Algoritmo Covid-19

En la siguiente actividad queremos pensar en cómo podemos ayudar a nuestro entorno para manejar la situación que estamos atravesando. Por todo el mundo miles de científicos están trabajando para encontrar soluciones a largo plazo para esta terrible enfermedad, pero mantén la calma, hay cosas que podemos hacer para ayudar a detener el avance. De seguro ya sabes que quedarte en casa, lavarte bien las manos, taparte con el brazo y no con la mano al toser o estornudar son las medidas que los especialistas más recomiendan, pero ¿porque?

Primero dejarte claro que la situación es muy compleja pero no quiero alarmarte. Pero si crear conciencia de lo importante que es tomar medidas ahora.

**Ordenar la información** ayuda mucho en estas situaciones, así que eso haremos.

Los siguientes son datos reales que ha dado el ministerio de salud y en el sitio gob.cl/coronavirus. Cuando la trabajes es probable que tengas cifras nuevas y te servirán para compararlas.

Por favor busca siempre fuentes confiables, en internet anda mucha información falsa, así que se inteligente y no confíes en cualquier cosa.

Tomemos los datos confirmados:

(\*)Nuevos contagiados se calcula tomando la cantidad de contagiados y restándole la cantidad del día anterior (la diferencia).

Para el 16-mar tenemos: 156-75=81

(\*\*) El Factor de aumento se calcula dividiendo la cantidad de nuevos contagiados por la cantidad de nuevos contagiados del día anterior. (el cociente)

Para el 16-mar tenemos: 81/75=2,08

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Día | Cantidad de contagiados | Nuevos contagiados (\*) | Factor de aumento (\*\*) |
| 15-mar | 1 | 75 | 75 |  |
| 16-mar | 2 | 156 | 81 | 1,08 |
| 17-mar | 3 | 201 | 45 | 0,555556 |
| 18-mar | 4 | 238 | 37 | 0,822222 |
| 19-mar | 5 | 342 | 104 | 2,810811 |
| 20-mar | 6 | 434 | 92 | 0,884615 |
| 21-mar | 7 | 537 | 103 | 1,119565 |
| 22-mar | 8 | 632 | 95 | 0,92233 |
| 23-mar | 9 | 746 | 114 | 1,2 |
| 24-mar | 10 | 923 | 177 | 1,552632 |
| 25-mar | 11 | 1142 | 219 | 1,237288 |
| 26-mar | 12 | 1306 | 164 | 0,748858 |
| 27-mar | 13 | 1610 | 304 | 1,853659 |
| 28-mar | 14 | 1909 | 299 | 0,983553 |
| 29-mar | 15 | 2139 | 230 | 0,769231 |
| 30-mar | 16 | 2449 | 310 | 1,347826 |
| 31-mar | 17 | 2738 | 289 | 0,932258 |
| 01-abr | 18 | 3031 | 293 | 1,013841 |
| 02-abr | 19 | 3404 | 373 | 1,273038 |
| 03-abr | 20 | 3737 | 333 | 0,892761 |
| 04-abr | 21 | 4161 | 757 | 2,273273 |
| 05-abr | 22 | 4471 | 734 | 0,969617 |

Tabla 1; fuente: gob.cl

Intentemos predecir qué ocurrirá en las próximas semanas.

# Actividad 1: Determina el promedio del factor de aumento, lo más preciso posible (con la mayor cantidad de cifras decimales que puedas). Desarróllalo en tu cuaderno o carpeta de actividades

Tomando como base el modelo exponencial consideraremos que cada día el aumento es según un factor fijo. Como habrás notado el factor de aumento cambia de día en día, pero oscila siempre cercano al valor del promedio. Digamos que vamos a predecir lo que pasará el 06 de abril que sería el día 23 de la tabla de datos. Entonces digamos que el día 05 de abril, el día 22, es n y el día siguiente será n+1. El número de contagiados para el día n será C(n) y el número de contagiados para el día siguiente será C(n+1). Digamos además que F es el factor de aumento. Entonces $C\left(n+1\right)=F∙C(n+1)$

Entonces $C\left(23\right)=F∙C(22)$

Como tenemos la cantidad de nuevos contagiados del día 22 podemos predecir que el día 23 tendremos:$C\left(23\right)=1,202044452∙734$ que es aproximadamente 882 nuevos contagiados. Recuerda que esto es un intento de predicción, la cifra real podría ser más baja o más alta dependiendo de cómo oscile el factor de aumento.

El total de contagiados entonces sería 4471+882 = 5353

# Actividad 2: Siguiendo este modelo determina cuantos contagiados tendremos a fines de Abril si el factor de aumento se mantiene en el promedio.

El factor de aumento depende principalmente de la cantidad de contagiados vigentes y de la exposición que las personas tengan a esas personas ya contagiadas, podríamos decir que $F=T∙E$ donde T sería el total de contagiados vigentes y E el nivel de exposición, queda claro que si no salimos de casa, nos lavamos bien las manos obedeciendo las recomendaciones de los expertos la exposición podría llegar a cero.

# Actividad 3: Supongamos que se consigue mantener el factor de aumento más bajo que hemos tenido según estos datos es decir F=0,555556, determina cuantos contagiados tendremos a fines de Abril.

# Actividad 4: Describe con tus palabras por qué entonces el factor de aumento es tan alto.

# Actividad 5: Cómo ocuparías este proceso predictivo en una aplicación que ayudara a las persona a crear conciencia.

Puedes ver una explicación más detallada de lo que es este modelo exponencial en el siguiente enlace.

<https://www.youtube.com/watch?v=-PUT0hZiZEw>

**Por favor quédate en casa.**

Si tienes dudas puedes escribir a esoto@maxsalas.cl, recibirás respuestas en la medida de lo posible de lunes a jueves.

Auto Evaluación:

Completa la siguiente tabla marcando con una X bajo cada aspecto según tu apreciación, en el desarrollo de estas actividades.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Aspecto | Pudiste entender las explicaciones de esta guía. | Fuiste perseverante para realizar todas las actividades, dependiendo de tos circunstancias. | Te parece lógica la manera de abordar este modelo. | Si no entendiste algo, ¿buscaste más información en la medida que te fue posible? |
| Puedo mejorar |  |  |  |  |
| Adecuado |  |  |  |  |
| Bueno |  |  |  |  |