

Gobierno del  
Estado de Sonora

Secretaría de  
Salud Pública

Subsecretaría de Servicios de Salud  
Dirección General de Promoción a la Salud y Prevención de Enfermedades

# Enfermedad respiratoria aguda (COVID-19) por SARS-CoV-2

Por: Gerardo Álvarez Hernández PhD

Febrero 18 de 2020

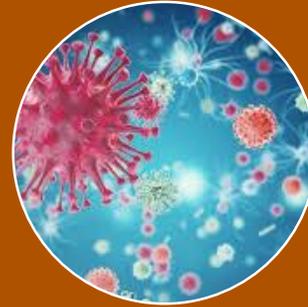
# Microbios



Bacterias



Hongos



Virus



Parásitos

40% de todos los padecimientos humanos tienen origen infeccioso

# Antecedentes



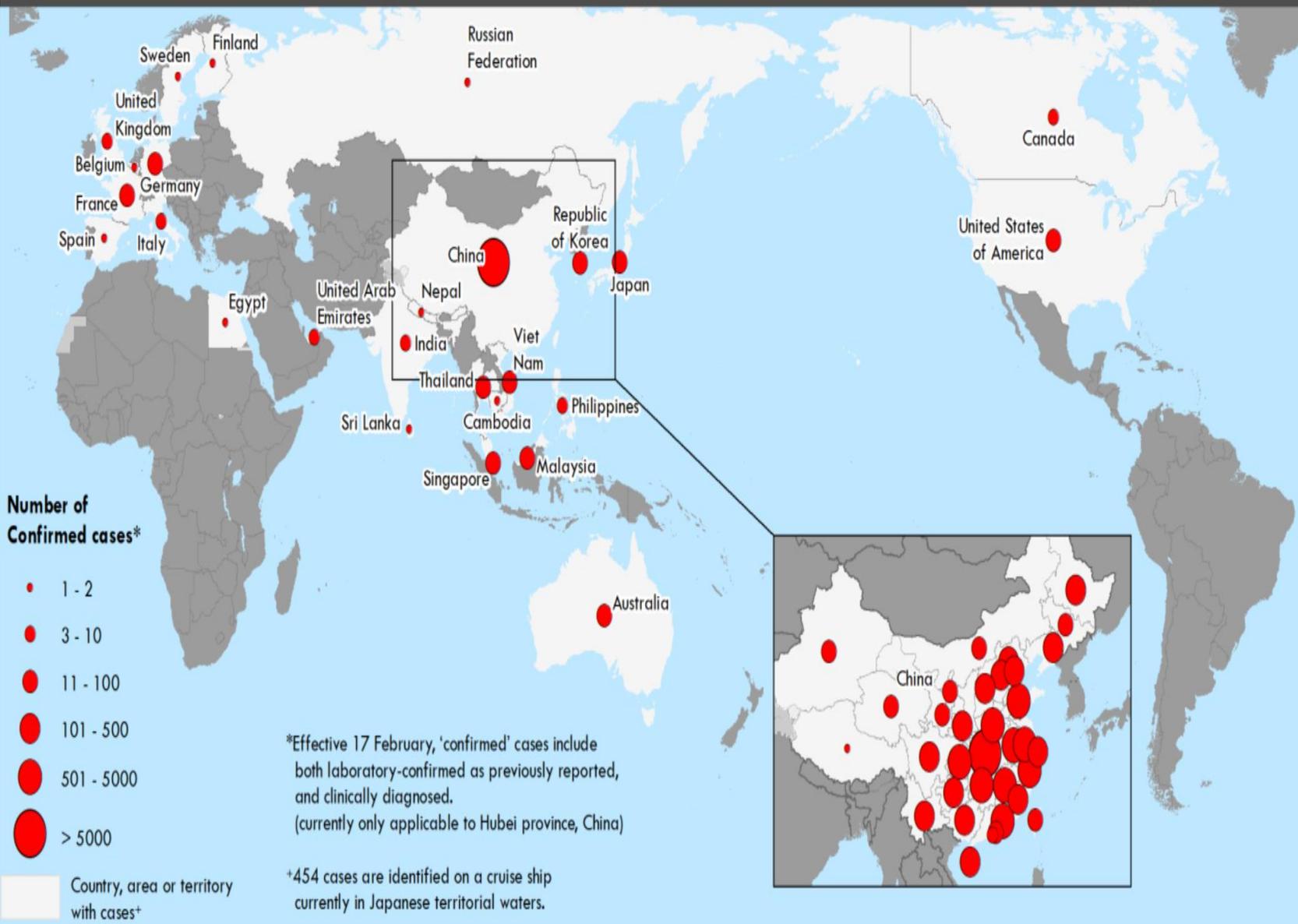
Diciembre de 2019

- Brote de casos de neumonía en **Wuhan, China**
- Causa desconocida
- Se logró identificar un **nuevo coronavirus**



## **SARS-CoV-2**

# Distribution of COVID-19 cases as of 17 February 2020



- **71, 429 casos en todo el mundo**
- **En China**
  - **70,635 (98.9%)**
  - **8,476 (12%) severos**
  - **1,772 muertes (2.5%)**
- **Fuera de China**
  - **794**
  - **3 muertes (0.4%)**
  - **25 países con casos**
  - **15 en E.U.; 7 en Canadá**
  - **Ningún país latinoamericano tiene casos a la fecha**

# Emergencia de un nuevo coronavirus (2019-nCoV)

**Orden**  
Nidovirales

**Familia**  
Coronaviridae

**Subfamilia**  
Coronavirinae

Taxonomía viral

**Géneros**

Alphacoronavirus  
Betacoronavirus  
Deltacoronavirus  
Gammacoronavirus



Alphacoronavirus

Betacoronavirus

Deltacoronavirus

Gammacoronavirus

Ganado bovino y porcino, animales de compañía, murciélagos

Aves

Aves, grandes mamíferos marinos

Hombre

hCoV-229E  
hCoV-NL63

hCoV-OC43  
hCoV-HKU1  
**SARS y MERS**

Datos provisionales  
27 / enero / 2020

Betacoronavirus  
**2019-nCoV**

**Infección respiratoria por un nuevo coronavirus identificado en 2019**

- **Origen:** Wuhan, China
- **Casos:** 2820
- **Mortalidad:** 81 (2,9 %)
- **Países afectados:** China (2775 casos), y en otros 12 países, 45 casos
- La OMS descartó declarar la PHEIC (24 de enero)

Fuente: ECDC, 27 de enero de 2020

Betacoronavirus  
**SARS**

**Síndrome respiratorio agudo grave**

- **Origen:** Cantón, China, 2002
- **Casos:** 8098 en 24 países
- **Mortalidad:** 9,5 %
- Brote cerrado en 2004

Betacoronavirus  
**MERS**

**Síndrome respiratorio grave asociado a Oriente Medio**

- **Origen:** Arabia Saudí, 2012
- **Casos:** 2499 (hasta ene/2020) en 27 países (>80 % en la península arábiga)
- **Mortalidad:** 34,5 %
- Brote activo / recomendaciones a viajeros

<https://vacunasaep.org/> • @CAV\_AEP v.2/2020 • Fuente:

<https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/coronavirus-nuevo-2019-nCoV>

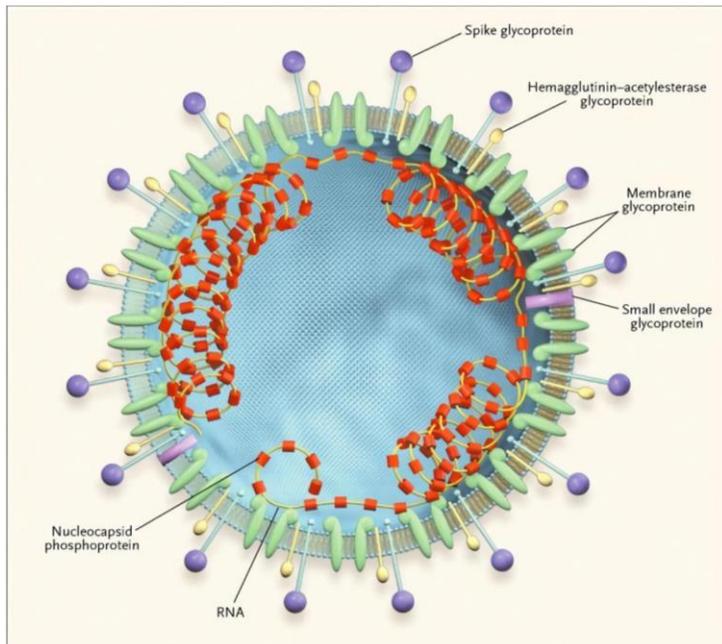


Alpha- y betacoronavirus humanos / **hCoV-229E**, **hCoV-NL63**, **hCoV-OC43** y **hCoV-HKU1**

• Infecciones humanas (conjuntivitis, respiratorias, gastrointestinales) agudas y leves, frecuentes, de amplia difusión y distribución

# El virus

- Los CoV son una familia de virus  
ARN grandes
- CoV tienen elevada capacidad de adaptarse a nuevos ambientes mediante mutación y recombinación

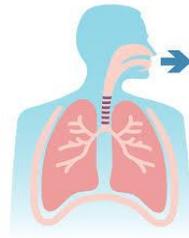


Li F. Annu Rev Virol 2016; 3: 27.1-27.25

Causan diferentes tipos de enfermedades humanas

Respiratorias

Gastrointestinales



Desde resfriado común hasta neumonía

Generalmente síntomas moderados



Algunos causan enfermedad grave:

**SARS-CoV**

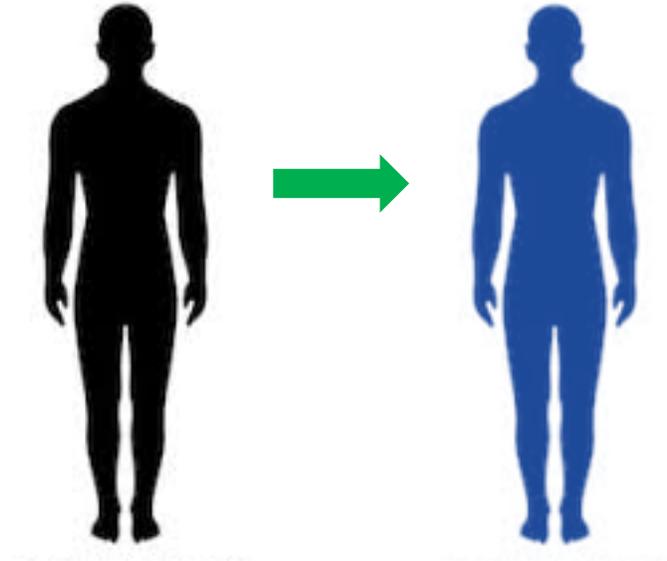
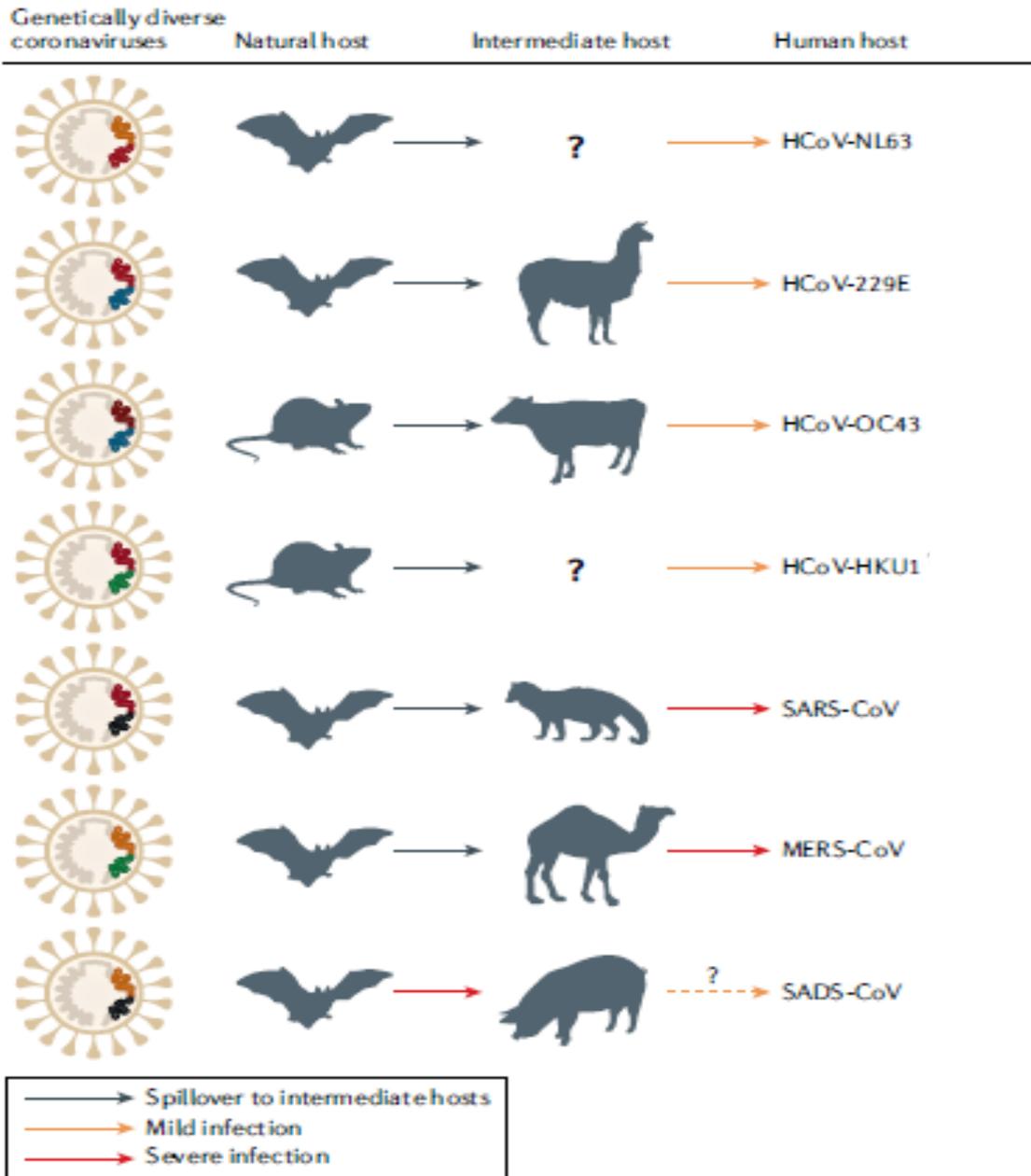
→ **China, 2003**

**MERS-CoV**

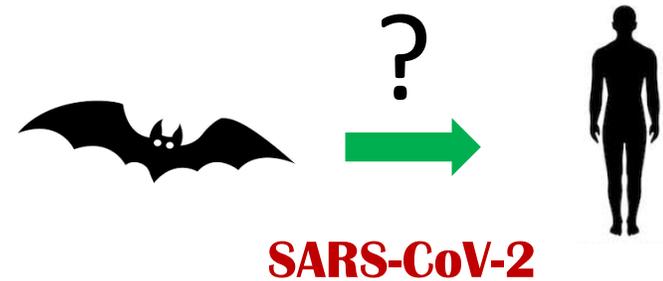
→ **Arabia Saudita, 2012**

**SARS-CoV-2**

→ **China, 2019**



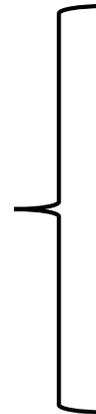
**Coronavirus**



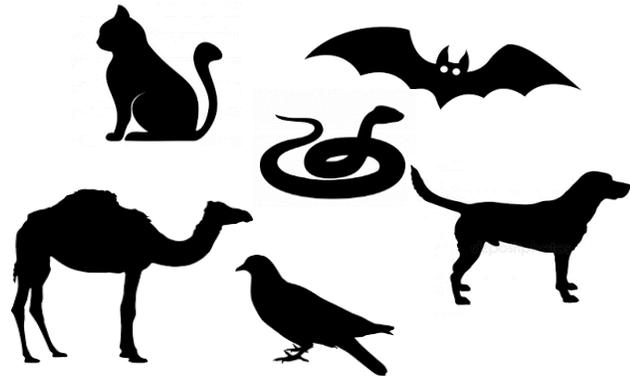
# Coronavirus



**10-30% de  
IRA's**

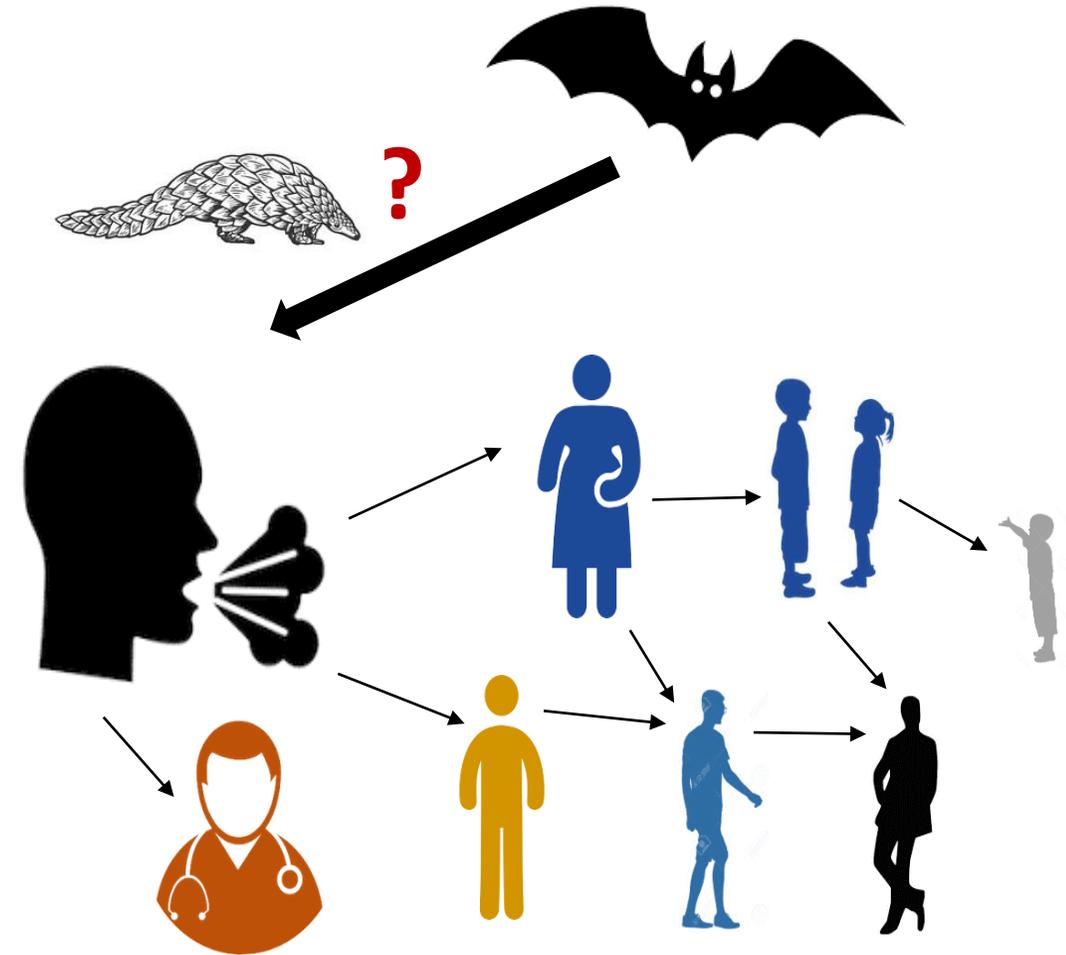


1. Coronavirus H229E (HCoV-**229E**)
2. Coronavirus HOC43 (HCoV-**OC43**)
3. Coronavirus NL63 (HCoV-**NL63**)
4. Coronavirus HKU1 (HCoV-**HKU1**)
5. Coronavirus SARS (SARS-CoV)
6. Coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV)
7. **Coronavirus 2019 (SARS-CoV-2)**



# ¿Cómo se transmite el SARS-CoV-2?

- Clúster inicial ↔ con el mercado de mariscos y animales vivos, **sugirió origen zoonótico (animales)**
- Se desconoce la fuente definitiva de infección
  - 82% similar a SARS-CoV, y 89% a CoV de murciélagos, *la probable fuente*
- Infecciones en familias y trabajadores de salud, **confirman la transmisión de persona a persona**



# Epidemiología de COVID-19

- El número de reproducción básica (Ro) se estima en **2.24. Disminuyó a 2.08 (Ene-24)**
- Esto indica que **3 de cada 4 infecciones pueden ser prevenidas** por medidas de control
- Es **improbable que restringiendo los viajes de, y hacia Wuhan, se detenga la transmisión**
  - Reduciendo 99% los viajes, la epidemia se reduciría 25% fuera de Wuhan
- La **transmisión se extenderá**, incluso fuera de Wuhan

Padecimiento	Ro
Influenza pandémica (2009)	1.46
Influenza estacional	1.28
SARS-Coronavirus	3.58
Tuberculosis	4.30
Rubéola, parotiditis, polio	4-7
Tosferina	12-17
Sarampión	12-18

Biggerstaff M et al. BMC Infectious Diseases 2014, 14:480

Ma Y et al. Epidemiol Infect 2018; 146 (12): 1478-94

Zhao S. Int J Infect Dis 2020 <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.050>

Read JM et al. Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. MedRxiv. Jan.24.2020 <http://dx.doi.org/10.1101/2020.01.23.20018549>

Li Q et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. NEJM, Jan 29,2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001316

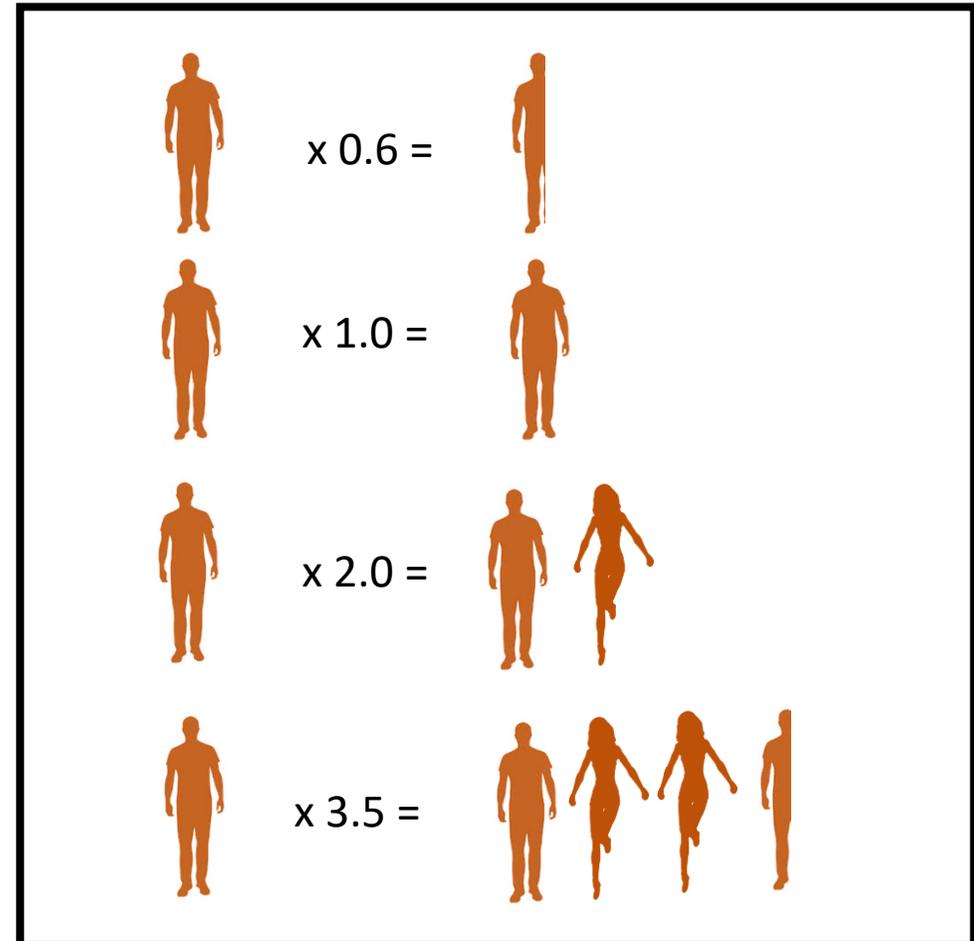
Zhao S et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (nCoV2019) in China from 2019-2020: a data driven analysis in the early phase of the outbreak. IJID 2020

Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV – a quick overview and comparison with other emerging viruses. Microb Infect <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.004>.

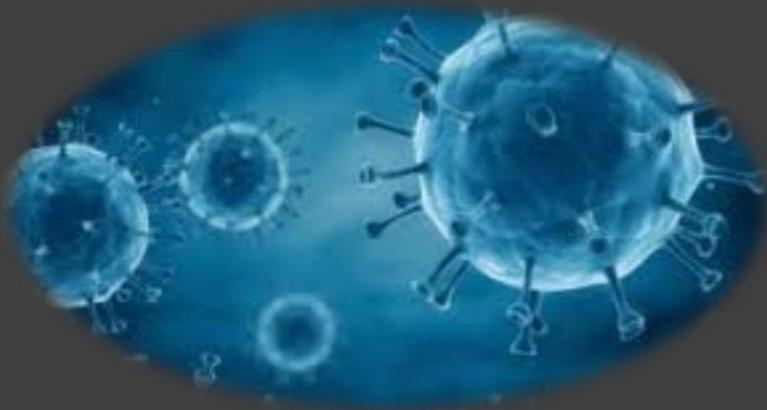
# ¿Qué es el **Ro** y por qué es importante?

- Ro es el número de casos nuevos en una población totalmente susceptible
- Cuando  $Ro < 1$ , el agente no es capaz de transmitir
- Si  $Ro > 1$ , un brote da inicio y es capaz de diseminarse
- Ro puede cambiar con estacionalidad y clima

1 infectado por  $Ro$  = Nuevas infecciones



# Relación entre patogenicidad y transmisibilidad



Los CoV tienen polimerasas RNA dependientes de RNA (RdRP) propenso a errores, por lo que mutan y se recombinan, resultando en una diversidad de cuasi-especies



En general los agentes respiratorios tienen una  $R_0$  más grande que los que se transmiten por contacto



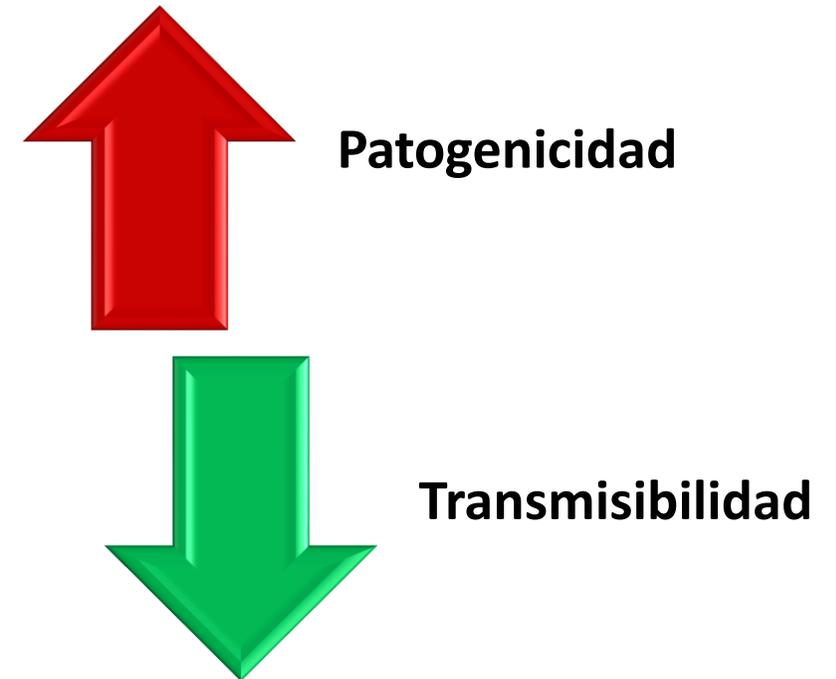
**La severidad de la enfermedad es un factor importante en la capacidad del virus para dispersarse**



**Una mayor patogenicidad se asocia a una menor transmisibilidad**

## Tasa de letalidad y valor de Ro de virus emergentes comúnmente conocidos

Virus (año)	Tasa de letalidad (%)	Ro (IC 95%)
<b>SARS-CoV-2</b>	<b>2.0</b>	<b>2.2 (1.9, 2.6)</b>
Rinovirus	<0.01	6.0
Sarampión	0.3	12-18
Influenza AH1N1 (1918)	3.0	1.4 – 3.8
SARS-CoV (2002)	10.0	3.6 (2.9, 4.4)
Viruela	17.0	5 ~ 7
Influenza AH1N1 (2009) <sup>#</sup>	17.4	1.5 (1.3, 1.7)
MERS-CoV (2012)	40.0	<1.0
Influenza aviar AH7N9 (2013)	40.0	<1.0
Ebola	70.0	2.3
VIH (sin tratamiento)	80.0	3.4



## Virulencia de SARS-CoV-2 comparado con otros virus

Virus	Año identificado	Casos	Muertes	Tasa de letalidad (%)	Número de países
<b>SARS-CoV-2</b>	<b>2019*</b>	<b>43,103</b>	<b>1,017</b>	<b>2.4</b>	<b>25</b>
Marburgo	1967	466	373	80.0	11
Nipah	1998	513	398	77.6	2
Hendra	1994	7	4	57.1	1
Influenza AH5N1	1991	861	455	52.8	18
Ébola	1976	33,577	13,562	40.4	9
Influenza AH7N9	2013	1,568	616	39.3	3
MERS-CoV	2012	2,494	858	34.4	28
Influenza AH1N1	2009	1,632,258	284,500	17.4	214
SARS-CoV	2002	8,096	774	9.60	29

Woodward A & Gal S. <https://www.sciencealert.com/this-chart-shows-how-the-wuhan-virus-compares-to-other-recent-outbreaks>

\* Cifras hasta el 11 de febrero de 2020

# Virulencia de SARS-CoV-2 comparado con otros agentes infecciosos

Agente	Año de referencia	Casos	Muertes	Tasa de letalidad (%)	Número de países
<b>COVID-19</b>	<b>2019*</b>	<b>43,103</b>	<b>1,017</b>	<b>2.4</b>	<b>25</b>
<i>M. Tuberculosis</i> <sup>1/</sup>	2018	10 millones	1,500,000	15.0	Global
<i>B. Pertussis</i> <sup>1/</sup>	2014	151,074	63,000	41.7	Global
<i>Dengue virus</i> <sup>1/</sup>	2018	96 millones	2,400,000	2.5	128
<i>R. rickettsii</i> (EU) <sup>2/</sup>	2016	6,024	30	0.5	1
<i>R. rickettsii</i> (Son) <sup>3/</sup>	2019	71	33	46.5	1
<i>Plasmodium</i> <sup>1/</sup>	2017	219 millones	435,000	0.2	87
<i>Zika virus</i> <sup>1/</sup>	2016	754,460	858	34.4	75

Elaboración propia con datos de la Organización Mundial de la Salud,<sup>1/</sup> los Centros de Prevención y Control de Enfermedades de los Estados Unidos,<sup>2/</sup> y la Secretaría de Salud Pública del Estado de Sonora<sup>3/</sup> \* Cifras hasta el 11 de febrero de 2020

**1.6 millones  
por DM2**

**7.2 millones  
por tabaco**

# Carga global de mortalidad diaria

- **6,575** por dengue
- **4,109** por tuberculosis
- **1,192** por paludismo
- **172** por tosferina
- **4,383** por diabetes
- **19,178** por tabaco

# Epidemiología del COVID-19

Característica	Tiempo medio (días)
Periodo de incubación <sup>3</sup>	5.2 [IC95% (3.1, 7.0)]
Periodo de contagiosidad <sup>1</sup>	3.6
Inicio síntomas a primera consulta <sup>3</sup>	5.8 [IC95% (4.3, 7.5)]
Inicio síntomas a admisión hospitalaria <sup>2</sup>	7
Tasa de confirmación* (% , IC95%) <sup>1</sup>	5.1 (4.8, 5.5)

**\* → la mayoría de infecciones son moderadas y los pacientes no solicitan atención médica**

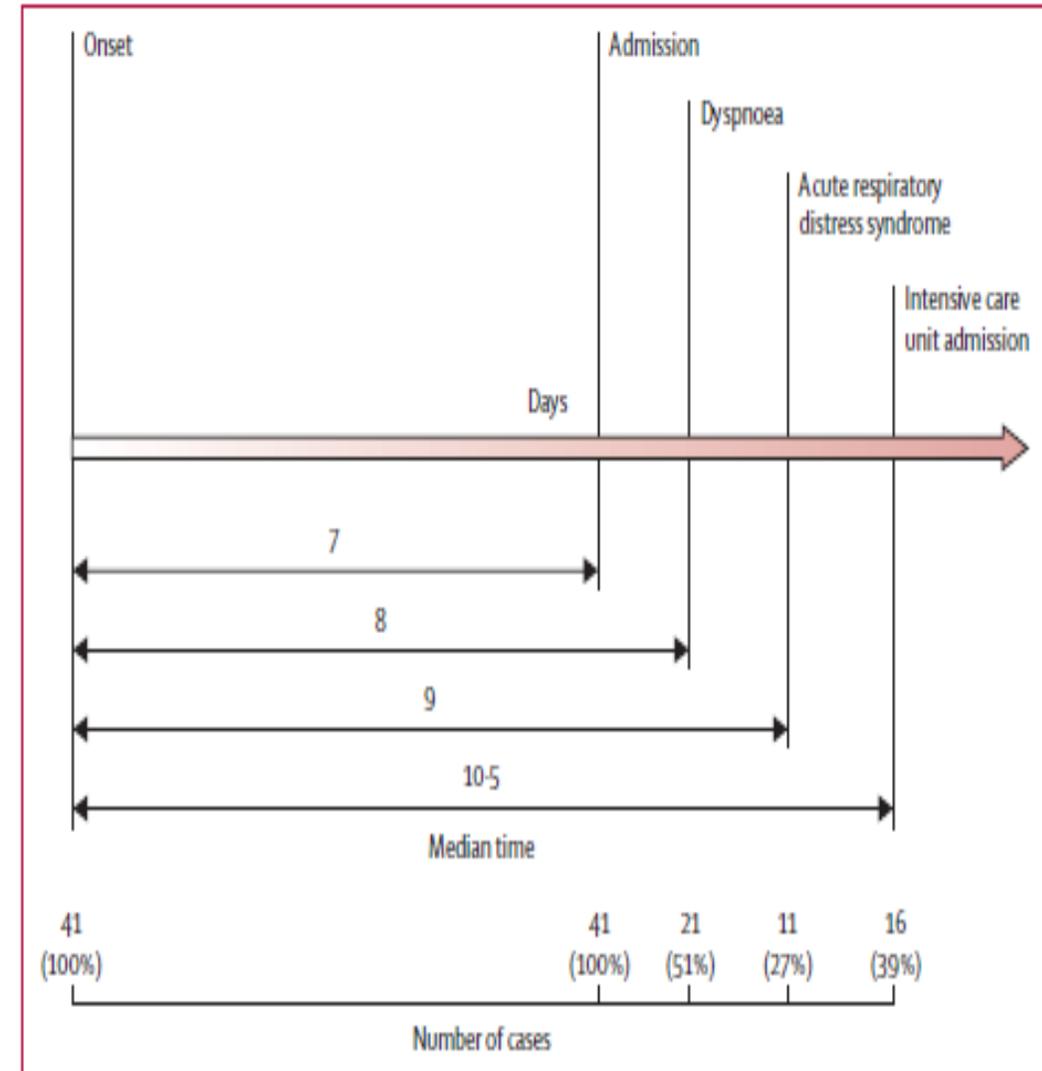


Figure 2: Timeline of 2019-nCoV cases after onset of illness

Huang et al. 2020

1. Read JM et al. Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. MedRxiv. Jan.24.2020 <http://dx.doi.org/10.1101/2020.01.23.20018549>
2. Huang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
3. Li Q et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. NEJM, Jan 29,2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001316

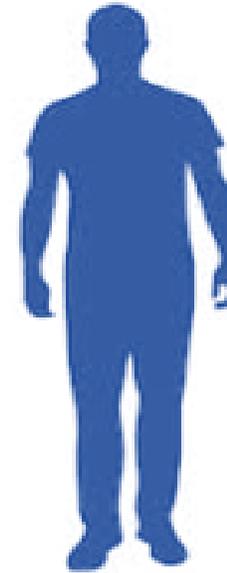
# Epidemiología del COVID-19

Una mejor vigilancia y capacidad diagnóstica:



La incidencia se incrementará

**98 casos  
no fatales**



**2 casos  
fatales**



# Clínica del COVID-19

- ACE2, el receptor proteico de SARS-Cov y SARS-CoV-2, es abundante en el epitelio del tejido pulmonar e intestino delgado
- Esto implica, **que la transmisión ocurriría una vez que aparecen síntomas del tracto respiratorio inferior**
- Es probable que SARS-CoV-2 se transmita por la exposición a grandes gotas de saliva, y el contacto directo, más que por aerosoles y fómites
- **Aún no es claro si individuos asintomáticos pueden transmitir**



# Clínica del COVID-19

## A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster

Jasper Fuk-Woo Chan\*, Shuofeng Yuan\*, Kin-Hang Kok\*, Kelvin Kai-Wang To\*, Hin Chu\*, Jin Yang, Fanfan Xing, Jieliang Liu, Cyril Chik-Yan Yip, Rosana Wing-Shan Poon, Hoi-Wah Tsoi, Simon Kam-Fai Lo, Kwok-Hung Chan, Vincent Kwok-Man Poon, Wan-Mui Chan, Jonathan Daniel Ip, Jian-Piao Cai, Vincent Chi-Chung Cheng, Honglin Chen, Christopher Kim-Ming Hui, Kwok-Yung Yuen

www.thelancet.com Published online January 24, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia

Qun Li, M.Med., Xuhua Guan, Ph.D., Peng Wu, Ph.D., Xiaoye Wang, M.P.H., Lei Zhou, M.Med., Yeqing Tong, Ph.D., Ruiqi Ren, M.Med., Kathy S.M. Leung, Ph.D., Eric H.Y. Lau, Ph.D., Jessica Y. Wong, Ph.D.,

## Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China

Chaolin Huang\*, Yeming Wang\*, Xingwang Li\*, Lili Ren\*, Jianping Zhao\*, Yi Hu\*, Li Zhang, Guohui Fan, Jiuyang Xu, Xiaoying Gu, Zhenshun Cheng, Ting Yu, Jiaan Xia, Yuan Wei, Wenjuan Wu, Xuelei Xie, Wen Yin, Hui Li, Min Liu, Yan Xiao, Hong Gao, Li Guo, Jüngang Xie, Guangfa Wang, Rongmeng Jiang, Zhancheng Gao, Qi Jin, Jianwei Wang†, Bin Cao†

## Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study

Nanshan Chen\*, Min Zhou\*, Xuan Dong\*, Jieming Qu\*, Fengyun Gong, Yang Han, Yang Qiu, Jingli Wang, Ying Liu, Yuan Wei, Jia'an Xia, Ting Yu, Xinxin Zhang, Li Zhang

www.thelancet.com Published online January 29, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)

- Amplio espectro: desde personas sin síntomas o muy leves, hasta cuadros neumónicos severos y muertes

- **La descripción inicial se ha basado en pacientes graves, hospitalizados**

- Sesgo de información
- Sesgo de exposición

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

BRIEF REPORT

## A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019

Na Zhu, Ph.D., Dingyu Zhang, M.D., Wenling Wang, Ph.D., Xinwang Li, M.D., Bo Yang, M.S., Jingdong Song, Ph.D., Xiang Zhao, Ph.D., Baoying Huang, Ph.D.,

JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

## Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China

Dawei Wang, MD; Bo Hu, MD; Chang Hu, MD; Fangfang Zhu, MD; Xing Liu, MD; Jing Zhang, MD; Binbin Wang, MD; Hui Xiang, MD; Zhenshun Cheng, MD; Yong Xiong, MD; Yan Zhao, MD; Yirong Li, MD; Xinghuan Wang, MD; Zhiyong Peng, MD

# Clínica del COVID-19

## Características basales de pacientes infectados con COVID-19. Wuhan, China. 2020

Dato clínico	N (%) [Huang] <sup>1</sup> N = 41	N (%) [Chen] <sup>2</sup> N = 99	N (%) [Wang] <sup>3</sup> N = 138	N (%) [Chan] <sup>4</sup> N = 7
Fiebre	40 (97.5)	82 (82.8)	136 (98.6)	5 (71.4)
Tos seca	31 (75.6)	81 (81.8)	82 (59.4)	4 (57.1)
Disnea	22/40 (55.0)	31 (31.3)	43 (31.2)	1 (14.3)
Mialgias o fatiga	18 (43.9)	11 (11.1)	96 (69.6)	2 (28.6)

Otros síntomas: **odinofagia (18%), esputo (26-28%), cefalea (6.5-8%), hemoptisis (5%) y diarrea (3-10%)**

1. Huang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

2. Chen et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)

3. Wang D et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus – infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. doi:10.1001/jama.2020.1585

4. Chan JFW et al. A familial cluster of pneumonia associated with 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)

# COVID-19 y embarazo

Característica	N (%) [Chen] N = 9
Fiebre	7 (77.8)
-- Fiebre post-parto	6 (66.7)
Tos seca	4 (44.4)
Mialgias o fatiga	3 (33.3)
Disnea	1 (11.1)
Leucopenia	7 (77.8)
Linfopenia	5 (55.6)
SARS-CoV-2 (+)	9 (100.0)
Contacto (+)	5 (55.6)
Exposición ambiental*	4 (44.4)



- Las 9 mujeres estaban en su 3° trimestre
- Todas fueron sometidas a cesárea
- Ninguna de las 9 mujeres desarrolló neumonía, requirió VMA o falleció
- 2 fetos hicieron distrés respiratorio y en 2 hubo RPM
- **No hubo presencia de SARS-CoV-2** en muestras de líquido amniótico, sangre de cordón umbilical, hisopo faríngeo neonatal, ni leche materna
- **Sin evidencia al momento, de transmisión vertical, ni de mayor severidad de COVID-19 en mujeres embarazadas**

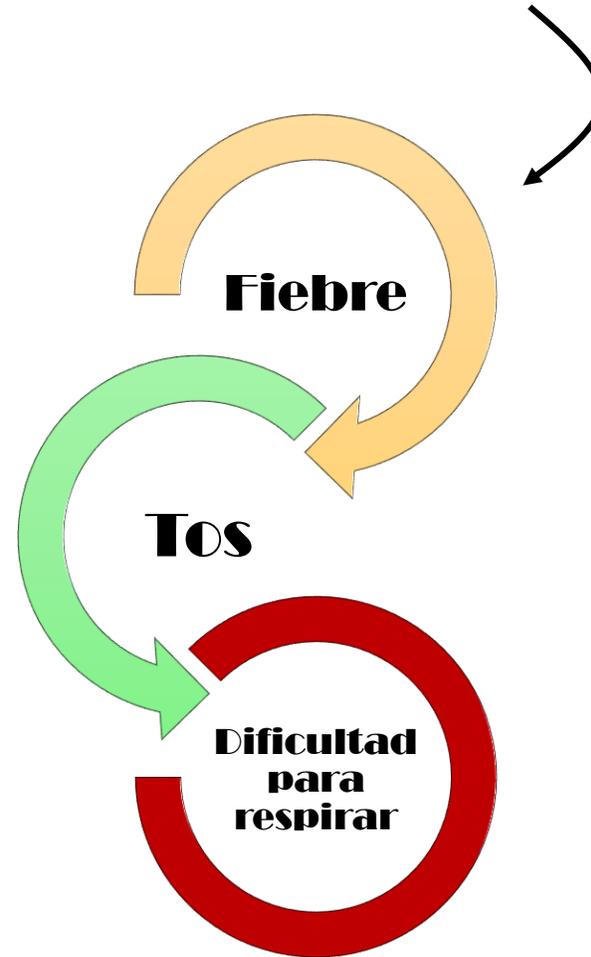
\* Exposición en Hankou, Whuan, sitio donde fue detectado inicialmente el brote

- **Un rango amplio de síntomas**

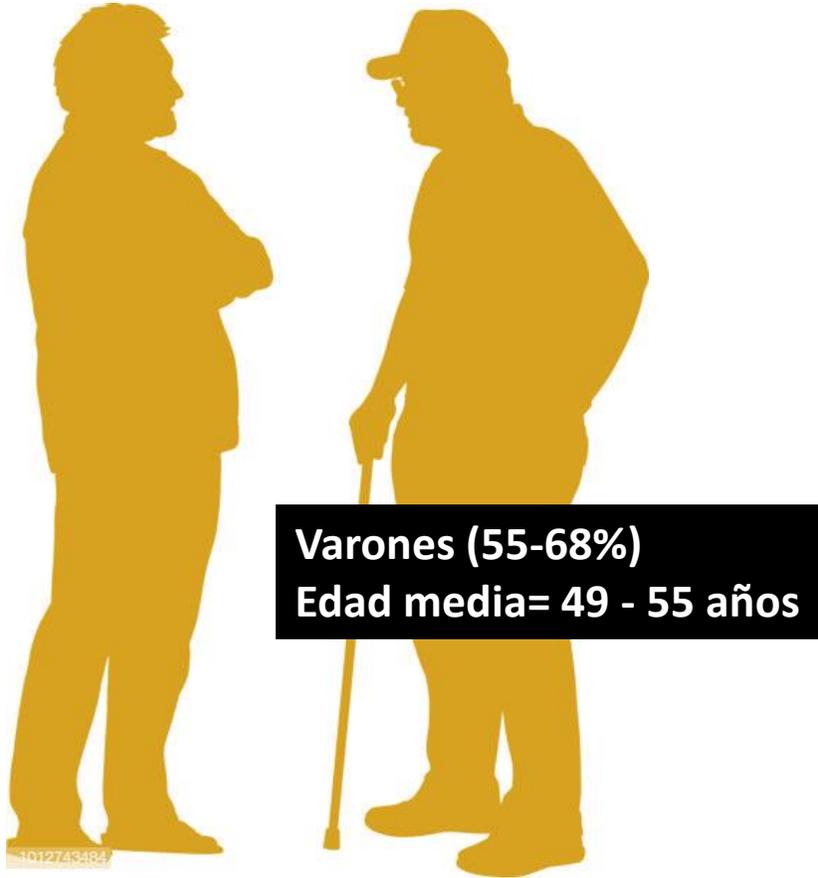
- **Leve** → **Severo**

**Neumonía (13%)**

**(2%)  
Falla renal  
Sepsis  
Muerte**



# Clínica del COVID-19 severo



- Notablemente, sin casos pediátricos (<15 años) en las series de hospitalizados de Huang (41), Chen (99), Li (425), Wang (138)
  - ¿Menor severidad clínica? ¿Mejor respuesta inmune?

**32-47% con alguna comorbilidad\***



**DM2**  
**HTA**  
**EKV**  
**EPOC**  
**Cáncer**

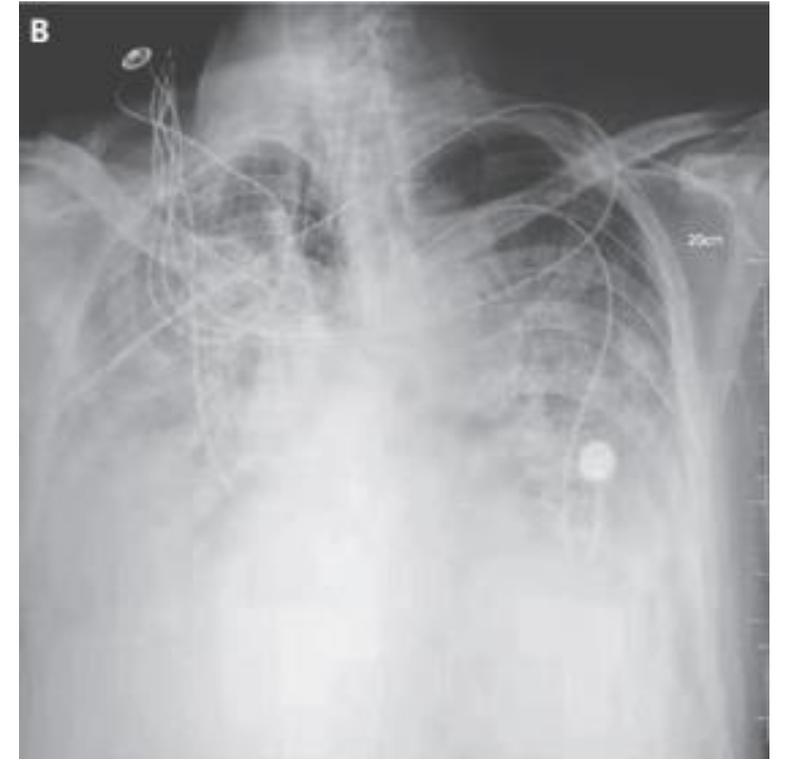
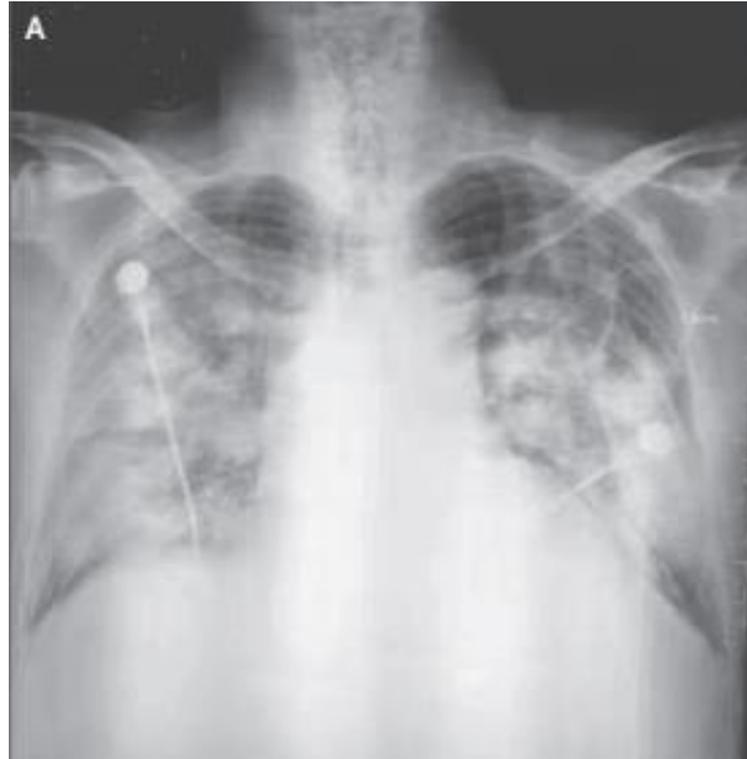
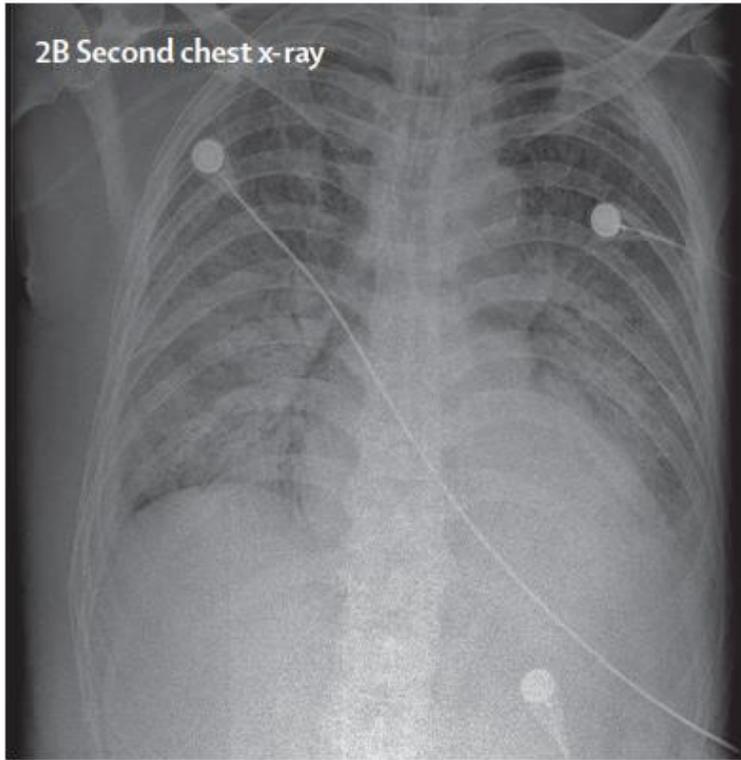
Huang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

Zhu N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. NEJM 2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001017

Chen et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)

Li Q et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. NEJM, Jan 29,2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001316

Wang D et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus – infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. doi:10.1001/jama.2020.1585



## Clínica del COVID-19

- 75% de pacientes hospitalizados muestran neumonía bilateral
- 14% con imágenes de múltiple moteado y en “vidrio despulido”

Huang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

Zhu N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. NEJM 2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001017

Chen et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)

# Clínica del COVID-19

Hallazgos de laboratorio  
en pacientes infectados  
con COVID-19. Wuhan,  
China. 2019-2020

Característica	N (%) [Huang] <sup>1</sup> N = 41	N (%) [Chen] <sup>2</sup> N = 99
Leucopenia (<4 x 10 <sup>9</sup> /L)	10/40 (25.0)	9 (9.1)
Linfopenia (<1.0 x 10 <sup>9</sup> /L)	26 (63.4)	35 (35.4)
Trombocitopenia (< 100 x 10 <sup>9</sup> /L)	2 (5.0)	12 (12.1)
Aspartato aminotransferasa (>40 U/L)	15 (36.5)	35 (35.4)
Deshidrogenasa láctica (>245 U/L)	29 (73.0)	75 (75.8)
Creatinina sérica (>133 µmol/L)	4 (10.0)	13 (13.1)
Procalcitonina sérica (<0.1 ng/mL)	27/39 (69.2)	93 (93.9)

**Sin perfil definido  
en pruebas de  
laboratorio clínico**

Huang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

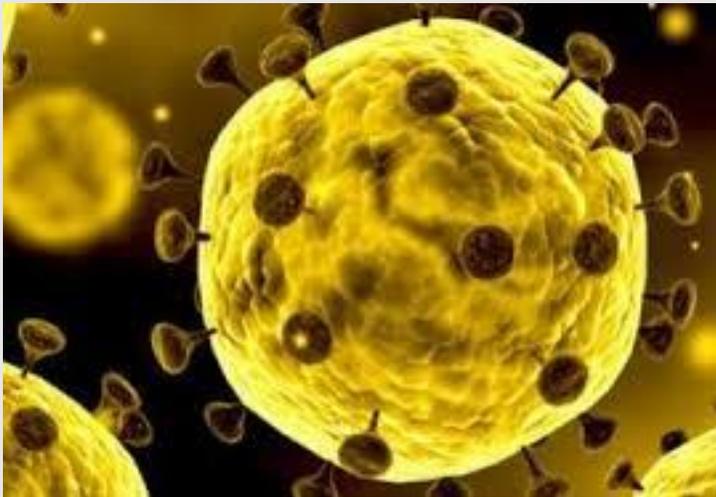
Chen et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)

# Clínica del COVID-19

- Sin tratamiento específico al momento
  - Ensayo clínico para probar la eficacia y seguridad de lopinavir-ritonavir, pero no hay evidencia ni recomendación en este sentido
- **Sin efecto el oseltamivir**
- Antibióticos y esteroides son fármacos de apoyo de acuerdo a la progresión clínica de los pacientes
  - Debe examinarse su efecto de retrasar la eliminación viral
- El AVM es necesario en pacientes graves con hipoxemia refractaria



# Clínica del COVID-19



- Tratamiento **antiviral** se inició en 75% de los pacientes hospitalizados, con una mediana de 3 días de duración, sin cambios clínicos significativos
  - Oseltamivir oral, ganciclovir IV, lopinavir-ritonavir VO
  - Aún sin valoración científica la eficacia del interferón alfa 2B
- **Antibiótico** (M=5 días) en 25% de los pacientes: cefalosporinas, quinolonas, carbapenémicos, tigecilina, linezolid y antimicóticos
- 19% recibió un **esteroide** (succinato sódico de metilprednisolona, metilprednisolona, dexametasona) [M=5 días]
- Aún debatible el empleo de inmunoglobulina

Huang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

Chang et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)

Wang D et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus – infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. doi:10.1001/jama.2020.1585

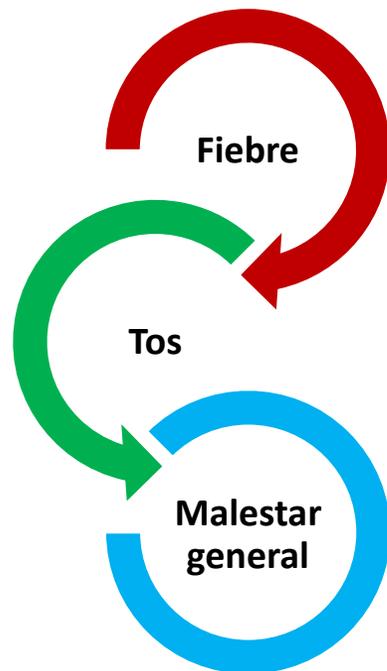
# Diagnóstico del COVID-19

- La **sospecha empírica** es la base del diagnóstico
- Sin pruebas rápidas al momento
- **PCR-TR es la técnica confirmatoria**; PCR-TRq, RT-LAMP, RT-PAR
  - Sólo disponibles en laboratorios de referencia
- Detección de Ac's específicos IgM e IgG (p.e. IFI, microarreglos proteicos); validez incierta
- Aislamiento viral (gold standard), secuenciación genómica, bioinformática



# Diagnóstico del COVID-19

Toda persona que en las dos semanas previas tenga antecedente de viaje a Wuhan, u otro país con casos confirmados, que presente:



**Caso sospechoso de infección por SARS-CoV-2**

- Una muestra de alto valor clínico procedente de un agente infeccioso
- Personal con protección BSL-2



# Diagnóstico diferencial de COVID-19

Sospecha diagnóstica	Posibles agentes
Otras infecciones respiratorias virales	Influenza Parainfluenza Adenovirus VSR Metapneumovirus
Neumonía bacteriana	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenza B</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pneumocystis jiroveci</i>
Neumonía atípica	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>

---

# Estrategia de manejo de COVID-19



## • Recomendaciones generales

- Evite antibióticos en casos moderados
- Casos confirmados requieren aislamiento estricto
- Cooperación multidisciplinaria
- Notificación inmediata

# Equipo de protección personal

- Obligatorio el uso de cubrebocas quirúrgico a todo el personal involucrado
- Triage pre-diagnóstico: uso de batas quirúrgicas, gorra y mascarilla quirúrgica
- Urgencias, infectología, UCI, sala de aislamiento: batas, gorra (desechables) y mascarilla N95, goggles, guantes de nitrilo; guantes de látex cuando se entre en contacto con fluidos. Cuidado estricto en intubación, broncoscopia, manejo de secreciones



# Prevención de COVID-19

La prevención primaria es la estrategia más apropiada para reducir la exposición al virus

Reduce el riesgo individual y mitiga la dispersión del agente en comunidades

En ausencia de tratamiento específico y vacuna, las medidas de protección individual son las mejores acciones de salud

# Prevención de COVID-19

- **Población objetivo:**

- 1) Personas con infección confirmada pero con síntomas moderados
- 2) Personas con sospecha de infección, y en evaluación por un médico
- 3) Contactos intradomiciliarios y cuidadores (p.e. de niños, adultos y enfermos)
- 4) Cualquier persona que sea un contacto cercano de un caso con sospecha de nCoV-2019





## Medidas preventivas: pacientes con sospecha

- Permanece en casa. No acudir a la escuela, trabajo, o áreas públicas. No usar transporte público, ni taxis
- Si es posible, sepárate lo más posible de tus contactos del hogar
- Usa cubrebocas. Evita saludar de mano o de beso. Estornuda o tose en el ángulo del codo. No toques tu nariz o boca
- Lava tus manos con frecuencia, usa agua y jabón. Limpia superficies y objetos con gel alcoholado
- No compartas objetos (p.e. utensilios para comer o beber, cobijas, sábanas, ropa) con tus contactos
- Consulta a tu médico. No te automediques

# Medidas preventivas: personal de salud



# Errores frecuentes en el uso del cubrebocas

Cuando tapa  
solamente la boca

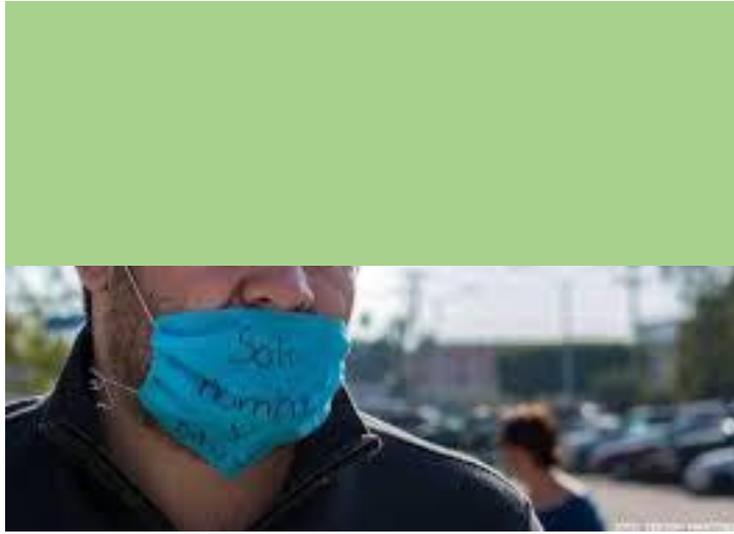
Cuando lo quita  
para hablar con  
otros

Cuando se pone en  
la barbilla o cuello

Cuando se lleva en  
la cabeza

Cuando se usa  
intermitentemente  
y se guarda en la  
bolsa de vestir

# Errores frecuentes en el uso del cubrebocas



# Medidas preventivas: personal de salud



- Asegúrate de entender a la enfermedad
- Usa cubrebocas cada que atiendas un paciente con síntomas respiratorios
- Usa guantes y googles si vas a entrar en contacto con fluidos o secreciones de los pacientes
- Lava cuidadosamente tus manos con agua y jabón por al menos 20 segundos
- Limpia todos tus objetos personales y superficies con gel alcoholado (p.e. estetoscopio, celulares, perillas, computadoras)
- Ventila la habitación después de revisar al paciente
- Limpia pisos con agua clorinada o desinfectantes
- Elimina cuidadosamente los objetos desechables en un contenedor apropiado



## Medidas preventivas: contactos cercanos de pacientes

- Monitorea tu salud por al menos dos semanas, vigila fiebre, tos, malestar general, dolor de cabeza, catarro
- Si presentas alguno de esos síntomas acude de inmediato a tu médico
- Si no tienes síntomas continúa con tus actividades diarias
- Evita viajar a lugares con casos confirmados
- Cúbrete bien. Evita cambios bruscos de temperatura
- Bebe abundantes líquidos (agua), evita sodas y jugos azucarados. Come saludablemente
- Sigue los cuidados para evitar síntomas respiratorios



# Concluyendo

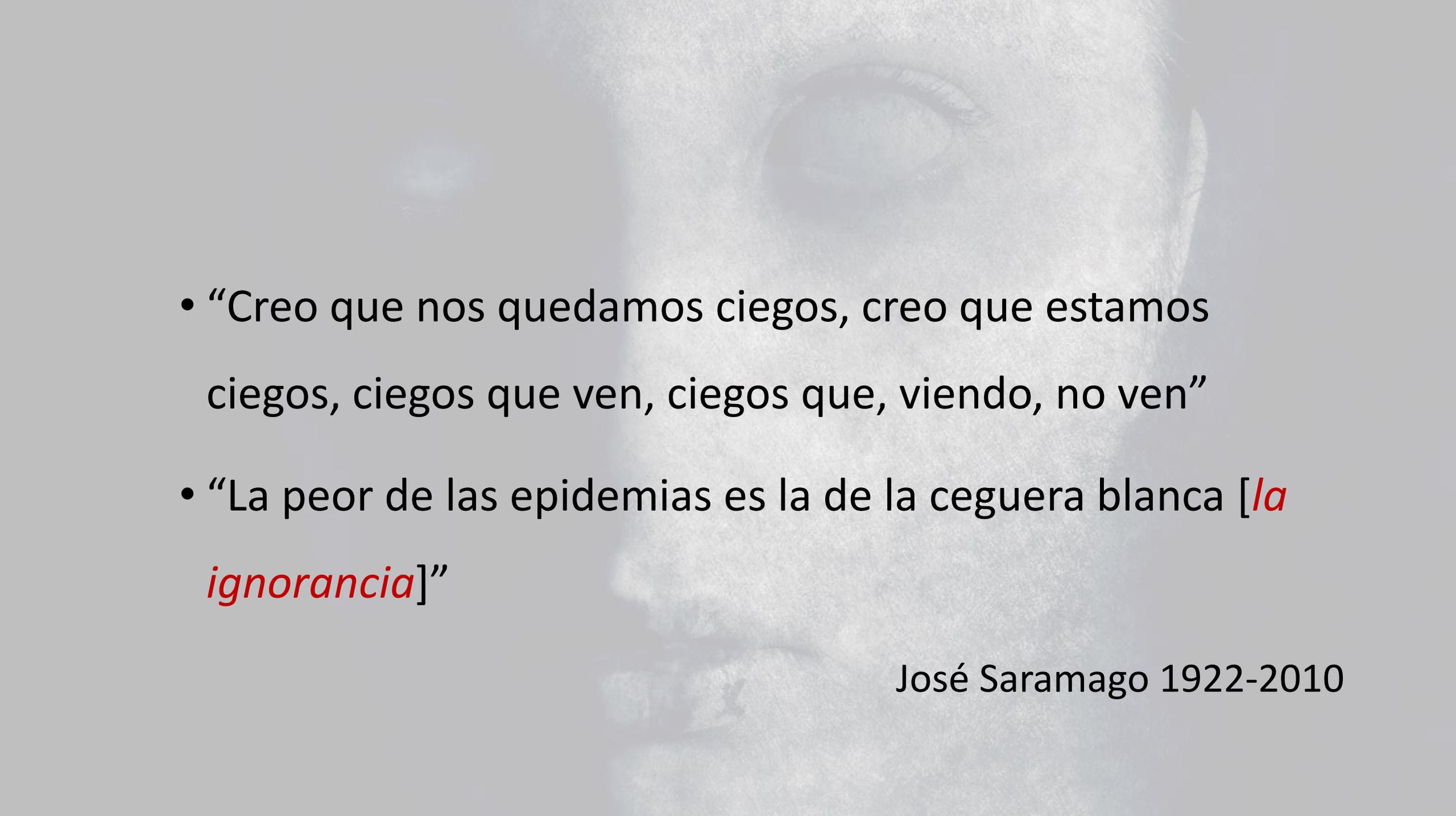
---



- “La verdadera ignorancia no es la ausencia de conocimientos, sino el hecho de negarse a adquirirlos”

(Karl Popper 1902-1994)



- 
- “Creo que nos quedamos ciegos, creo que estamos ciegos, ciegos que ven, ciegos que, viendo, no ven”
  - “La peor de las epidemias es la de la ceguera blanca [*la ignorancia*]”

José Saramago 1922-2010

# Resumen

Estamos ante una nueva epidemia, producida por un coronavirus previamente sin transmisión humana

Puede transmitirse de persona a persona, por lo que nuevos casos ocurrirán en los siguientes días y semanas

Ocurre como brotes entre contactos cercanos

Parece ser menos patogénico y virulento que SARS-CoV y MERS-CoV

La mayoría con neumonía grave y fatal, tiene una comorbilidad que compromete su inmunidad

# Resumen

- Los niños parecen tener cuadros más moderados
- Sin tratamiento específico: oseltamivir y lopinavir-ritonavir son los más usados en niños; ganciclovir se ha empleado en adultos
- Sin evidencia de que en el corto plazo se desarrolle una vacuna específica; modelos con genes de SARS-CoV pueden acelerar su creación

# Resumen

- Sin definir el perfil clínico ni epidemiológico poblacional
- Incertidumbre del rol de asintomáticos y pacientes con síntomas leves
- Sin evidencia científica de tratamientos exitosos ni nuevas formas de transmisión
- Las medidas preventivas pueden mitigar su impacto



**Hombres adultos, > 55 años, con algún padecimiento crónico**

## ¿Quién está en mayor riesgo de cuadros severos?

Es un nuevo virus, todos somos susceptibles de ser infectados

Pero no todos somos vulnerables a su capacidad de enfermar

No está aún definido el perfil clínico y epidemiológico a nivel poblacional

Personas con capacidad inmunológica disminuida tienen mayor riesgo

# Resumen

- Ante la sospecha de un caso, contacte a su epidemiólogo local o llame al teléfono 662-2162759 (Unidad de Inteligencia Epidemiológica del Estado de Sonora)
- Dirección General de Promoción a la Salud y Prevención de Enfermedades

# Referencias

- Biggerstaff M, Cauchemez S, Reed C, Gambhir M, Finnelly L. Estimates of the reproduction number for seasonal, pandemic, and zoonotic influenza: a systematic review of the literature. BMC Infectious Diseases 2014; 14: 480  
<http://www.biomedcentral.com/1471-2334/14/480>
- Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KKW, Chu H, Yang J et al. A familial cluster of pneumonia associated with 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. The Lancet, 2020.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9)
- Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. The Lancet 2020.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
- Chen J. Pathogenicity and transmissibility of 2019-nCoV – a quick overview and comparison with other emerging viruses. Microbes and Infection 2020. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.004>
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7)
- Chen ZM, Fu JF, Shu Q, Chen YH, Hua CZ, Li FB et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. World J Pediatr 2020. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00345-5>
- Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu DKW et al. Detection of novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Euro Surveill 2020; 25 (3): pii=2000045. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>
- Cui J, Li F, Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. Nature Rev Microbiol 2019; 17: 181-192
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)

# Referencias

- Hui DS, Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, Dar O et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Inf Dis* 2020; 91: 264–266
- Jiang S, Du L, Shi Z. An emerging coronavirus causing pneumonia outbreak in Wuhan, China: calling for developing therapeutic and prophylactic strategies. *Emerg Infect Microb* 2020. <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1723441>
- Li F. Structure, function, and evolution of coronavirus spike proteins. *Annu Rev Virol* 2016; 3: 27.1-27.25
- Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *NEJM*, Jan 29,2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001316
- Read JM, Bridgen JRE, Cummings DAT, Ho A, Jewell CP. Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. *MedRxiv*. Jan.24.2020 <http://dx.doi.org/10.1101/2020.01.23.20018549>
- Perlman S. Another Decade, Another Coronavirus. *N Engl J Med* 2020. DOI: 10.1056/NEJMe2001126
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus – infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2020.1585
- Yu F, Du L, Ojcius DL, Pan C, Jiang S. Measures for diagnosing and treating infections by a novel coronavirus responsible for a pneumonia outbreak originating in Wuhan, China. *Microbes and Infection*. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.01.003>
- Zhao S, Lin Q, Ran J, Musa SS, Yang G, Wang W et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (nCoV2019) in China from 2019-2020: a data driven analysis in the early phase of the outbreak. *Int J Infect Dis* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.050>
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Eng Med* 2020. DOI:10.1056/NEJMoa2001017

# Referencias

- **Sitios electrónicos**

- <https://www.cdc.gov/coronavirus/index.html>
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-prevent-spread.html>
- <https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus-china>
- <https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/coronavirus-nuevo-2019-nCoV>
- <https://www.gob.mx/salud/documentos/nuevo-coronavirus-comunicado-tecnico-diario>
- <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>
- [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532752/Lineamiento\\_2019\\_nCoV\\_2020\\_02\\_07.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532752/Lineamiento_2019_nCoV_2020_02_07.pdf)
- <http://www.nipcm.hps.scot.nhs.uk/media/1408/nipcm-appendix6-20180712.pdf>

# Sitios electrónicos

<https://ncov2019sonora.wordpress.com/>

---

**Nuevo Coronavirus (nCoV-2019)**



**Respuesta inicial de Salud Pública en Sonora  
ante la epidemia por el nuevo coronavirus  
2019 (nCoV-2019)**