

TENDENCIA DE CONTAGIOS POR COVID-19, **ORURO**

Y ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN MÁXIMA A TRAVÉS DE LOS MODELOS: GOMPERTZ, REGRESIÓN LOGÍSTICA Y SIR SEGUNDA APROXIMACIÓN DE LA POBLACIÓN MÁXIMA DE CONTAGIOS

Vallejos Mamani Pedro Román

PARTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO COVID 19 – UTO

Coordinador Académico – Dirección de Postgrado UTO

Docente Titular – Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Departamento de Ingeniería Agrícola Recursos Naturales y Medio Ambiente

Facultad de Ciencias Agrarias y Naturales - Universidad Técnica de Oruro

vallejos_pedro@yahoo.es

Cel: + 591 72462547

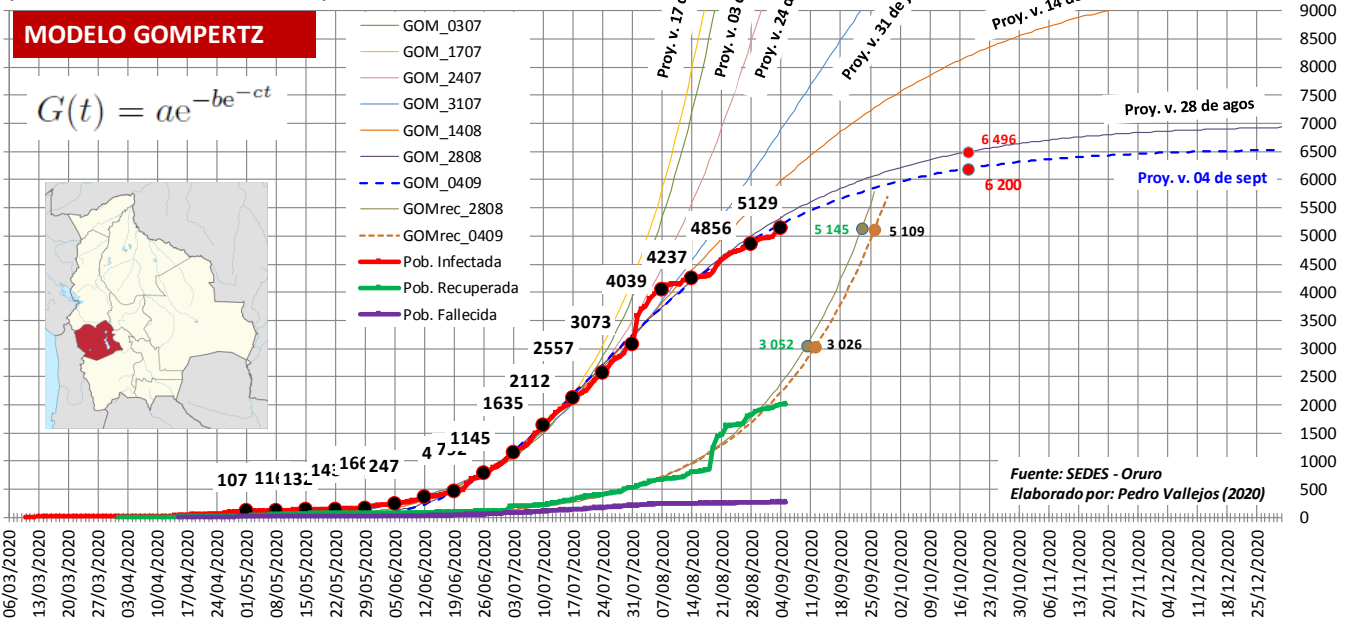
TENDENCIA DE CONTAGIOS COVID-19 CON DATOS AL VIERNES 4 DE SEPTIEMBRE DE 2020

A 179 días de la pandemia en el DEPARTAMENTO:

ORURO

PROYECCION DE CONTAGIOS POR COVID-19

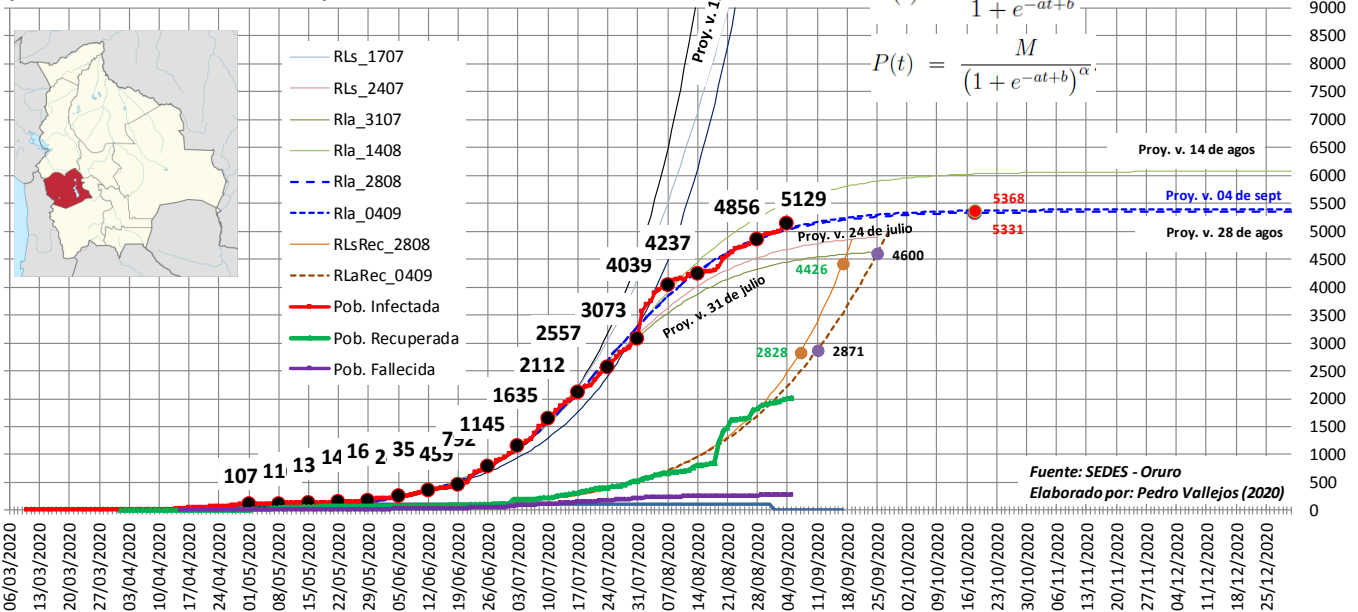
(con datos Semana a Semana)



ORURO

PROYECCION DE CONTAGIOS POR COVID-19

(con datos Semana a Semana)



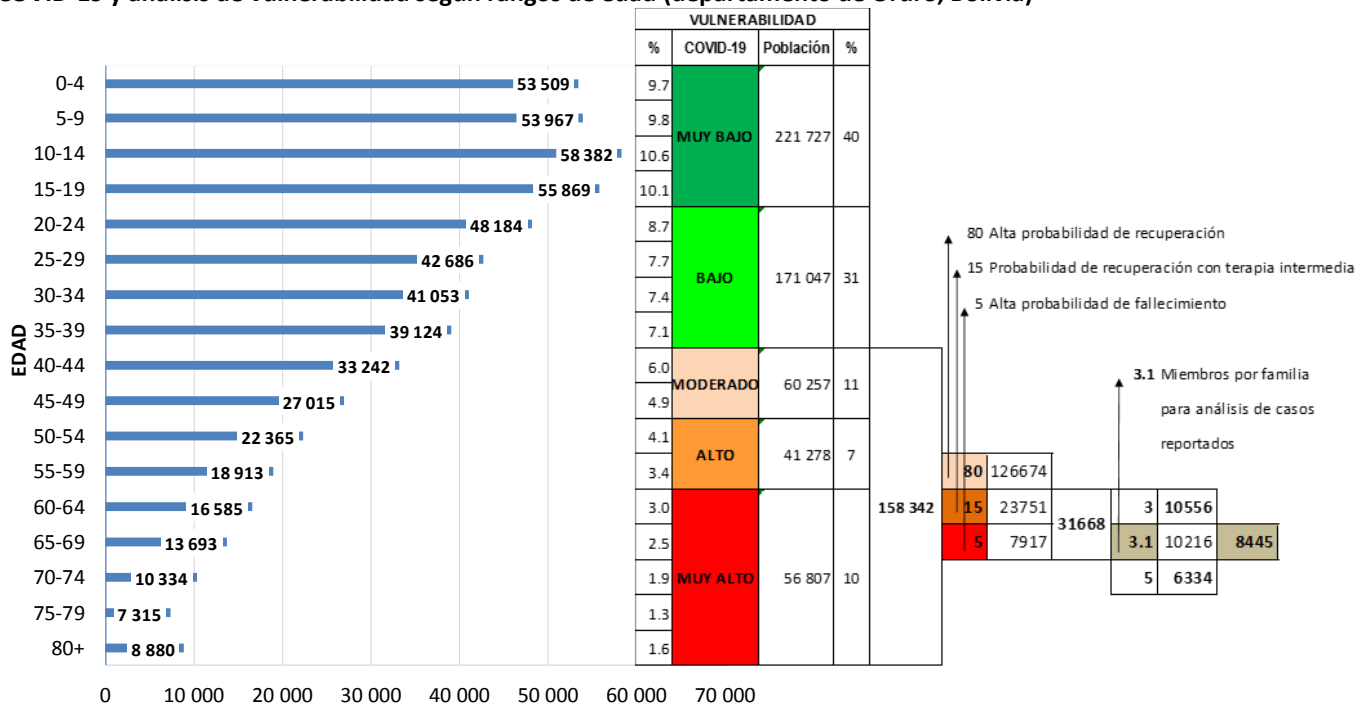
ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN MÁXIMA DE CONTAGIOS - ORURO

(análisis preliminar)

COVID-19 en adultos mayores

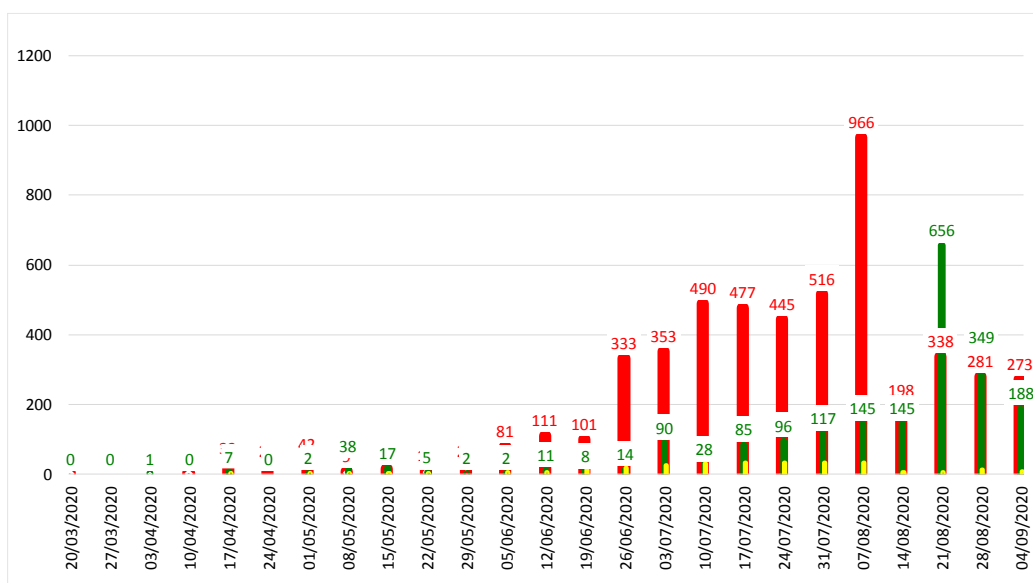
Según [World Health Organization \(2020\)](#) la existencia de factores que contribuyen e influyen en la transición de envejecimiento son complejos, aunque el SARS-CoV-2 infecta a personas de todas las edades, el riesgo de enfermar de manera grave se incrementa con la edad a partir de los 40 años, y especialmente en personas que superan los 60 años de edad ([Kirkwood TB 2020](#)).

COVID-19 y análisis de vulnerabilidad según rangos de edad (departamento de Oruro, Bolivia)



Población 2020 proyectado segun CENSO 2012 (INE-Bolivia)

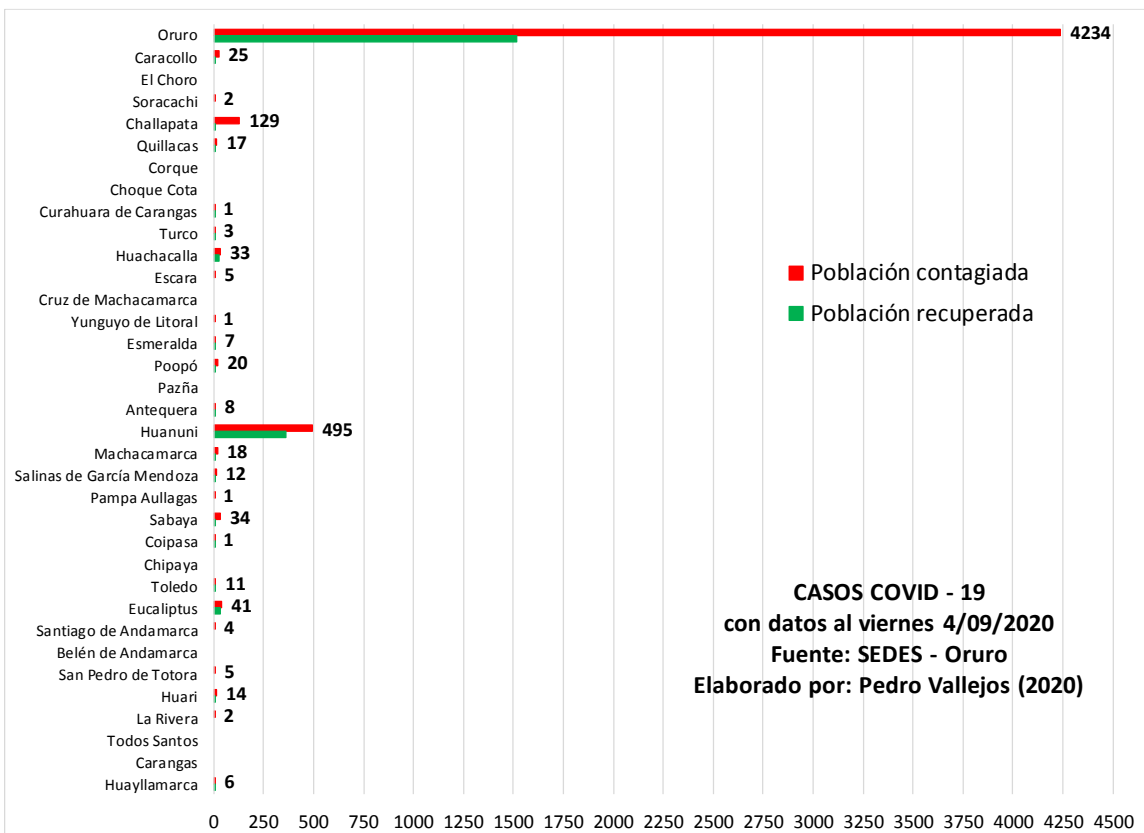
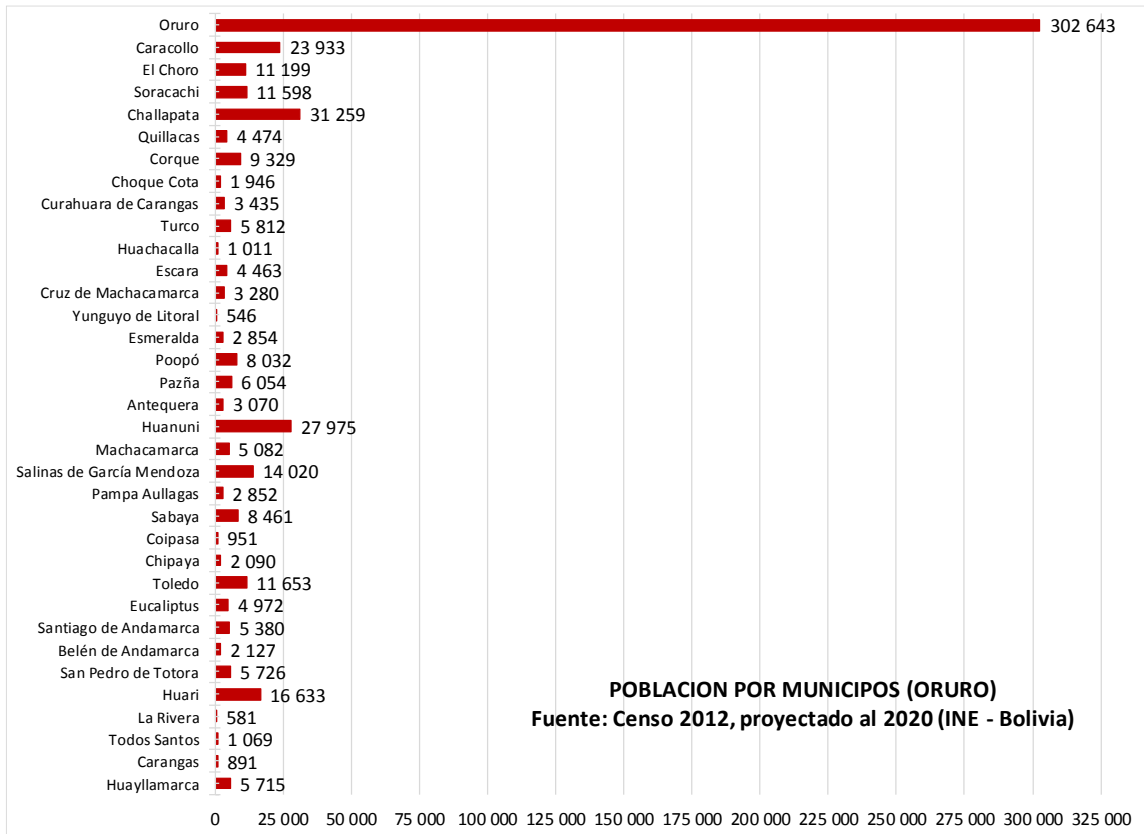
Fuente: Elaboracion propia (Vallejos P. 2020)



Monitoreo de la población contagiada y recuperada (Fuente: Elaboración propia)

EL COVID-19 EN LOS MUNICIPIOS DE ORURO

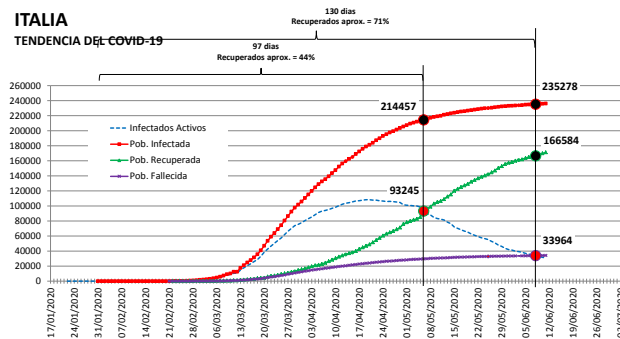
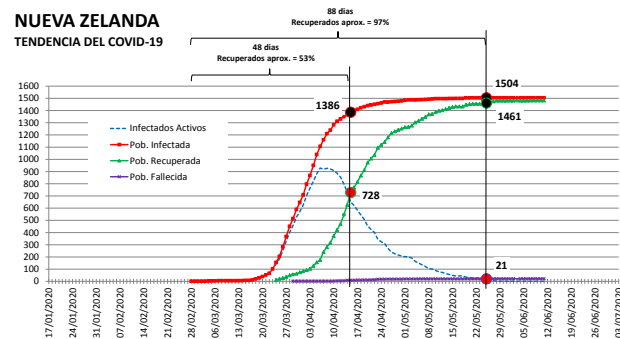
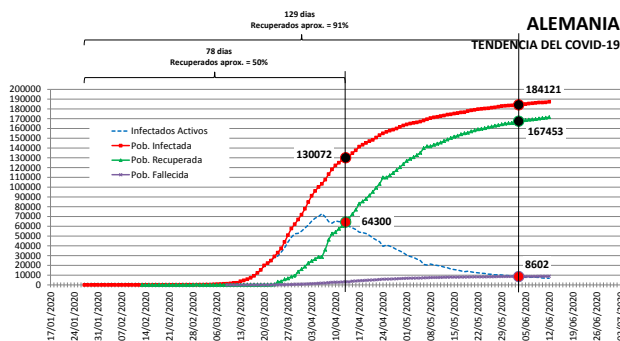
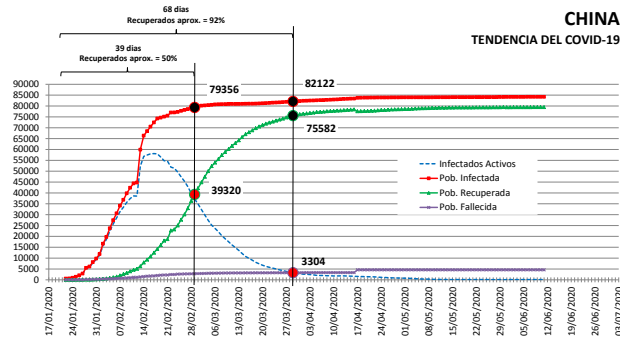
Datos del SEDES – Oruro al viernes 4 de septiembre de 2020



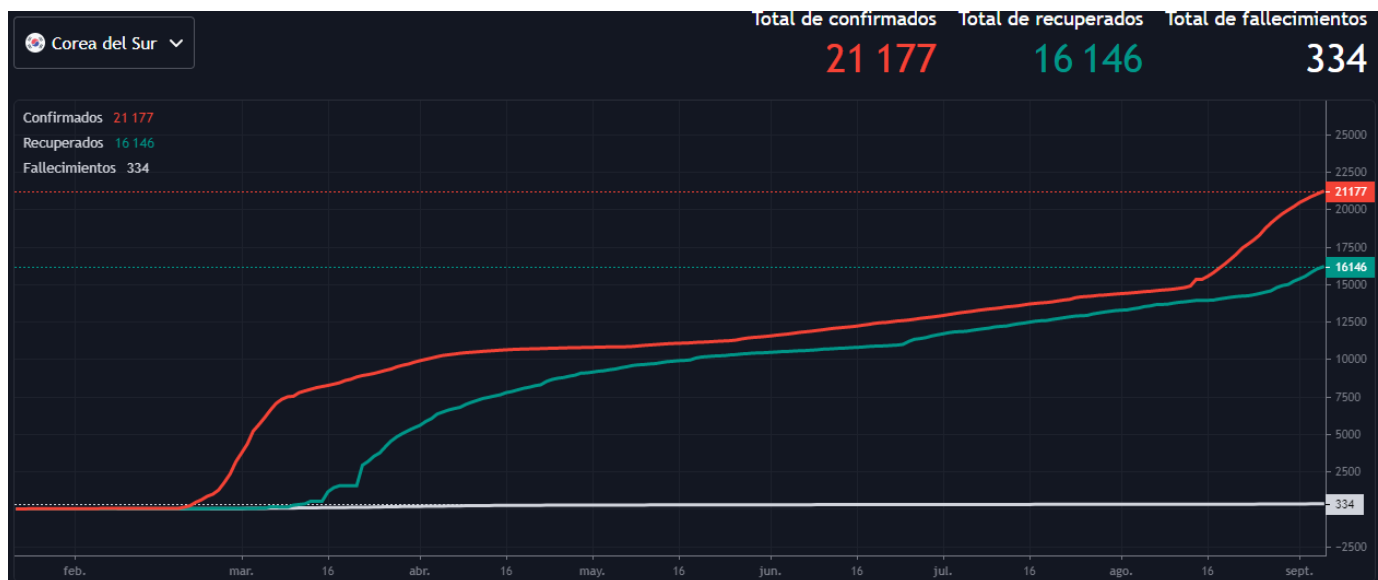
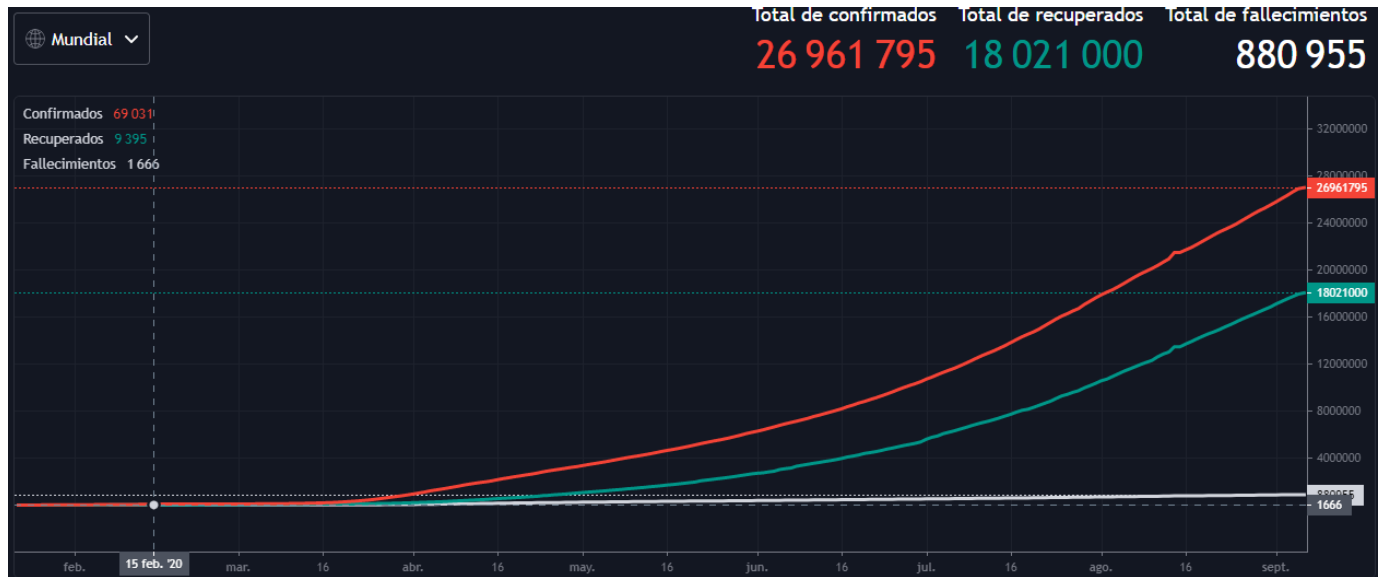
COMPORTAMIENTO DE LA PANDEMIA EN OTRAS REGIONES Y PAÍSES (MODELO SIR)

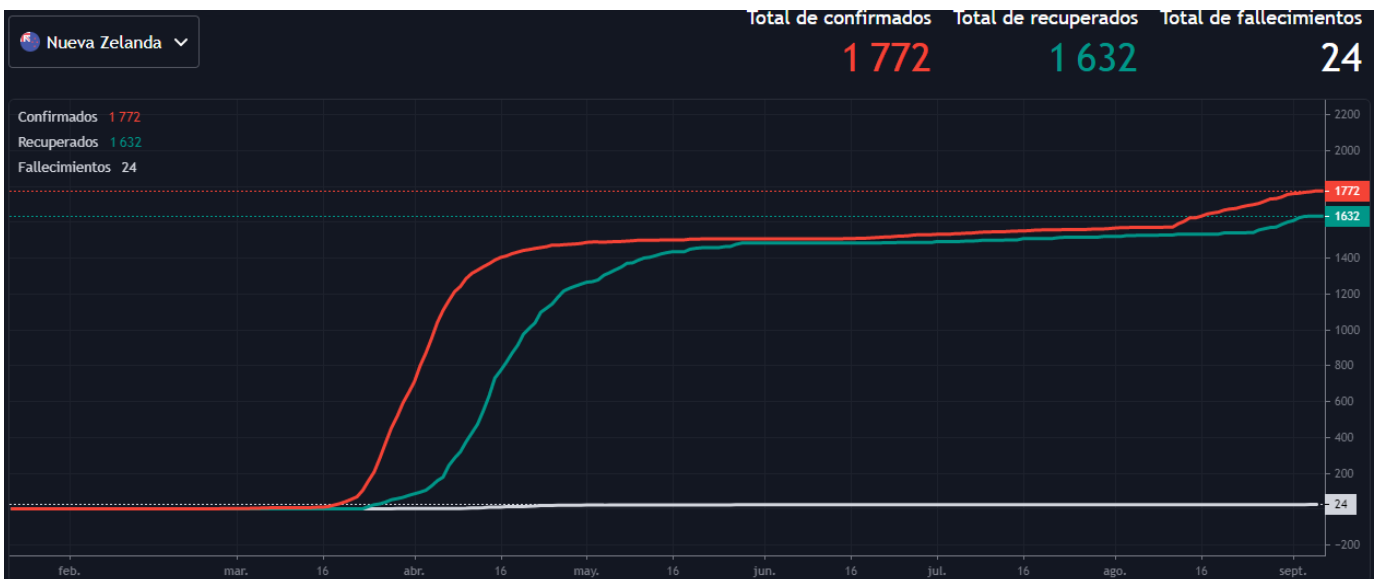
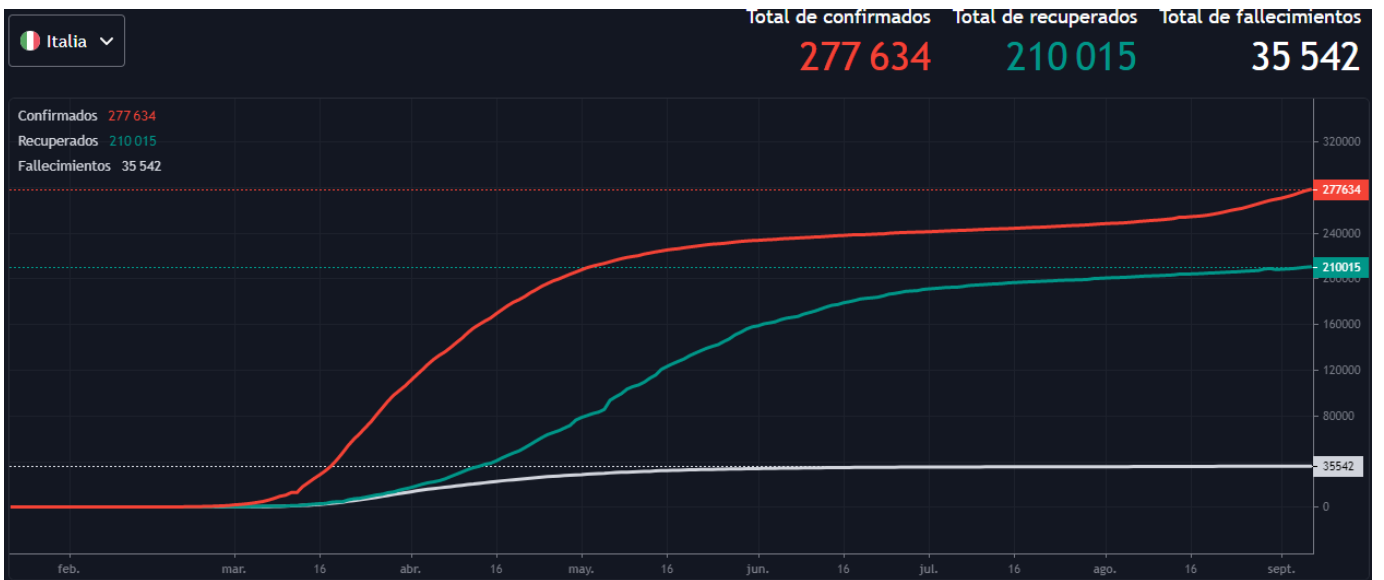
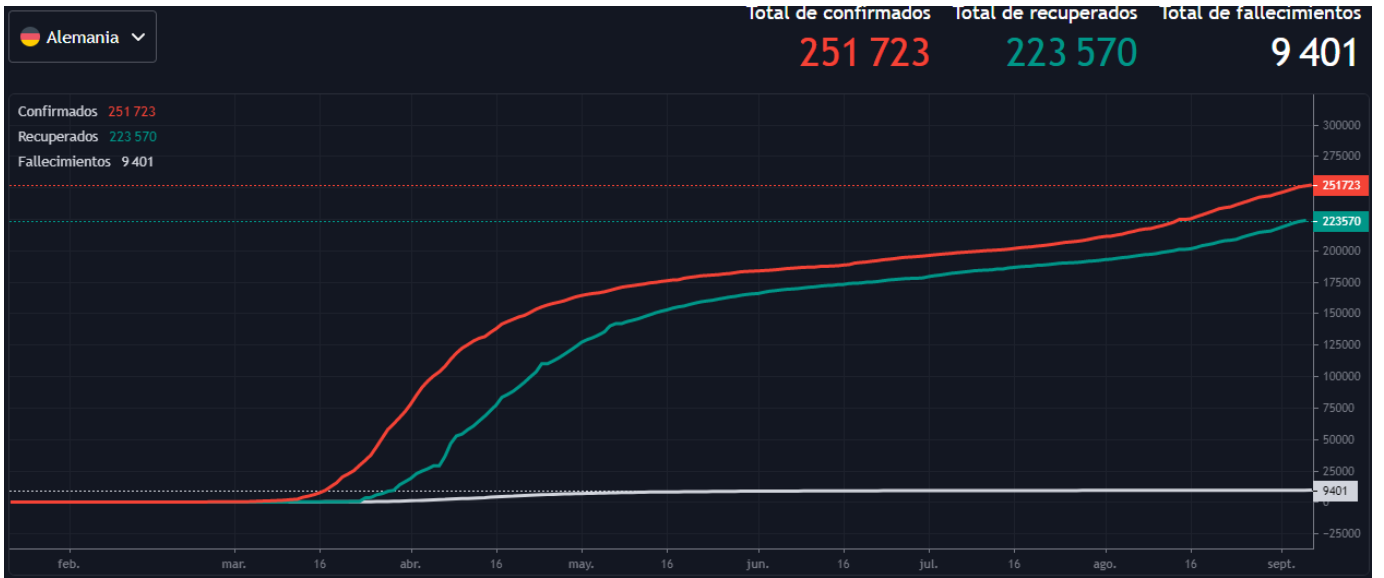
Según el modelo SIR (Susceptibles, Infectados y Recuperados), para BOLIVIA, se concluye que:

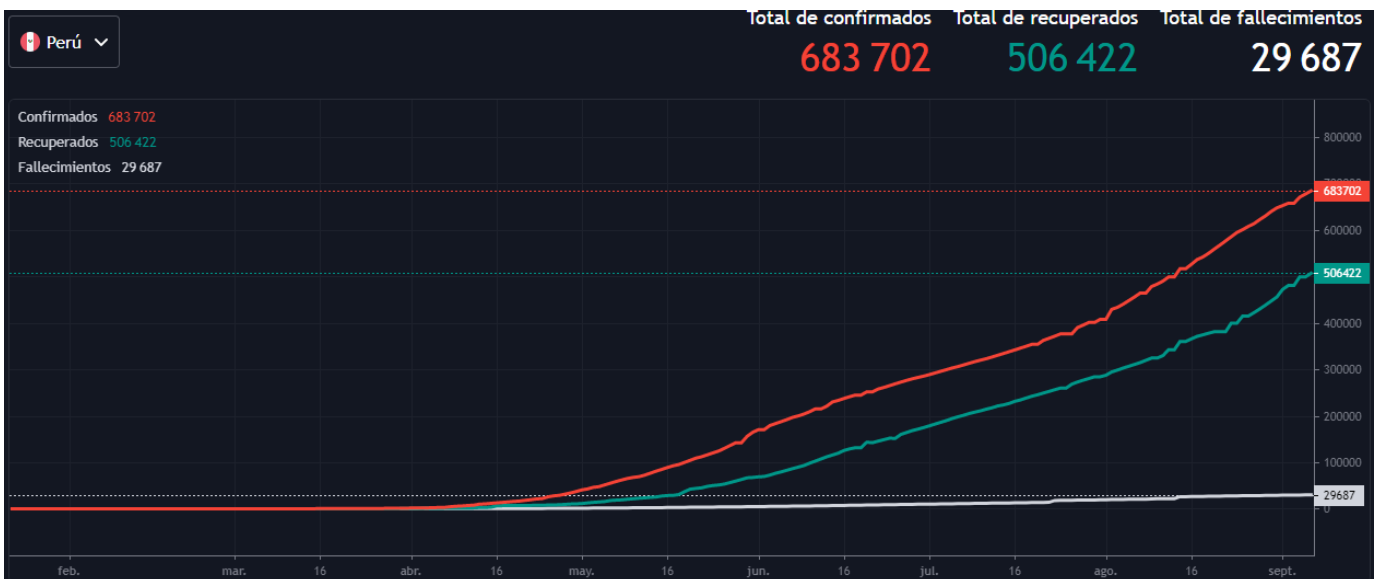
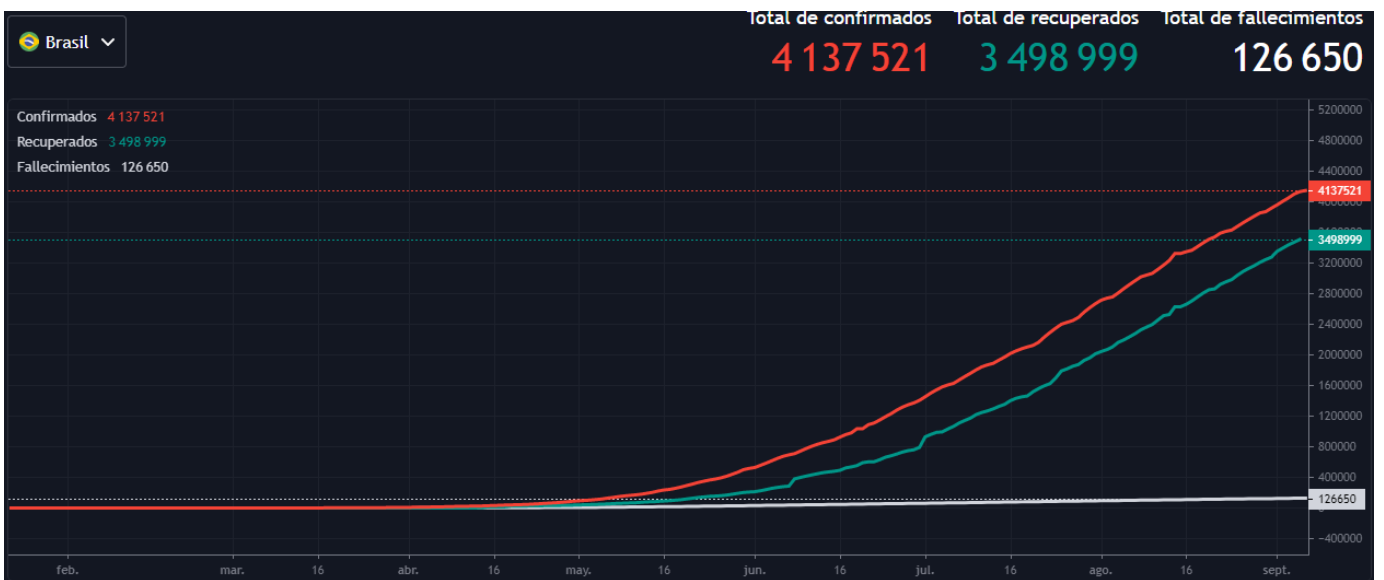
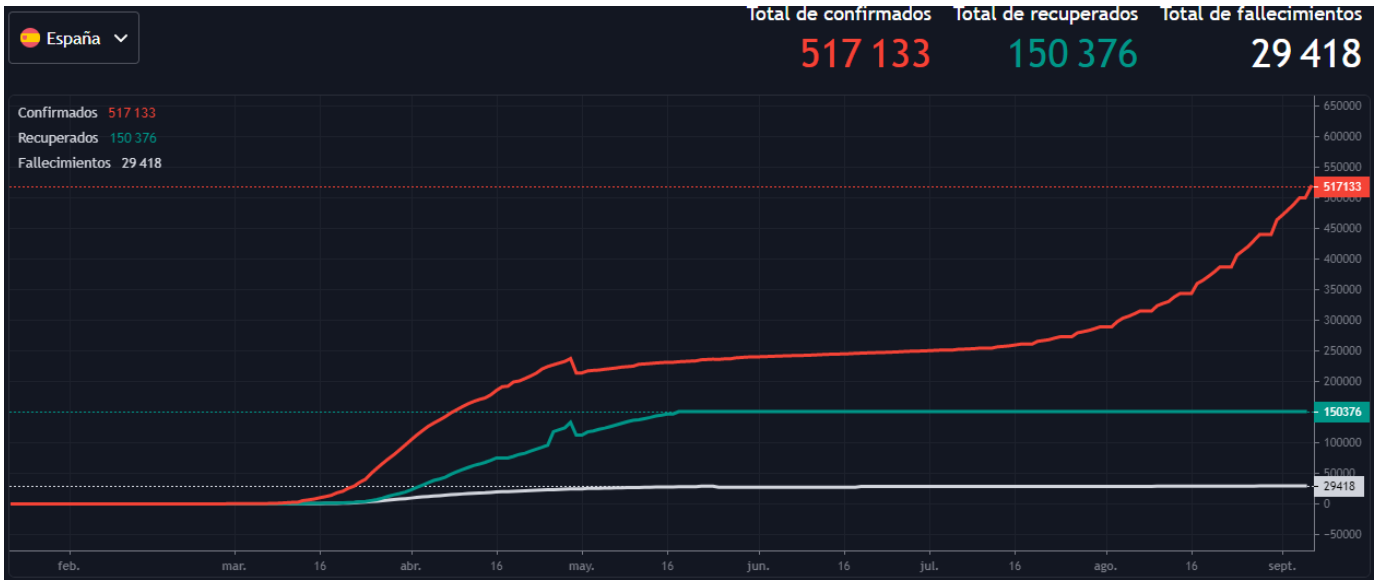
- Es URGENTE acelerar la velocidad de recuperación de la población infectada y evitar más contagios.
- En los siguientes gráficos (curva de contagios por países), la **LÍNEA VERDE** representa la población recuperada y MUESTRA LA EVIDENCIA e IMPORTANCIA de acelerar la velocidad de recuperación, por lo que es importante:
 - Que la curva de RECUPERACIÓN alcance a la curva de contagios.
 - Alcanzar una tasa de recuperación de 55% o más para pensar que está alcanzado el punto de inflexión de la pandemia.
 - Alcanzar una tasa de recuperación de 85% o más para pensar que se está alcanzando el pico de pandemia y se está CONTROLANDO LA MISMA.

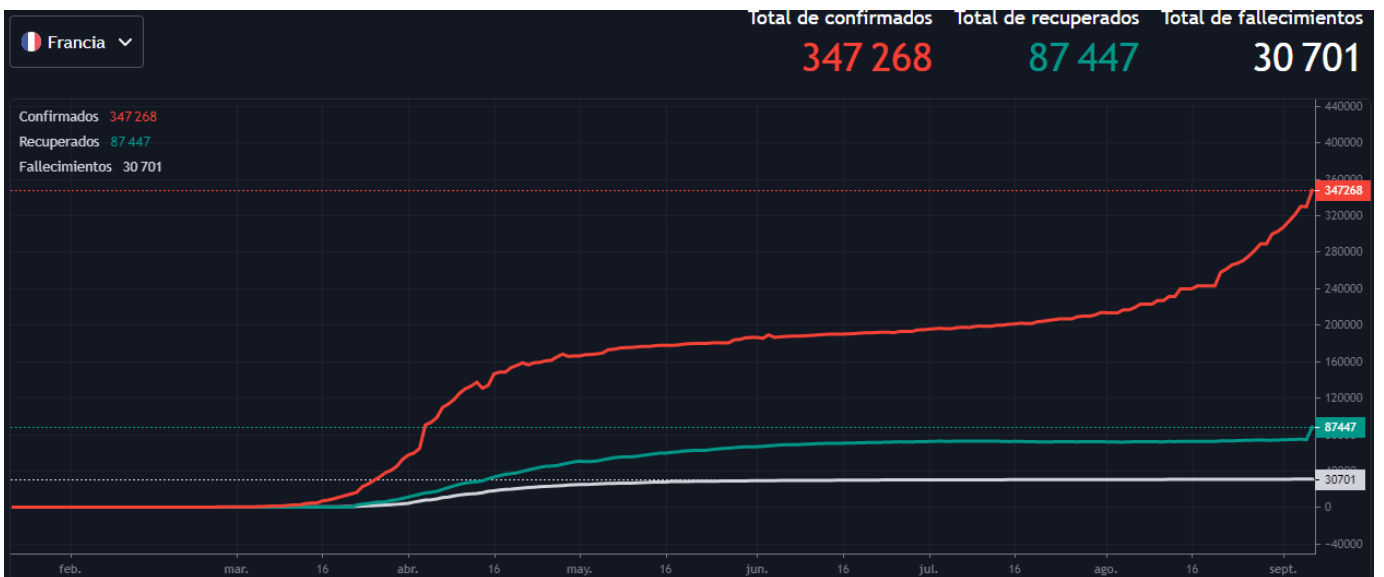
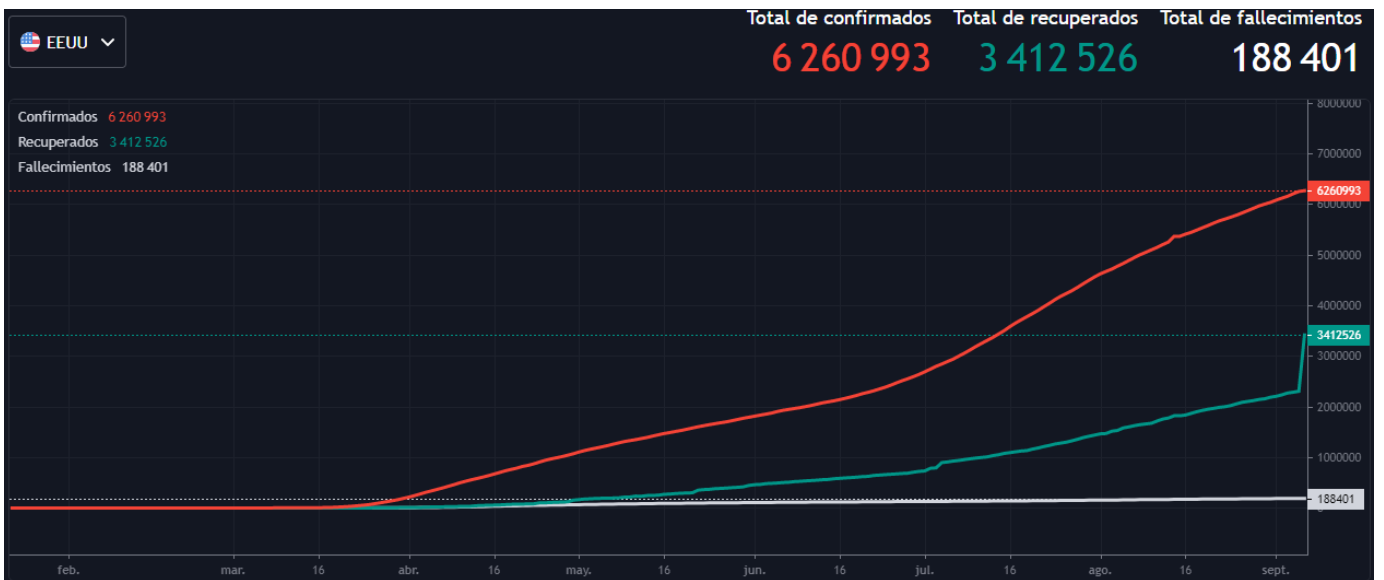
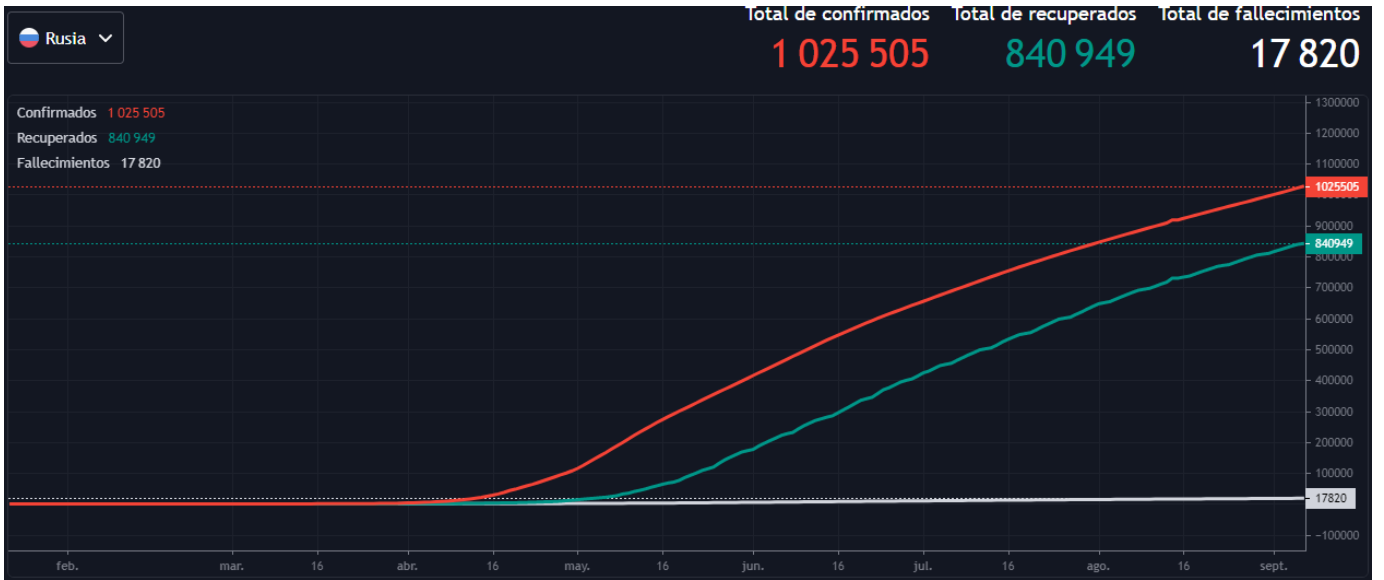


COMPORTAMIENTO DE LA PANDEMIA EN EL MUNDO Y OBSERVACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE REBROTOS









CONCLUSIONES

- A 179 días de la pandemia en el departamento es posible hacer una segunda aproximación de la población MÁXIMA de contagios y el tiempo al que se espera alcanzar el pico:

- o **PUNTO DE INFLEXIÓN** correspondiente al 55% de la población recuperada podría alcanzarse a:

PRIMERA aproximación con datos al viernes 28/agos/2020	MODELO	FECHA	POB. INFECTADA	POB. RECUPERADA	% POB. RECUP.
	GOMPERTZ	10/09/2020	5571	3052	55
REG. LOGÍSTICA	07/09/2020	5077	2828	55	
PROMEDIO		5324	2940		

SEGUNDA aproximación con datos al viernes 4/sept/2020	MODELO	FECHA	POB. INFECTADA	POB. RECUPERADA	% POB. RECUP.
	GOMPERTZ	12/09/2020	5488	3026	55
REG. LOGÍSTICA	11/09/2020	5165	2871	55	
PROMEDIO		5327	2948		

- o **PICO DE LA PANDEMIA** correspondiente al 85% de la población recuperada podría alcanzarse a:

PRIMERA aproximación con datos al viernes 28/agos/2020	MODELO	FECHA	POB. INFECTADA	POB. RECUPERADA	% POB. RECUP.
	GOMPERTZ	23/09/2020	5992	5145	85
REG. LOGÍSTICA	17/09/2020	5204	4426	85	
PROMEDIO		5598	4786		

SEGUNDA aproximación con datos al viernes 4/sept/2020	MODELO	FECHA	POB. INFECTADA	POB. RECUPERADA	% POB. RECUP.
	GOMPERTZ	26/09/2020	5853	5109	85
REG. LOGÍSTICA	17/09/2020	5296	4600	85	
PROMEDIO		5575	4855		

- Referente al PICO de la pandemia, cruzado este dato con datos de población por edad, podría estimarse que la población máxima de contagios en el departamento podría estar en el orden de los **6300 a 10500** personas.
- Ante la actual situación, es claro que el pico de los contagios y el tiempo en que se llegue a este, estará en función de la medida en que:
 - o **SE EVITEN MAS CONTAGIOS.**
 - o Se sigúan con los protocolos y tratamientos, todo en el marco de una prescripción médica OPORTUNA.
- Ante el incremento de la CURVA DE CONTAGIOS, es IMPORTANTE no descuidar:
 - o El cuidado sanitario (uso de barbijo, distancia social, lavado de manos, uso de desinfectante).
 - o FORTALECER el TRATAMIENTO con PLASMA HIPER-INMUNE.
 - o Fortalecer los SISTEMAS DE SALUD.
 - o Contar con pruebas de detección rápida de COVID-19.
 - o Evitar el colapso del laboratorio de detección del virus SARS-CoV-2 con la implementación de quipos y recursos humanos suficientes.
 - o Planificar RASTREOS periódicos para identificar casos sospechosos.
- Si bien en las últimas semanas se observa un descenso en la tasa de contagios, es claro y objetivo pensar, que este dato no representa la población total de contagios en el departamento, en este contexto, se podría estimar que por cada caso reportado podría existir entre **3 a 5 casos no reportados.**
- Ante la AUSENCIA DE UNA VACUNA se tendrá que APRENDER A CONVIVIR CON EL VIRUS, en este contexto es importante:
 - o Cuidar la SALUD y la ALIMENTACIÓN de la familia y la población en general.
 - o Fortalecer el sistema INMUNOLÓGICO, una buena ALIMENTACIÓN coadyuva bastante en cumplir este objetivo.
 - o Acceder a alimentos SANOS, SALUDABLES, todo en el marco de una SEGURIDAD ALIMENTARIA SOSTENIBLE.
 - o PRACTICAR la solidaridad de PERSONA a PERSONA; FAMILIA a FAMILIA; VECINO a VECINO.