# Diccionario de modelos para la predicción de la propagación del COVID19

**Versión del documento:** 0.1

**Control de cambios:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Descripción / Detalle** | **N. Paginas** | **Ejecutado por** |
| 11/Abr/2020 | Creación del documento | 5 | Egner Aceros |
| 13/Abr/2020 | Actualización referencia modelo # 2 | 5 | Egner Aceros |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Alcance**

El presente documento contiene una breve descripción de los modelos utilizados para el modelado de la propagación del COVID19, por el equipo de trabajo involucrado y coordinado por la Red Tepuy.

## Ficha Resumen Modelo #1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Elemento** | **Descripción / Detalle** |
| 1 | Nombre del Archivo | **Modelo\_SIR\_Analitico\_COVID19\_0001.py** |
| 2 | Tipo de Modelo | Basado en Tipo SIR (Susceptibles, Infectados, Removidos) |
| 3 | Variables Involucradas | **Condiciones iniciales**  Fracción Infección Inicial (**y0**=**r0**)  Fracción Susceptible Inicial (**x0**)  Fracción Removidos Inicial (**z0**)  **Datos de la simulación**  Tiempo inicial (**t0**)  Tiempo final (**tf**)  **Parámetros del modelo**  Tasa de transmisión(**beta**)  Tasa de recuperación (**gamma**)  Límite máximo del parámetro beta (**betamx**)  Límite mínimo del parámetro beta (**betamn**) |
| 4 | Salidas del programa | Tres (3) curvas con la evolución del cambio en el tiempo de los grupos de individuos Infección, Susceptible, Removidos. |
| 5 | Enlace del modelo | Por definir |
| 6 | Calidad del modelo | Por definir |
| 7 | Referencias | Casto P., Gonzalez S., Merino P., Ponce J., De los Reyes J.C., “Modelización y simulación de la propagación del virus sars-cov-2 en ecuador”, Centro de Modelización Matemática en Áreas Clave para el Desarrollo, MODEMAT, Escuela Politécnica Nacional de Ecuador, 26 de marzo de 2020. |

## Ficha Resumen Modelo #2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Elemento** | **Descripción / Detalle** |
| 1 | Nombre del Archivo | **Modelo\_SIR\_Analitico\_COVID19\_0002.py** |
| 2 | Tipo de Modelo | Basado en Tipo SIR (Susceptibles, Infectados, Removidos) |
| 3 | Variables Involucradas | **Datos de la simulación**  Pais o region a simular (**countries**)  Fecha de inicio (**startdate**)  Rango predicho (**predict\_range**) [dias]  **Condiciones iniciales**  Fracción Susceptible Inicial (**s\_0**)  Fracción Infección Inicial (**i\_0**)  Fracción Removidos Inicial (**r\_0**)  **Otros**  Descargar registros online (**download**)  **Ejemplo de entrada**  countries=["Ecuador"]  download=True  startdate="1/22/20"  predict\_range=150  s\_0=4000000  i\_0 = 2  r\_0 = 10 |
| 4 | Salidas del programa | Archivo en formato **.png** conteniendo seis (6) Curvas con la evolución en el tiempo de los grupos de individuos: 1) Dato real de infectados, 2) Dato real de recuperados, 3) Dato real de fallecidos, 4) Curva estimada de susceptibles, 5) Curva estimada de infectados y 6) Curva estimada de removidos.  Entrada ejemplo: Viernes 10/Abr/2020  Country: Ecuador  Proyección de población a infectarse: 200.000  Salidas:  beta=0.00000051, gamma=0.00269512, r\_0:0.00019074 |
| 5 | Enlace del modelo | Por definir |
| 6 | Calidad del modelo | Por definir |
| 7 | Referencias | https://colab.research.google.com/drive/1aDgRmUWS21rtbo2Y7IMO0tC8--jtsgF-#scrollTo=0q8dJ5aJI13m |

## Ficha Resumen Modelo #3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Elemento** | **Descripción / Detalle** |
| 1 | Nombre del Archivo | **Modelo\_SEIR\_Analitico\_COVID19\_0001.py** |
| 2 | Tipo de Modelo | Basado en Tipo SEIR (Susceptibles, Expuestos, Infectados, Removidos) |
| 3 | Variables Involucradas | **Condiciones iniciales**  Fracción Inicial Susceptibles (**w0**)  Fracción Inicial Expuestos (**x0**)  Fracción Inicial Infecciones (**y0**)  Fracción Inicial Removidos (**z0**)  **Datos de la simulación**  Tiempo inicial (**t0**)  Tiempo final (**tf**)  **Parámetros del modelo**  Tasa de exposición (**alfa**)  Tasa de transmisión(**beta**)  Tasa de recuperación (**gamma**)  Límite máximo del parámetro beta (**betamx**)  Límite mínimo del parámetro beta (**betamn**) |
| 4 | Salidas del programa | Cuatro (4) curvas con la evolución del cambio en el tiempo de los grupos de individuos Infección, Expuestos, Susceptibles, Removidos. |
| 5 | Enlace del modelo | Por definir |
| 6 | Calidad del modelo | Por definir |
| 7 | Referencias | Casto P., Gonzalez S., Merino P., Ponce J., De los Reyes J.C., “modelización y simulación de la propagación del virus sars-cov-2 en ecuador”, Centro de Modelización Matemática en Áreas Clave para el Desarrollo, MODEMAT, Escuela Politécnica Nacional de Ecuador, 26 de marzo de 2020. |