

Prueba 2

Realizado por: Tatiana Cardenas Jho

Introducción:

El golpe económico de la crisis sanitaria del coronavirus no va a ser cosa de semanas, sino de meses. Dentro de una de las etapas importantes posteriores a las elecciones presidenciales son la reactivación de los pequeños comercios y/o centros educativos. Para ello se plantea realizar un modelo de simulación de eventos discretos que permita determinar cuál son los principales factores para la reactivación económica en el ingreso a las aulas de los estudiantes.

Los datos de la simulación fueron extraídos a través del enlace compartido por el docente, para lo cual escogí el Centro de Educación Inicial “La Cometa”.

La institución educativa Centro De Educación Inicial Particular La Cometa está identificado con el Ministerio de Educación con el código 01H00220. La institución está ubicada en la Provincia de Azuay, Cantón Cuenca, Parroquia de HUAYNACAPAC. La Institución Educativa es Particular Laico, el régimen escolar es Sierra, la modalidad es Presencial con jornada Matutina y Vespertina. Las instalaciones de la institución educativa Centro De Educación Inicial Particular La Cometa son Propio con acceso Terrestre.

Según la estadística del 2012 proporcionada por el Ministerio de Educación del Ecuador – Institución del Estado ecuatoriano que garantiza el acceso y calidad de la Educación Inicial, Básica y Bachillerato a los y las habitantes del territorio nacional, en el Centro Pre Escolar y Apoyo Integral "La Cometa" existe 7 docente y 23 alumnos matriculados.

Como trabajo extra realice una investigación para obtener data actualizada para lo cual a continuación se presenta los resultados de los docentes, estudiantes y personal administrativo del periodo 2018-2019:

- Docentes Femenino: 15
- Docentes Masculino: 2
- --> Total Docentes: 17
- Administrativos Femenino: 2
- Administrativos Masculino: 0
- --> Total Administrativos: 2
- Estudiantes Femenino: 42
- Estudiantes Masculino: 36
- --> Total Estudiantes: 78

Simulación regreso a clases “La Cometa”

 Librerías:

```
#Importación de librerías
import matplotlib.pyplot as plt
import simpy
import random as rand
import datetime
from statistics import mean
import math
```

Las librerías más importantes para la resolución del examen fueron simpy, statics y random, y las librerías para realizar las gráficas fueron matplotlib y seaborn.

 Variables:

Las variables que se presenta a continuación hacen referencia a aquellos valores que serán utilizados en las funciones, para que a través de los mismos el valor sea utilizado más de una vez en el proceso de la simulación.

```
# Total docentes = 17
DOCENTES = 17
```

```
# Total estudiantes = 78
ESTUDIANTES = 78
```

```
#Personal a cargo de la prueba PCR
PERSONAL_PCR = 5
```

```
# Total de cursos = numEstudiantes / numDocentes
CURSOS = math.ceil(ESTUDIANTES/DOCENTES)
```

```
# Se tiene un promedio que el 90% de los docentes han sido vacunados
TOTAL_DOCENTES = int(DOCENTES*0.9)
```

#Dentro del procesos se tiene que alrededor del 5% - 10% de los estudiantes no podrán asistir debido a no presentar la vacuna/enfermedades.

TOTAL_ESTUDIANTES = int(ESTUDIANTES*0.8)

#Total de estudiantes contagiados en el receso

TOTAL_ESTUDIANTES_CONTAGIADOS = 0

#Periodo de prueba = 1 mes ** Se multiplica las horas de clase por 60 para obtener el total de minutos al dia

PERIODO_PRUEBA = 30 #dias

TIEMPO_POR_DIA = (6*60)

Tiempo Prueba PCR

TIEMPO_TOTAL_PRUEBA_PCR = 0

Tiempo de prueba PCR de cada persona

TIEMPO_PRUEBA_PER_PERS = { }

Distribución de estudiante por curso

ESTUDIANTE_PER_CURSO = { }

#Tienen un receso 30 minutos dentro del establecimiento

RECESO_POR_DIA = 30

#Estudiantes PCR.

PRUEBA_PCR = 0

#Estudiantes contagiados

ESTUDIANTES_CONTAGIADOS = 0

#Estudiantes que no entrar a clases por vacuna o enfermedades

ESTUDIANTES_NO_CLASES = 0

TOTAL_PERSONAS = 0

#Cuantos estudiantes ingresan y salen al final del mes.

TOTAL_ESTUDIANTES_FIN_MES = 0

#Cuantos docentes ingresan y salen al final del mes.

TOTAL_DOCENTES_FIN_MES = 0

```
TIEMPO_SIMULACION = 40000
```

```
#Division de horas para los dos periodos de clases teniendo en cuenta que hay 1 recreo de 30 min
```

```
periodo1 = int(round(TIEMPO_POR_DIA-RECESO_POR_DIA)/2)
```

```
periodo2 = int(round(TIEMPO_POR_DIA-RECESO_POR_DIA)/2)
```

```
ESTUDIANTES_COMETA = { }
```

```
NO_CUMPLE = []
```

```
CONTAGIADOS_RECREO = []
```

```
ESTUDIANTES_CONTAGIADOS_RECREO = []
```

```
ESTUDIANTE_PRUEBA_10 = []
```

```
PRUEBA_PCR= []
```

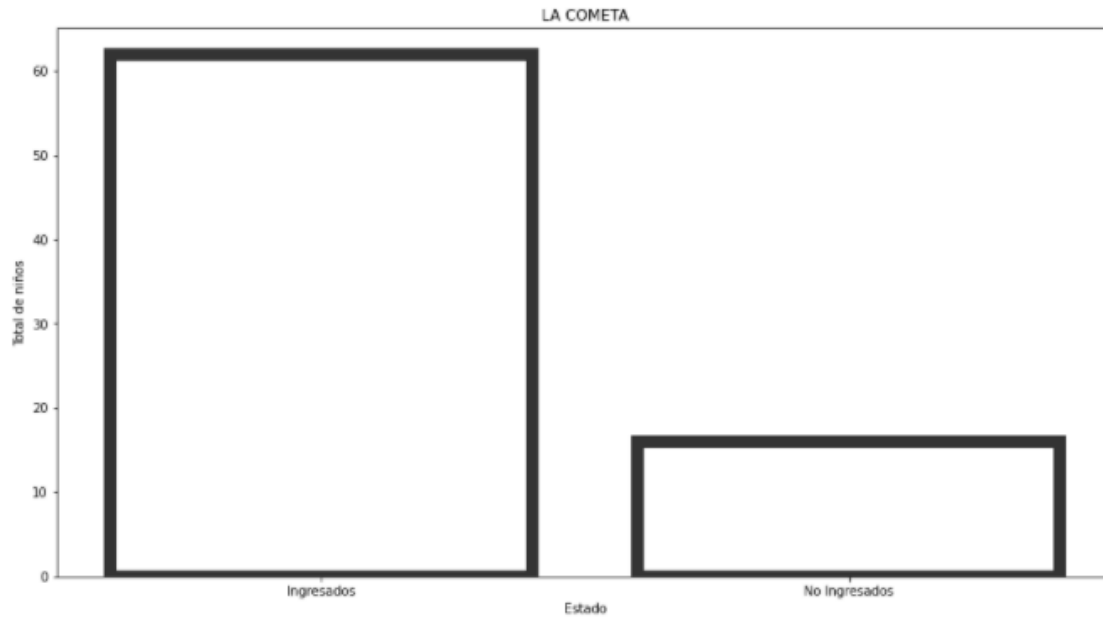
```
PRUEBA_PCR_RESULTADO = []
```

```
prueba_pcr_preseleccion={ }
```

A continuación, se presentan todas las funciones utilizadas para el presente examen de tal manera que la comunicación y la utilización de todas es óptimo para poder compilar la simulación de la para el regreso a clases de la institución.

- Paso 1: Ingresar a clases (periodo 1)
- Paso 2: Salir al recreo
- Paso 3: Regresar a las aulas (periodo 2)
- Paso 4: Salir a la casa

Resultados:



Reportes:

```
print('Total de estudiantes:',ESTUDIANTES)
print('Total de estudiantes que ingresaron a clases:',TOTAL_ESTUDIANTES)
print('Total de estudiantes que no ingresaron a clases:',ESTUDIANTES-TOTAL_ESTUDIANTES)
print('Total de estudiantes que se contagiaron en el recreo:',len(mylist))
print('Personas que salieron positivo en las pruebas PCR:', len(PRUEBA_PCR_RESULTADO))
print('Se deben cerrar', len(PRUEBA_PCR_RESULTADO))
```

```
Total de estudiantes: 78
Total de estudiantes que ingresaron a clases: 62
Total de estudiantes que no ingresaron a clases: 16
Total de estudiantes que se contagiaron en el recreo: 39
Personas que salieron positivo en las pruebas PCR: 1
Se deben cerrar 1
```

Conclusiones:

- Al ser una institución bastante pequeña es necesario agrandar los porcentajes para poder medir a los estudiantes ya que al no tener tantos estudiantes, no se pudo encontrar un estudiante que de positivo en la prueba PCR, por ende, no se pudo cerrar un curso como tal, por tal motivo es importante ampliar los rangos de porcentaje o tener un tipo de rango de acuerdo al número de población que va a participar en la simulación.
- En el presente modelo se ha simulado de manera exitosa una institución pequeña que es una Escuela de educación inicial, la cual se presenta el primer periodo, el recreo, el segundo periodo y después la salida. Algunas

instituciones poseen 2 recreos por lo que también es importante hacer un análisis previo para poder simular un evento discreto de ese tipo.

Referencias:

- <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/AZUAY11.pdf>
- <https://educacionecuador.com/listings/centro-de-educacion-inicial-particular-la-cometa/>