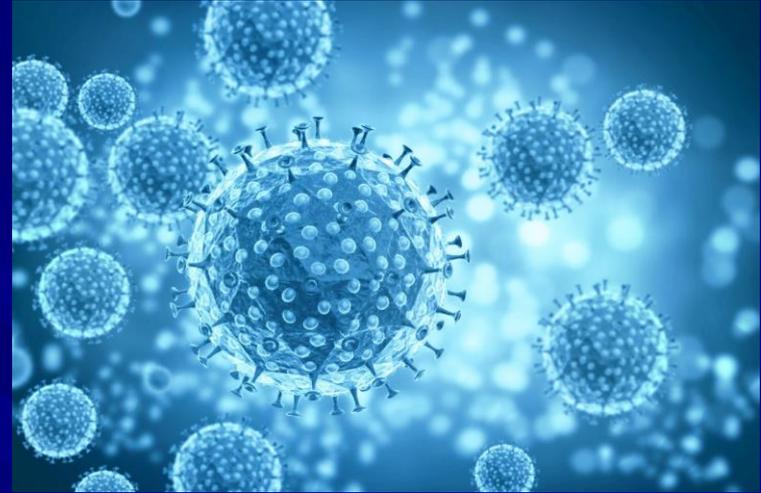


# COVID-19



**Mauricio Canals L. (M.D., PhD)**

Programa de Salud  
Ambiental, ESP, Facultad de  
Medicina, Universidad de Chile.

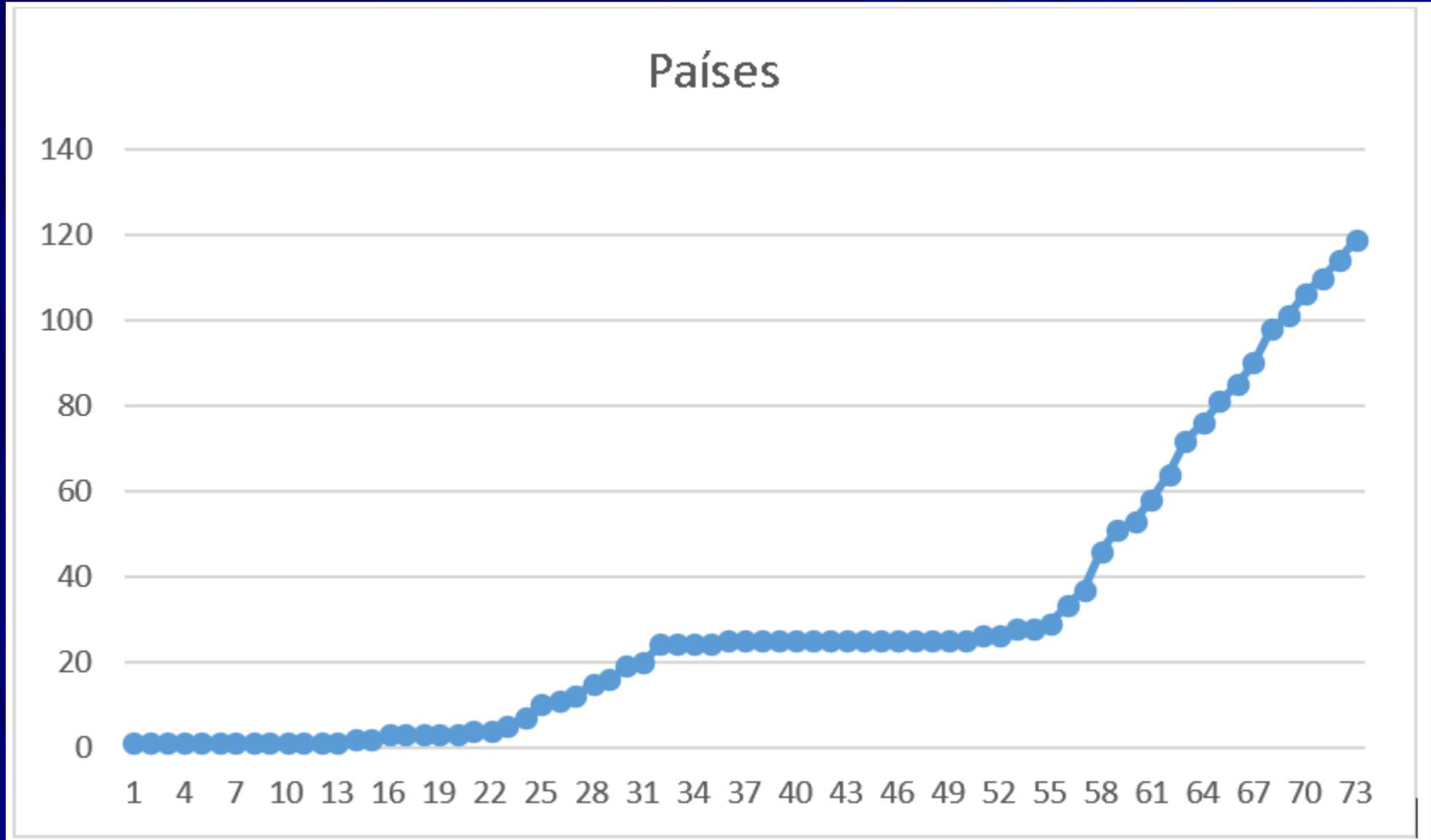
Departamento de  
Medicina, Facultad de Medicina,  
Universidad de Chile.



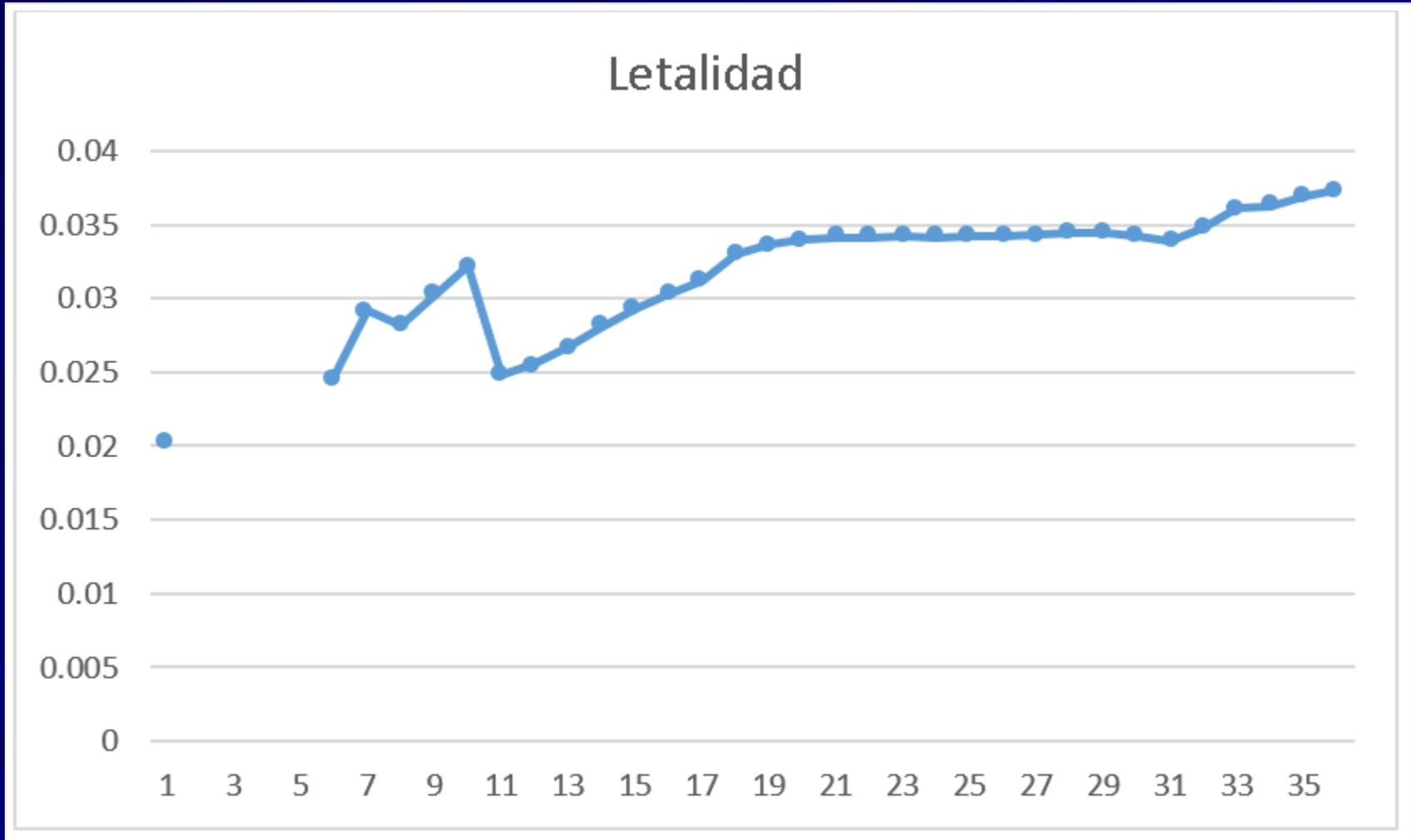
# COVID-19 en el mundo



# Países comprometidos

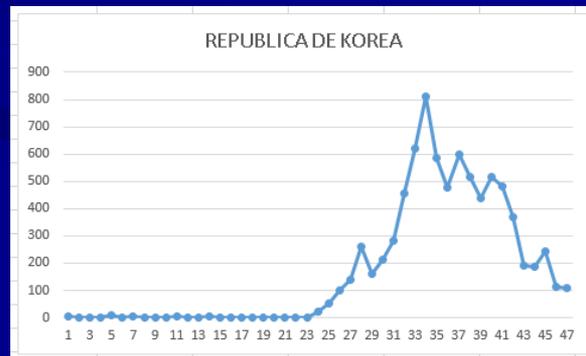
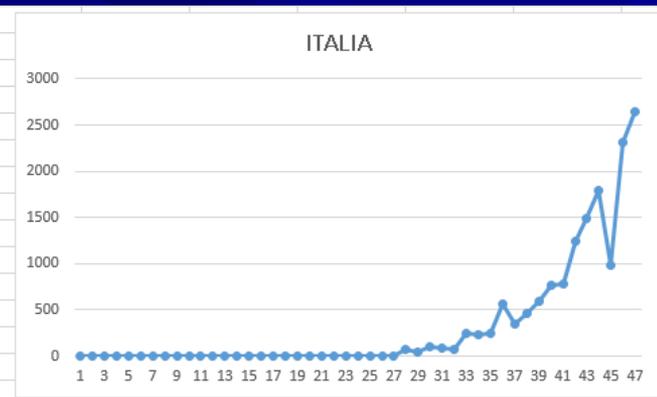
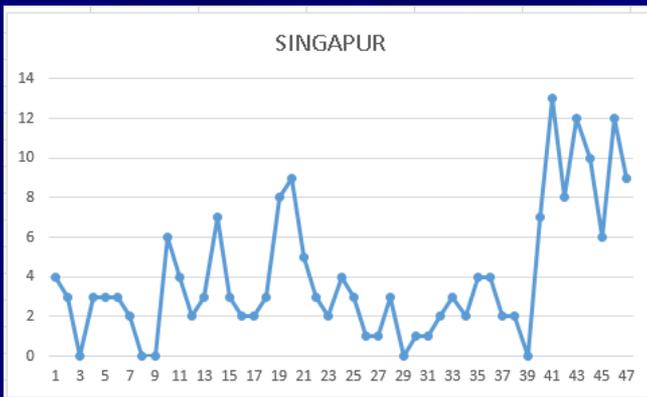
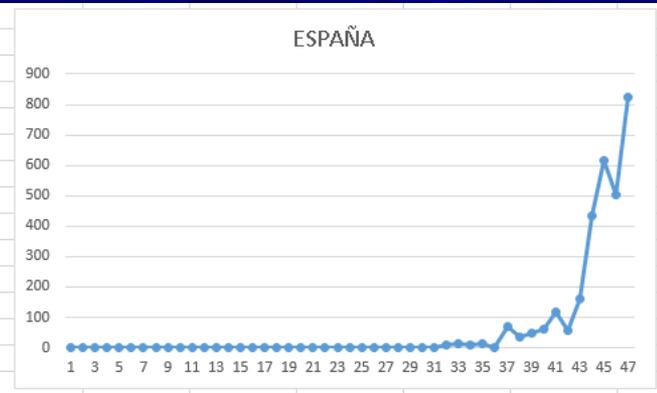
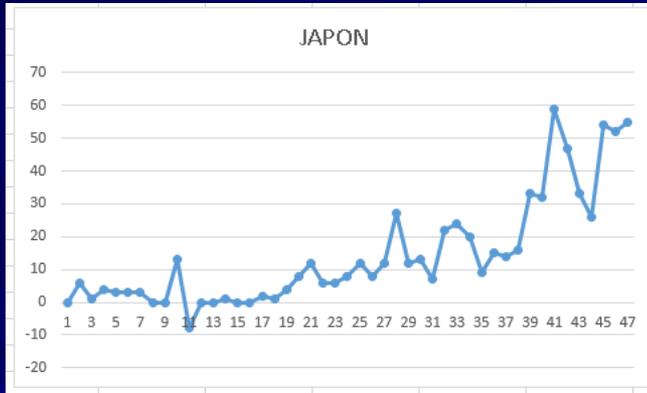


# Letalidad

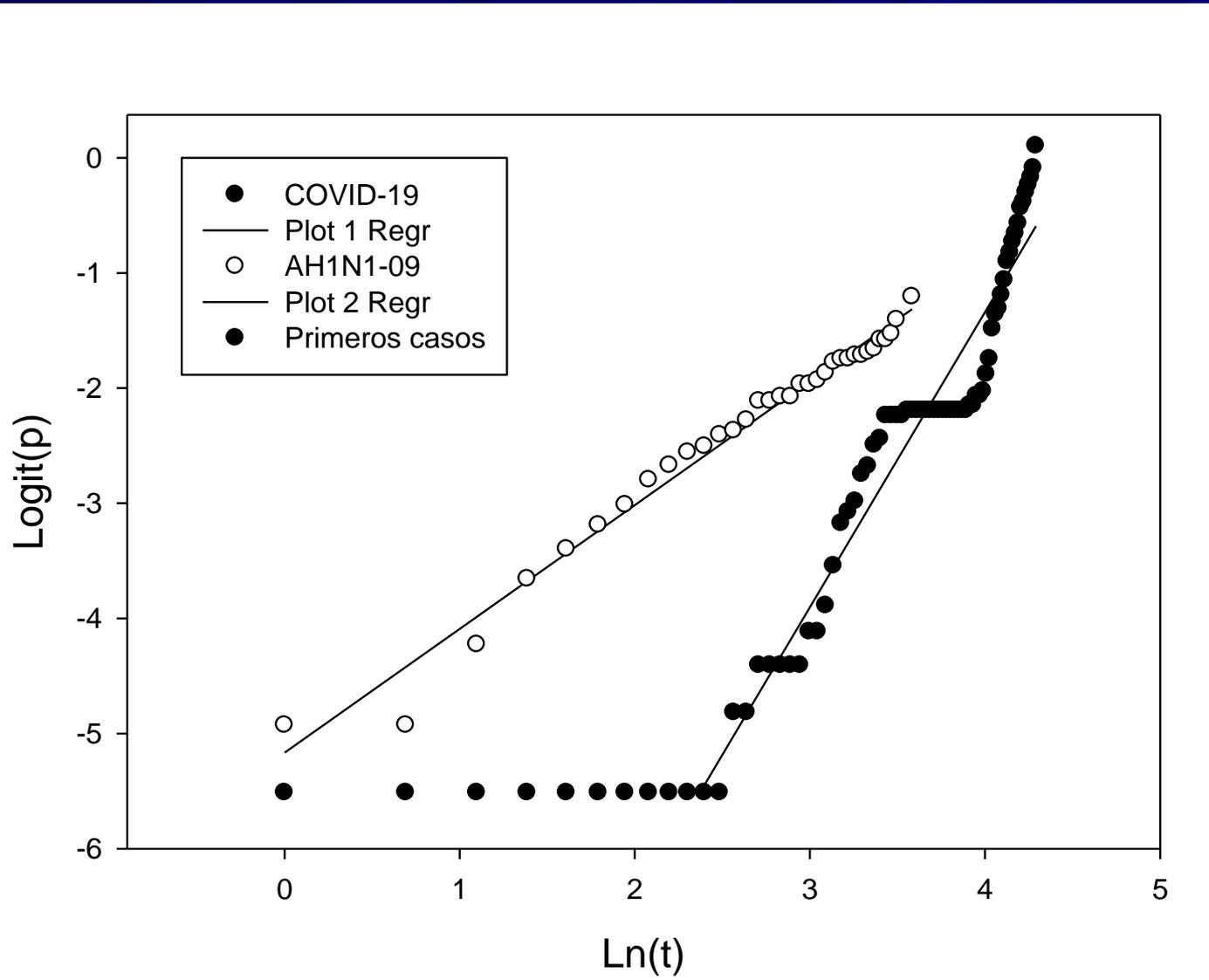


**Letalidad muestra un leve aumento: 3,8%. Indicio de colapso en sistemas de salud.**

# Diferencias entre países



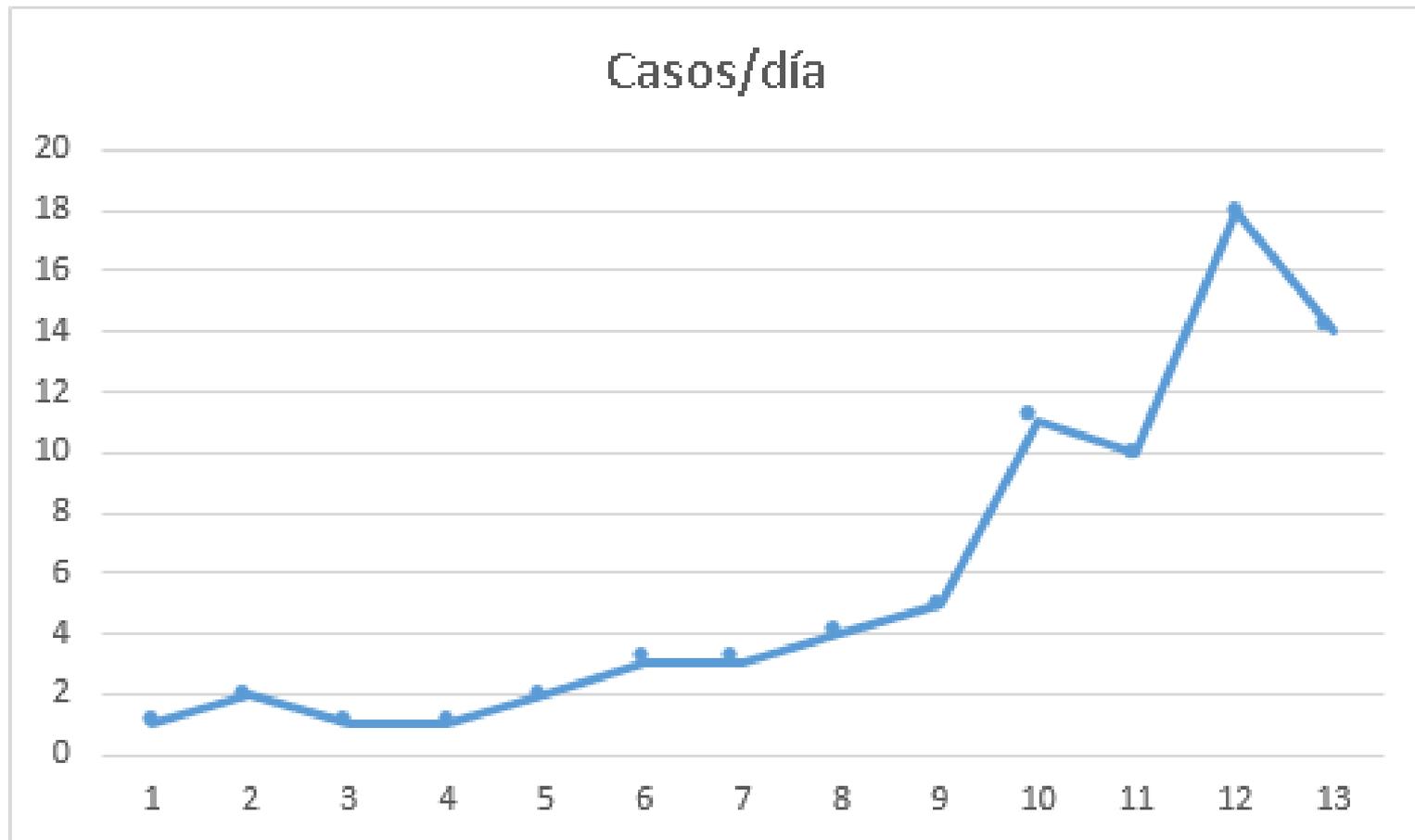
# Comparación con AH1N1



# Enseñanzas desde el mundo

- Período de incubación 5-6 días (0-14 días).
- Intervalo serial: 4,8. 4.4 - 7.5 días.
- $R_0$ : 2,1-2,6; valor promedio 2,35
- $r_0 = 0.182$ , por lo que el tiempo de duplicación  $T_2 = \ln(2)/r_0 = 3.8$  días
- Transmisibilidad estimada: 0.00000253
- Tasa de recuperación estimada: 0.069
- Tasa de mortalidad estimada: 0.00243
- Poblacion umbral necesaria para desatar epidemia local: 28000 personas con mínimo de 15000 personas. Evitar aglomeraciones masivas.
- $R$  efectivo de la “segunda ola”: 2.23.....es decir la acción de salud sólo ha logrado bajar 0.12 el  $R_0$  es decir un 5,1% lo que revela hasta ahora una incapacidad mundial de detener la pandemia.

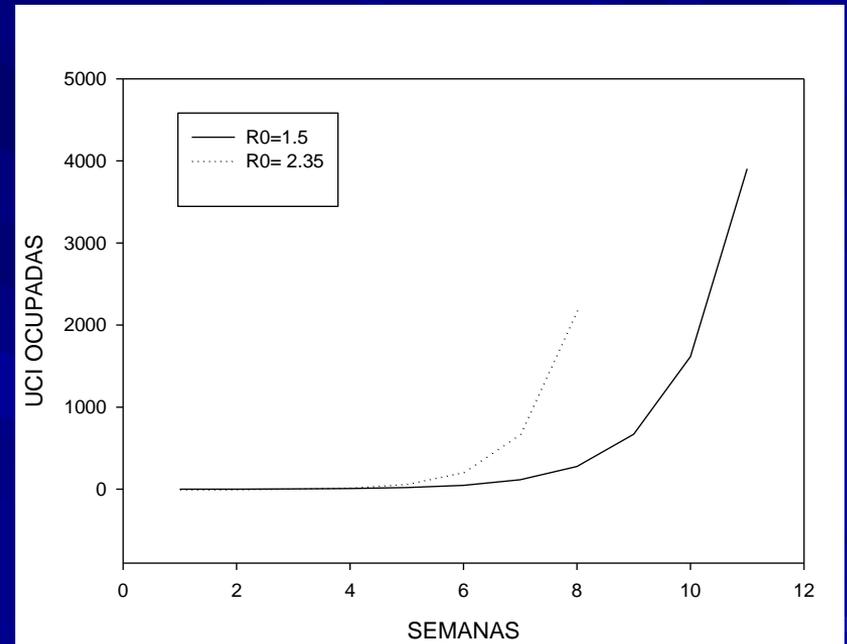
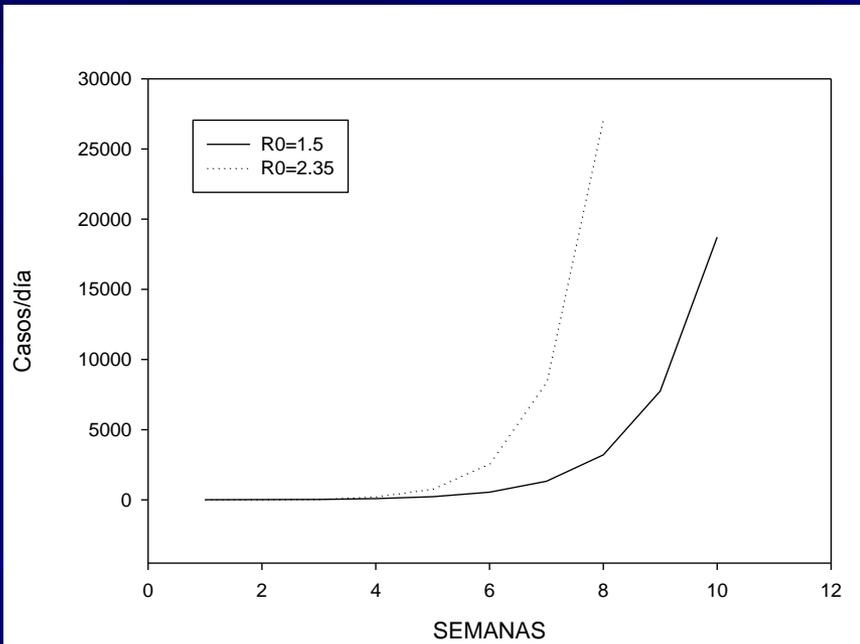
# COVID-19 en Chile



Casos oficiales

El R0 calculado para Chile hasta ahora es entre 3.0 y 4.0 y la tasa de doblamiento es 2.8 días.

# Que podemos esperar si todo sigue igual?



- Casos en Chile: 75 casos totales. Gobierno declara fase 3. Hay transmisión comunitaria.
  
- Escenario más optimista de acuerdo a modelo que considera 14 días de contagiantes acumulados (OMS) sin coeficiente de seguridad y considerando  $R_0 = 2.35$  inicial, es decir suponiendo que el  $R_0$  de Chile es artificial.
  - Casos nuevos: 141 (semana 3).
  - Casos totales: 248 .
  - Camas necesarias: 35 camas (20% basado en Pelosi 2019 aunque yo creo que este es un cálculo exagerado)
  - Camas críticas (UCI): 10. (basado en 6.1% Guan et al. 2019. NJM, recordar que la mortalidad se encuentra en un 3.7%).
  
- Escenario pesimista:
  - Casos nuevos: 488 (semana 3).
  - Casos totales: 563 .
  - Camas necesarias: 102 camas.
  - Camas críticas (UCI): 30.

# Pero, le debemos creer a los modelos?

- Hasta ahora se ha ido cumpliendo y superando siempre el escenario más pesimista
- Experiencias previas con AH1N1

Epidemiología



Predictibilidad a corto plazo del número de casos de la influenza pandémica AH1N1 basada en modelos determinísticos

Mauricio Canals L.

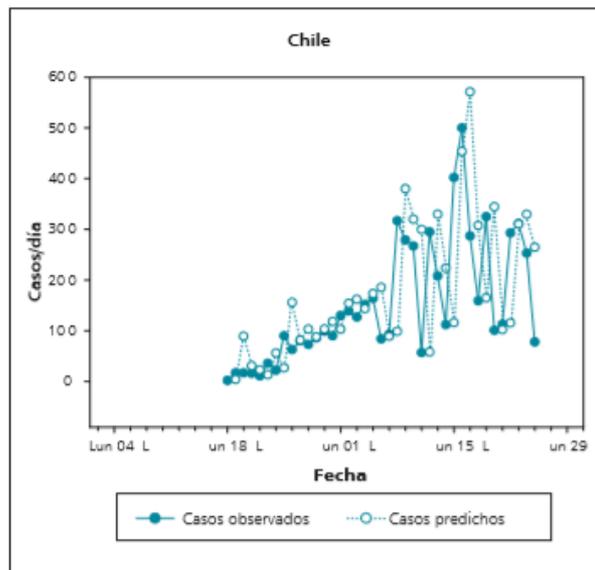


Figura 5. Comparación entre la incidencia (casos/día) observada y predicha de casos de influenza AH1N1 en Chile, hasta en 26 de junio de 2009.

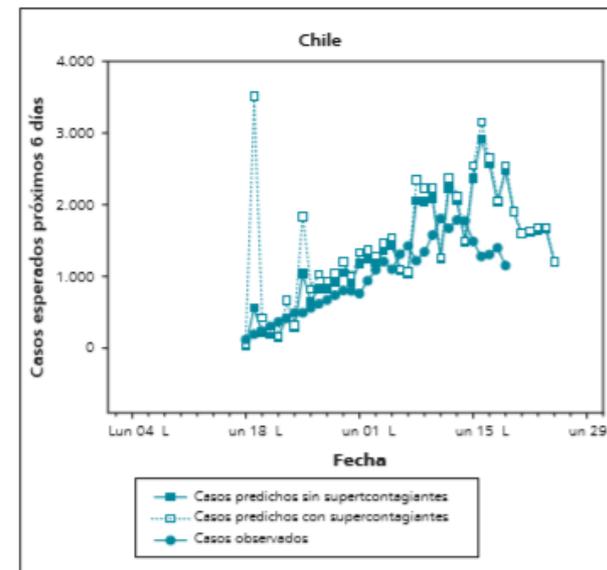


Figura 6. Comparación entre los casos predichos para un período serial y los observados de influenza AH1N1 en Chile hasta el 26 de junio de 2009. Se grafican los casos predichos suponiendo ausencia y presencia de individuos super contagiantes.

# Referencias para los modelos

Epidemiología 

Predictibilidad a corto plazo del número de casos de la influenza pandémica AH1N1 basada en modelos determinísticos

Mauricio Canals L.

Short-term predictability of influenza AH1N1 cases based on deterministic models

Universidad de Chile, Santiago  
Facultad de Ciencias  
Departamento de Ciencias

From epidemic outbreaks to pandemics: the critical time of percolation

CANALS M. <sup>1,2</sup>, TORRES R. <sup>2,3</sup>, CANALS A. <sup>3,4</sup>, FUENTES M. <sup>3</sup>, ALVARADO S. <sup>2,5</sup>, CACERES D. <sup>2</sup>

ARTÍCULO ESPECIAL

Rev Med Chile 2010; 138: 1186-1196

Análisis comparado de la dinámica epidemiológica de la Influenza A (H1N1) en Chile

MAURICIO CANALS L.

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Rev Med Chile 2010; 138: 573-580

Percolación de la epidemia de influenza AH1N1 en el mundo: Utilidad de los modelos predictivos basados en conectividad espacial

MAURICIO CANALS L.<sup>1</sup>, ANDREA CANALS C.<sup>1\*</sup>

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SUBSCRIBE OR RENEW →

ORIGINAL ARTICLE  
Association of Aspirin with Hepatocellular Carcinoma and Liver-Related Mortality

Notable Articles of 2019  
ACCESS NOW →

IMAGES IN CLINICAL MEDICINE  
Osteitis Fibrosa Cystica

EDITORIAL  
Oxygen Therapy for the Critically Ill

CASE REPORT  
Case 8: Man with Pain an

ORIGINAL ARTICLE

Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China

Wei-jie Guan, Ph.D., Zheng-yi Ni, M.D., Yu Hu, M.D., Wen-hua Liang, Ph.D., Chun-quan Ou, Ph.D., Jian-xing He, M.D., Lei Liu, M.D., Hong Shan, M.D., Chun-liang Lei, M.D., David S.C. Hui, M.D., Bin Du, M.D., Lan-juan Li, M.D., et al., for the China Medical Treatment Expert Group for Covid-19\*

Reportes OMS  
Reportes MINSAL