**Modelaje epidemiológico de COVID 19**

**Especificación de los modelos**

**Instrucción:** Cada grupo de modelaje deberállenar el cuadro 1 y los grupos que usen modelos “multicaja”, deberán además llenar el cuadro 2. Usar una columna por grupo.

**Cuadro 1. Especificaciones de todos los modelos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Especificaciones** | **Modelo del grupo IMSS** |
| Tipo de modelo | *Determinístico* |
| Describa de manera sucinta los tres supuestos más importantes del modelo, que cumplen alguna o las dos condiciones siguientes:   * a los que son más sensibles los resultados * sobre los que tiene mayor incertidumbre | *Tasas de ataque (0.2, 0.5 y 1%)*  *Curva de distribución de casos (asume la distribución de Hubei, China)* |
| Estimaciones nacionales o por estado | *Nacional y por Entidad Federativa, incluso Municipio.* |
| Su modelo puede hacer estimaciones para cuáles grupos poblacionales específicos | *Población en general* |
| De acuerdo a las presentaciones del 10 de abril, ¿cuáles parámetros son los más distintivos de su modelo? | *Tasas de ataque (0.2, 0.5 y 1%)*  *Curva de distribución de casos (asume la distribución de Hubei, China)* |
| Datos (inputs) ya usados y fuente | *Población CONAPO 2020* |
| Desenlaces (outputs) que genera | *Enfermos*  *Pacientes*  *Ingresos a hospitalización*  *Ingresos a UCI*  *Pacientes con ventilación*  *Defunciones*  *Pacientes ambulatorios*  *Días paciente en hospitalización*  *Días paciente con ventilador en UCI* |
| Datos que necesita.  ¿Cuáles son los cinco parámetros que harían sus estimaciones más robustas? | *Ajuste de las estimaciones con las tasas de ataque y distribución de casos observadas en México* |
| **Preguntas de política pública**  Por favor responda a las siguientes preguntas considerando dos escenarios a nivel país: 1) Epidemia sin contención, mitigación ni supresión; 2) Epidemia con las medidas actuales implementadas por el gobierno federal. | |
| ¿En qué fecha estima su modelo que se dará el pico? | *Semanas del 26 de abril al 09 de mayo de 2020* |
| ¿Cuántas personas infectadas, hospitalizadas y fallecimientos que habrá en el día pico? | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Variable** | **Tasa de Ataque** | | | | **0.2%** | **0.5%** | **1.0%** | | ***Semana del 26 de abril al 02 de mayo de 2020*** | | | | | Enfermos | 73,936 | 184,840 | 369,680 | | Hospitalizaciones (Modelo 1) | 7,246 | 18,114 | 36,229 | | Hospitalizaciones (Modelo 2) | 4,337 | 10,843 | 21,685 | | Defunciones (Modelo 1) | 1,967 | 4,917 | 9,834 | | Defunciones (Modelo 2) | 529 | 1,323 | 2,647 | | ***Semana del 03 al 09 de mayo de 2020*** | | | | | Enfermos | 74,067 | 185,168 | 370,336 | | Hospitalizaciones (Modelo 1) | 7,259 | 18,146 | 36,293 | | Hospitalizaciones (Modelo 2) | 4,345 | 10,862 | 21,724 | | Defunciones (Modelo 1) | 1,970 | 4,925 | 9,851 | | Defunciones (Modelo 2) | 530 | 1,326 | 2,651 | |
| ¿Cuántas personas infectadas, hospitalizadas y fallecimientos habrá al final de la epidemia? | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Variable** | **Tasa de Ataque** | | | | **0.2%** | **0.5%** | **1.0%** | | Enfermos | 255,585 | 638,961 | 1,277,923 | | Hospitalizaciones (Modelo 1) | 25,047 | 62,618 | 125,236 | | Hospitalizaciones (Modelo 2) | 14,992 | 37,481 | 74,962 | | Defunciones (Modelo 1) | 6,799 | 16,996 | 33,993 | | Defunciones (Modelo 2) | 1,830 | 4,574 | 9,149 | |
| ¿Cómo es el granulado de su modelo (día/semana/mes)? | *Semana* |
| ¿Cuánto estima su modelo que durará la epidemia? | *9 semanas* |

Para los grupos que tienen modelos “multicaja”, favor de llenar también este cuadro:

**Cuadro 2. Especificaciones de los modelos “multicaja”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Especificacióon** | **Modelo del grupo IMSS** | | **Datos para iniciar el modelo** |  | | 1) Proporción o cantidad de individuos en cada una de las cajas al inicio de la epidemia | *No aplica* | | 2) el modelo es nacional / regional /estatal ? | *No aplica* | | 3) Cuántos días de incubación. ¿el modelo incluye periodo de latencia? | *No aplica* | | 4) Si el modelo incluye las etapas de progresión de la enfermedad ¿cómo se definen dichas etapas y en qué secuencia? | *No aplica* | | 5) En caso de que haya etapas: ¿las probabilidades o tasas asociadas a la transición de cada etapa? | *No aplica* | | 6) ¿Las probabilidad des cada etapa son diferentes por edades y/o sexo?, ¿considera comorbilidades? | *No aplica* | | 7) Método de ajuste del modelo a los datos: qué variable estás usando del reporte y por qué esa | *No aplica* | | 8) Metodología: markov continuo, ecuaciones diferenciales ordinarias, ecuaciones diferenciales estocásticas, markov discreto | *No aplica* | | 9) ¿El modelo permite que la enfermedad vuelva cuando no se tiene inmunidad de horda? | *No aplica* | | 10) ¿El modelo produce intervalos de predicción o confianza? | *No aplica* | | **Datos epidemiológicos** |  | | 1) Probabilidades de transición | *No aplica* | | 2) Días de duración en cada etapa | *No aplica* | | 3) Cantidad de etapas | *No aplica* | | 4) Método de cálculo de la tasa de infección, ¿cómo se modelan las intervenciones? | *No aplica* | | 5) ¿Qué intervenciones se estan modelando? | *No aplica* | | **Output** |  | | 1) Tasa de ataque sin intervenciones | *No aplica* | | 2) R0 sin intervenciones | *No aplica* | | 3) Mortalidad total sin intervenciones | *No aplica* | | 4) Tasa de ataque bajo las intervenciones actualmente en vigor | *No aplica* | | 5) R0 bajo intervenciones en vigor | *No aplica* | | 6) Mortalidad bajo intervenciones en vigor | *No aplica* | |