

# COVID-19

## EJERCICIO DE MODELAJE COVID-19

*GUÍA “PASO-A-PASO” CovidSIM*

**PAHO**



Pan American  
Health  
Organization



World Health  
Organization  
REGIONAL OFFICE FOR THE  
Americas

**BE AWARE. PREPARE. ACT.**

[www.paho.org/coronavirus](http://www.paho.org/coronavirus)

# COVID-19

Proyecciones con **covidSIM.eu**

→ Ir a <http://www.covidsim.eu/> o <http://www.covidsim.de>

**PAHO**



Pan American  
Health  
Organization



World Health  
Organization  
REGIONAL OFFICE FOR THE  
AMERICAS

**BE AWARE. PREPARE. ACT.**

[www.paho.org/coronavirus](http://www.paho.org/coronavirus)

# COVID-19

## Paso 1:

*Entrar los parámetros de población*

### Population

Population size[million]

0

Initial infections

0

Determines the number of individuals who are infected at the beginning of the simulation. The remaining population is assumed to be non-immune.

*We recommend that you do not change this value.*

It is not a good idea to set it to the number of cases who have already been identified and isolated, because they should not be able to spread the infection in the population. It may be more relevant to assume that at some unknown time point one person (or a few persons) have brought in the infection into a population, but have remained undetected, and to see how the infection is spreading in such a scenario. The detection probability (see below) can then be used to see how far this infection has spread before it actually is detected by a random SARS-CoV-2 test.

Infections from outside of the population[per day]

0

Tamaño de población que desea modelar

Número acumulado de nuevas infecciones durante los 7 días previous a la fecha en la que se desea iniciar la modelaje

Debería ser 0 si se assume que todo es transmisión local

# COVID-19

## Paso 2:

*Entrar los periodos de tiempo*

**Durations**

Simulation duration[days] 60

The number of days to be simulated

Latency period[days] 3.1

Prodromal period[days] 2

Early infective period[days] 5

Late infective period[days] 7

Hospitalisation[days] 14

ICU admission[days] 21

(advanced setting)

Number of Erlang stages 16

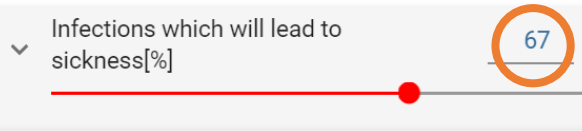
- ← Se recomienda hacer proyecciones a corto-mediano plazo (60 días)
- ← 3.1 (no modificar)
- ← 2 (no modificar)
- ← 5 (no modificar)
- ← 7 (no modificar)
- ← 14 (no modificar)
- ← 21 (no modificar)
- ← 16 (no modificar)

# COVID-19

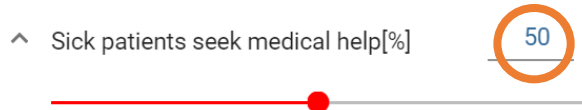
## Paso 3:

*Entrar gravedad*

### Severity

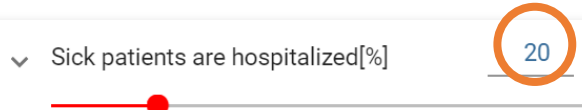


67% (P. N. Wilson et al., 2020)

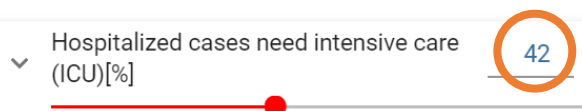


50% (por defecto, pero se puede cambiar para reflejar la realidad del país.)

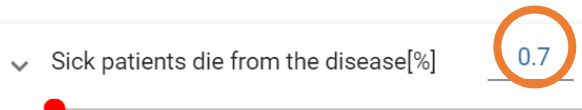
Determines what percentage of sick cases go to the doctor to seek medical help.



20 (European Center for Disease Prevention and Control, 2020. Se puede cambiar para reflejar la realidad del país.)



42 (European Center for Disease Prevention and Control, 2020. Se puede cambiar para reflejar la realidad del país.)



0.7 (European Center for Disease Prevention and Control, 2020; Oke & Heneghan, 2020. Este parámetro varía sustancialmente en la literatura y debe modificarse para reflejar la realidad del país.)

# COVID-19

## Paso 4:

*Entrar nivel de contagio*

**Contagiousness** ^

^ Annual average of the basic reproduction number  $R_0$  **3.7** ← 3.7 (no modificar)

Determines the average number of infections which are caused by a single infected individual in a population where nobody is immune and where nobody takes any preventive measures (no contact reduction, no isolation, no treatment etc.). It is important to note that this only refers to people who are infected by the "index case", but it does not include infections which are caused by the infected people themselves. Other parameters like the duration of the infective period (see above) are already

∨ Amplitude of the seasonal fluctuation of  $R_0$ [%] **0** ← 0 (no modelado)

∨ Day when the seasonal  $R_0$  reaches its maximum **0** ← 0 (no modelado)

∨ Relative contagiousness in the prodromal period[%] **100** ← 100% (no modificar)

∨ Relative contagiousness in the late infective period[%] **2.5** ← 2.5% (no modificar)

# COVID-19

## Paso 5:

*Entrar detección*

### Detection ^

(advanced settings)

Detection of COVID-19 in an apparently free Population by random SARS-CoV-2 tests in patients with Influenza-Like Illness (ILI)

- in ILI patients who seek medical help[%] 0.1
- in hospitalized ILI patients[%] 0.1
- in patients who died from ILI[%] 0.1

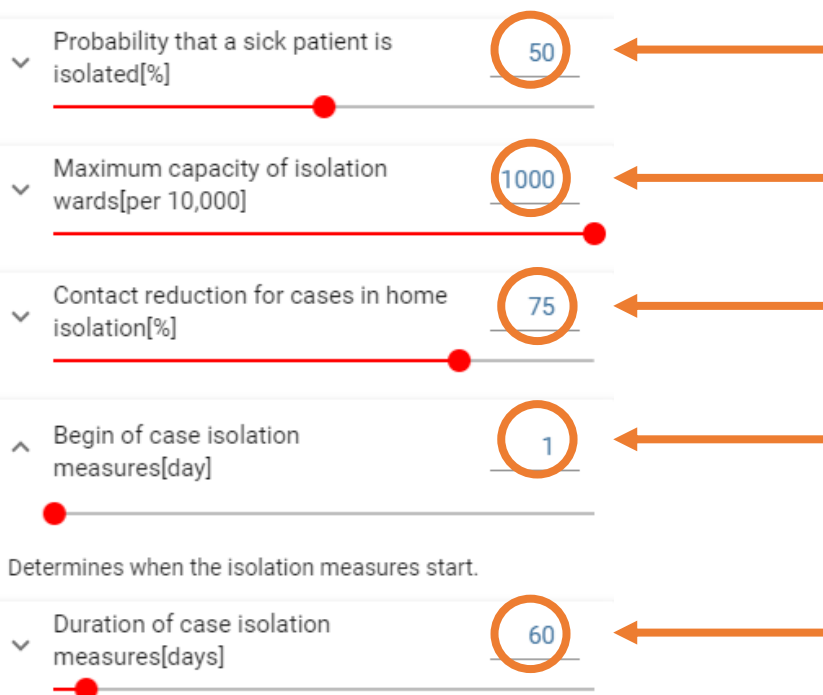
Deje todos los parámetros configurados de manera predeterminada en el modelo (en 0.1).

# COVID-19

## Paso 6:

### Interventions

#### Case Isolation



50% (sugerido pero se puede cambiar según la información del país)

Asumir una capacidad grande capacity (p. ej. 1000)

75% (sugerido pero se puede cambiar según la información del país)

1 día

La duración completa del período de modelaje ingresado en el Paso 1 (p. ej. 60 días)

### *Entrar intervenciones – aislamiento de casos*

Con los parámetros sugeridos aquí podemos cuantificar el impacto de la intervención "aislamiento de casos".

Por ejemplo, suponiendo que el 67% de los casos se enferman, el 50% de los pacientes enfermos están aislados y hay una reducción del contacto del 75% para los casos en aislamiento en el hogar, la  $R_0$  resultante sería de 0,82.

Por lo tanto, el  $R_0$  inicial = 3.7 considerado se corrige de acuerdo con las medidas sociales y de salud pública sobre la reducción del contacto, lo que resulta en un  $R_t$  de 3.



# COVID-19

## Paso 7:

### Entrar reducción general de contacto

General Contact Reduction ^

General contact reduction[%] 50

Contact reduction begin[day] 1

Contact reduction duration[days] 14

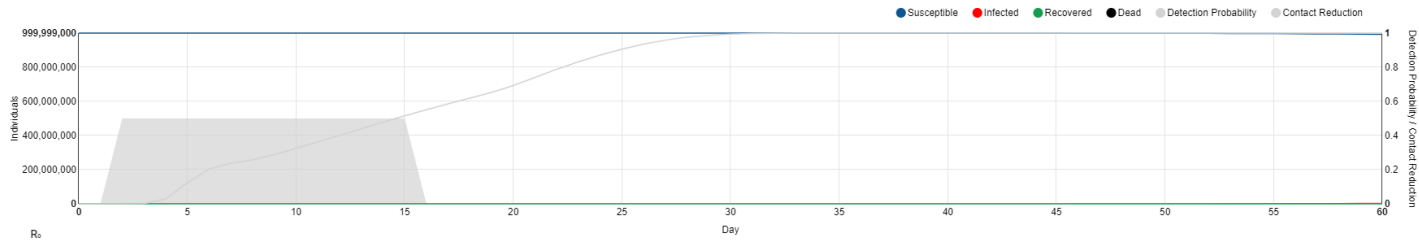
Una intervención adicional para reducir el  $R_0$  es ajustar el  $R_t$  obtenido en el Paso 6 para la reducción de contacto. Esto nos permitirá alcanzar el  $R_t$  observado (el obtenido en EpiEstim en la Fase 1).

#### Ejemplos:

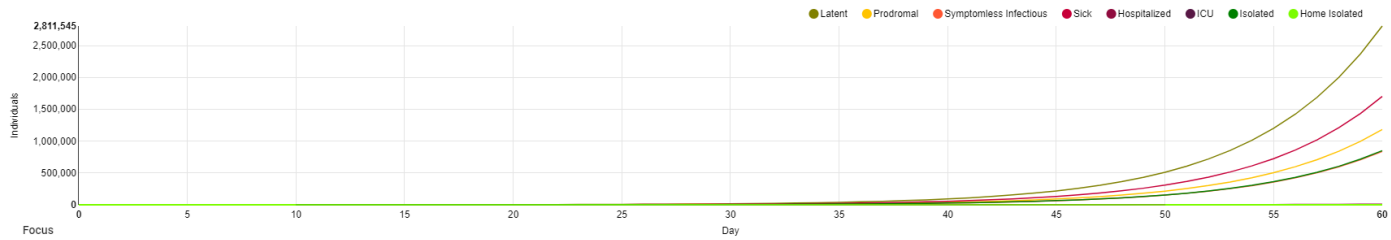
- Por lo tanto, si tenemos una  $R_t$  de 3 y queremos una reducción adicional a una  $R_t$  de 2. Para obtener eso, suponemos una reducción adicional de la  $R_t$  en un 33%, a través del parámetro "reducción de contacto".
- Del mismo modo, si tenemos un  $R_t$  de 3 pero queremos modelar un  $R_t$  de 1.5, tendríamos un parámetro de reducción de contacto del 50%.
- Finalmente, para obtener un  $R_t$  de 1, necesitaríamos un parámetro de reducción de contacto del 66%.

Escenario de levantamiento de medidas: indique la "duración de la reducción de contacto" (en días) hasta la fecha en la que desea simular el levantamiento de medidas.

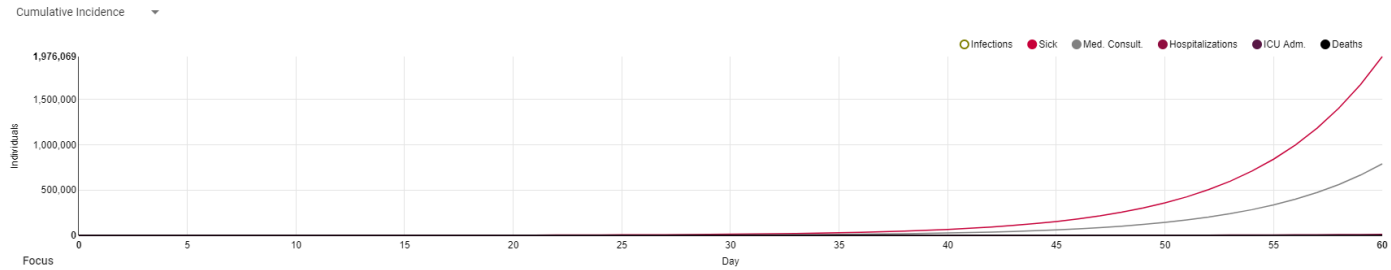
# COVID-19



## Infection and Disease



## New Events



Gracias