleccionado.
2. Un análisis de supuestos y coherencia estadística de los resultados.
3. Una discusión de estrategias para corregir posibles sesgos en los resultados encontrados.
4. La aplicación de dichas estrategias y los resultados finales de su estimación.

#### **Etapa III: Elaboración de presentación (30 mins)**

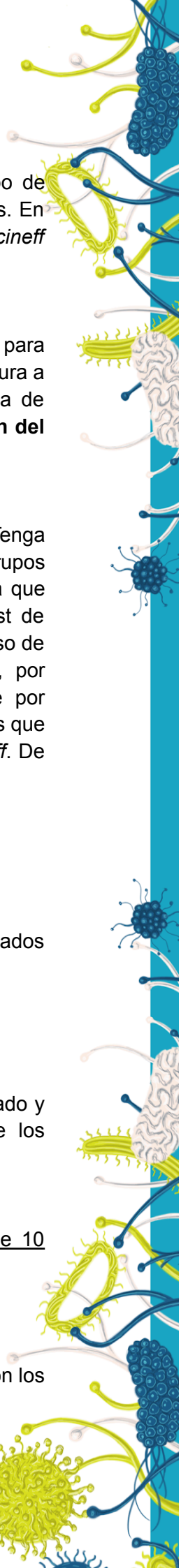
Cada equipo realiza una presentación en PPT en la que se muestra el desafío realizado y cómo podría aplicar lo aprendido para expandir la capacidad de evaluación de los programas de vacunación de América Latina.

#### **Etapa VI. Presentación de equipos (1 hora)**

Cada equipo presenta ante los 4 equipos del grupo de vacunas. Cada equipo tiene 10 minutos para su presentación.

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

El equipo ganador de la jornada de la mañana representa a cada paquete y compite con los demás paquetes.



## Criterios de evaluación del desafío vaccineff

Criterio		Puntaje	
<b>Ejecución del código</b>	Aplicación correcta de las funciones de vaccineff	0.7	10%
	Eficiencia en el flujo de información (ej: web scrapping)	0.3	
<b>Manejo de conceptos</b>	Efectividad y eficacia	0.4	20%
	Cohorte	0.4	
	Tiempo al evento	0.4	
	Riesgo proporcional	0.4	
	Desenlace y censura	0.4	
<b>Exploración de datos</b>	Uso de funciones de exploración de vaccineff	0.5	10%
	Uso de otros paquetes para exploración	0.5	
<b>Definición de la cohorte</b>	Selección de desenlace de referencia para efectividad bien fundamentada en exploración	0.5	10%
	Desenlace distinto a muerte por Covid	0.5	
<b>Visualización de los datos</b>	Uso de gráficas adecuadas para comunicar los resultados	0.5	10%
	Adaptación de las gráficas para comunicar resultados análogos	0.5	
<b>Interpretación de resultados</b>	Clara y fundamentada en los datos	0.5	10%
	Conclusiones significativas y coherentes con los resultados	0.5	
<b>Innovación y creatividad</b>	Propuestas para tratamientos e hipótesis de riesgos proporcionales	0.5	18%
	Uso de paquetes compatibles con estructura de datos de vaccineff	0.5	
	Ideas novedosas relacionadas a la mejora del paquete	0.8	





<b>Presentación del informe</b>	Manejo de la audiencia	0.3	12%
	Explicación clara	0.3	
	Dinámica	0.3	
	Manejo del tiempo	0.3	
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>