



Universidad Nacional  
de San Juan



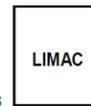
CONICET



UNC  
Universidad  
Nacional  
de Córdoba



FCEyN  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
Físicas y Naturales



LIMAC  
Laboratorio de  
Investigación Matemática  
Aplicada a Control

## Evolución Dinámica del Covid-19 en San Juan 2da OLA

*Un enfoque desde el Análisis de los Datos  
e Ingeniería de Sistemas de Control*

**Reporte N°: 15**  
15 de mayo de 2021

*Dr. Ing. H. Daniel Patiño y Dr. Ing. Santiago Tosetti*  
Instituto de Automática, Facultad de Ingeniería, UNSJ

*Dr. Ing. Julián Pucheta*  
LIMAC, FCEyN, UNC

*Dr. Ing. Cristian Rodríguez Rivero*  
Wiskunde en Informatica  
Universiteit van Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

### Resumen diario

- Brote de Covid-19: **Siguiendo aproximadamente el mismo patrón de la 1ra ola. En búsqueda del PICO. Pico el 6 de mayo, con un rebrote el 11 de mayo.**
- Tasa de Contagios:  **$R_0=1.07$  ↑  $R_0$  promedio =  $1.02$  ↑  
Brote no controlado**
- Aceleración de contagios: **7.4 ↑**
- Estima de Nuevos Casos Positivos Diarios Promedios: **755 ↑**
- Nuevos casos Positivos Diarios Estimados: **816** (se alcanzó el máximo límite de saturación del sistema sanitario estimado)
- Grado ocupacional del Sistema Sanitario (S.S.): Promedio **94%** Puntual 100%
- Respiradores promedios demandados: **38 Estabilizado ↓**
- Índice de Incidencia Acumulado: **174** (continúa en la zona de alto riesgo) ↑
- Índice de positividad en los testeos promedio semanal: **27.7%** **Del día 28%**



Universidad Nacional  
de San Juan



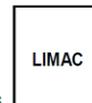
CONICET



UNC  
Universidad  
Nacional  
de Córdoba



FCEyN  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
Físicas y Naturales



LIMAC  
Laboratorio de  
Investigación Matemática  
Aplicada a Control

## Análisis y Proyecciones (*sujetas al comportamiento población y de la dinámica propia del virus del día a día*):

- Se alcanzó un **pico de la curva de contagios promedio** el día **6 de mayo**.
- Se registraron 3 rebrotes y 3 picos secundarios en la aceleración de contagios.
  - Inicio de la 2da ola: 11-13 de marzo.
  - 1er pico secundario: 22 de marzo.
  - 2do rebrote: 5 de abril.
  - 2do pico secundario: 10 de abril.
  - 3er rebrote: 16 de abril.
  - 3er pico secundario: 22 de abril.
  - **4to rebrote el 11 de mayo.**
  - **Busqueda de un nuevo Pico Global.**
- No se observan cambios de tendencias en las principales variables de control del brote, Ro, Aceleración, IA.
- *Se observa un comportamiento de la curva de contagios de un patrón similar al de la primera ola. Se alcanzaron los valores del pico de la primera ola. De tener similar comportamiento a la curva de contagios de la primera ola, y la influencia del impacto de las medidas vigentes a partir del 3 de mayo, el pico podría alcanzarse entre 2 a 3 días, y pudiéndose observar una tendencia a la baja en aproximadamente 7 días, (ver Fig.1).*
- **Hipótesis del REBROTE:** *La manifestación del rebrote que se observa actualmente en la curva de infectados a partir del 11 de mayo podría deberse principalmente a las reuniones sociales y familiares de la celebración del 1 de mayo, evento que se ve manifestado en la tasa de contagios en aproximadamente entre 10 y 14 días después, que es el periodo de incubación de la enfermedad apareciendo los síntomas. Esta hipótesis se ve fortalecida debido a que las reuniones familiares y eventos sociales son una de las principales fuentes de contagio (dado que allí es imposible el control de protocolos) y con el hecho de haber circulación comunitaria de nuevas variantes del virus de mucha mayor contagiosidad y letalidad.*
- **Achatamiento y control de la curva de contagios:** *Las medidas tomadas por el gobierno provincial a partir del 3 de mayo, de ser suficientes, podrían comenzar a manifestarse en el control o achatamiento de la curva de contagios a partir de los próximos días siguientes, pues este 15 de mayo se cumplen los 14 días de retardo que en general se consideran.*

Se continuará con el monitoreo de la evolución dinámica del Covid-19 en la provincia de San Juan **vigilando para detectar el cambio de tendencia de los principales indicadores** que evalúan la obtención del PICO de la curva de contagios.



Universidad Nacional  
de San Juan



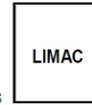
CONICET



UNC  
Universidad Nacional  
de Córdoba



FCEyN  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
Físicas y Naturales



LIMAC  
Laboratorio de  
Investigación Matemática  
Aplicada a Control

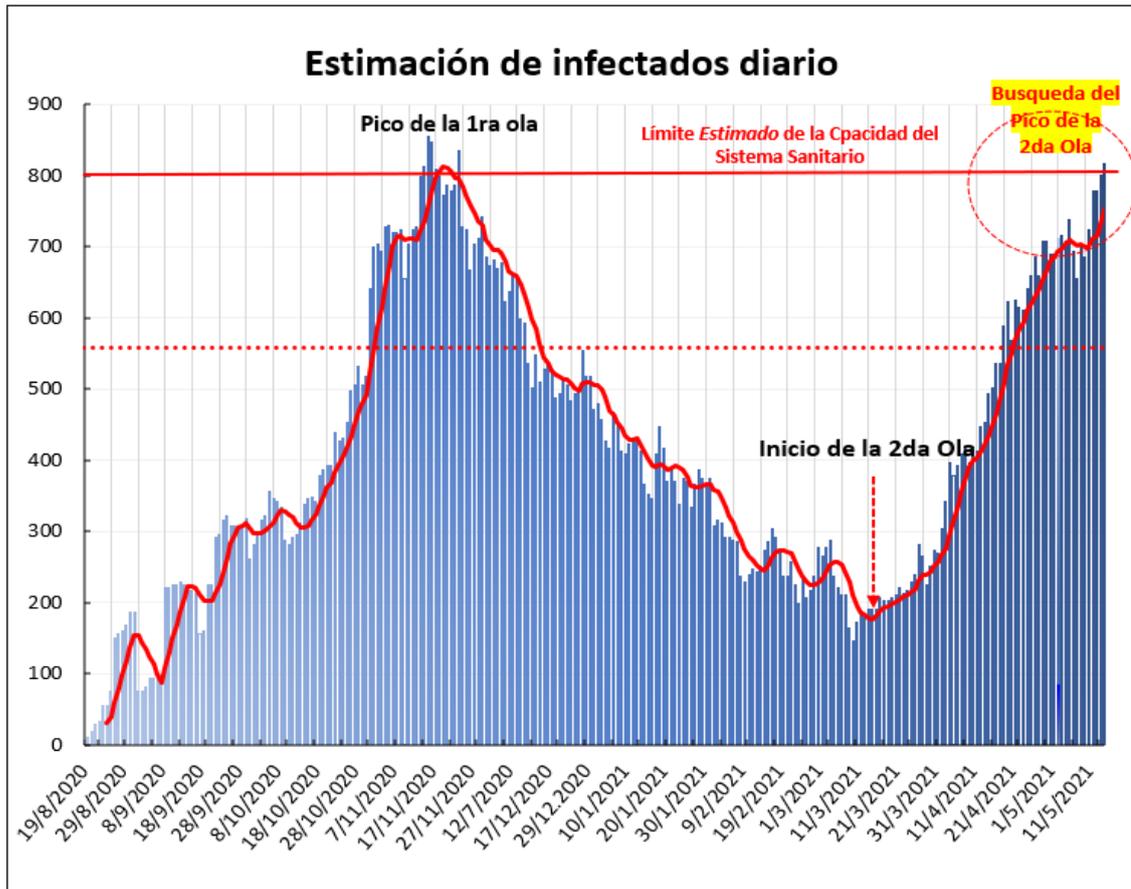


Figura 1. Curva de Infectados estimada según los modelos e indicadores propios.

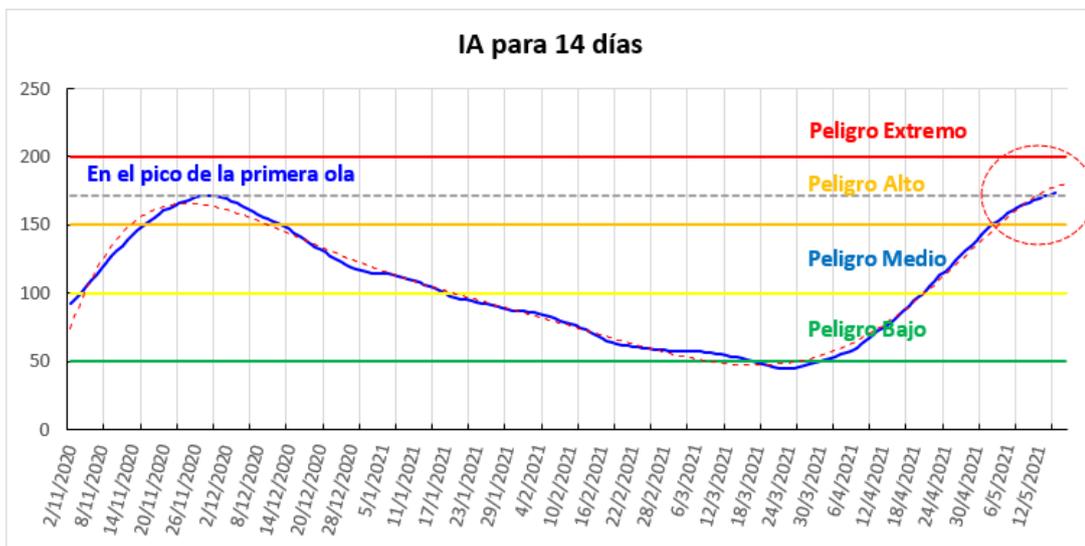


Figura 2. Evolución del Índice de Incidencia Acumulada en San Juan, a partir de modelos y la elaboración de datos propios.



Universidad Nacional  
de San Juan



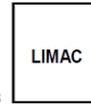
CONICET



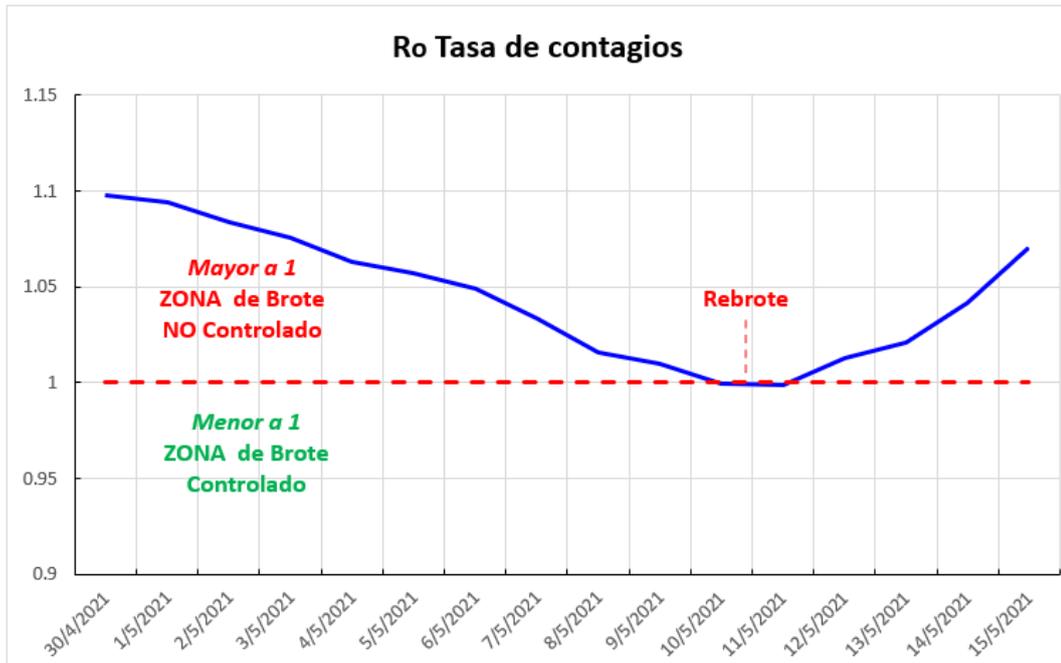
UNC  
Universidad Nacional  
de Córdoba



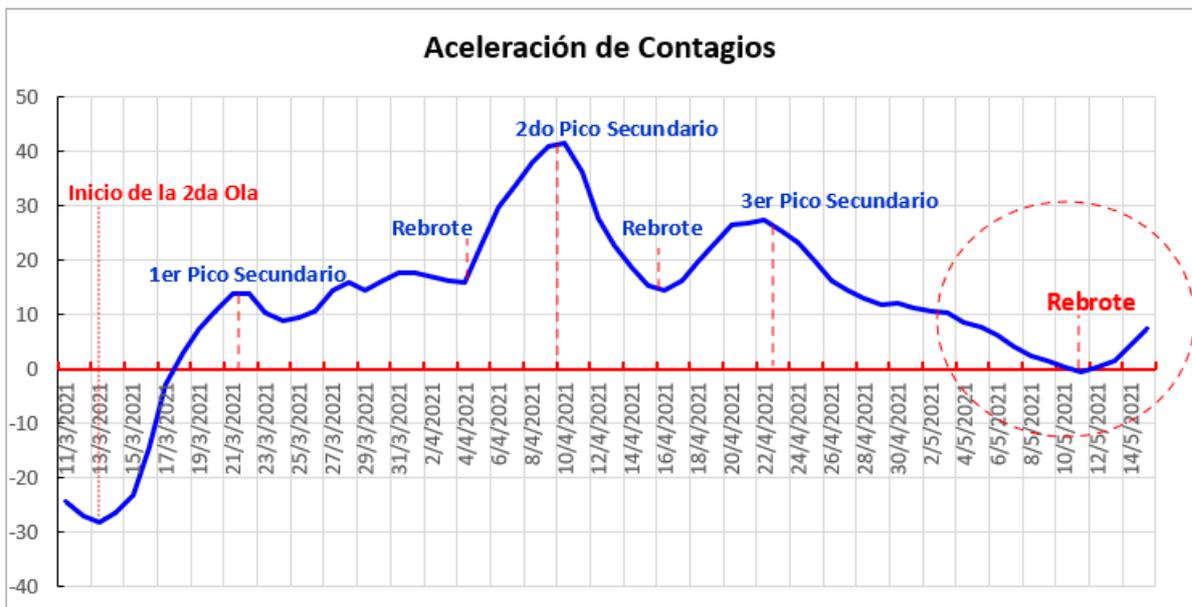
FCEfyn  
Facultad de  
Ciencias Exactas  
Físicas y Naturales



LIMAC  
Laboratorio de  
Investigación Matemática  
Aplicada a Control



**Figura 3. Evolución de la Tasa de Contagios  $R_0$**  en San Juan, a partir de indicadores y modelos de elaboración propia alimentados con datos oficiales.



**Figura 4. Evolución del índice de Aceleración de Contagios** en San Juan, a partir de indicadores y modelos de elaboración propia alimentados con datos oficiales.



Universidad Nacional  
de San Juan



CONICET



UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba

FCEyN

Facultad de  
Ciencias Exactas  
Físicas y Naturales

LIMAC

Laboratorio de  
Investigación Matemática  
Aplicada a Control