

# Examen Interciclo

## Autor: Yandry Romero

- Diseñe y desarrolle un modelo y/o script que permita simular el siguiente caso real:
  - Obtener datos de tendencia de twitter o facebook(crawler o webscraping), para ello se puede obtener a través del API [4].

## Predicción usando regresión

In [1]:

```
import pandas as pd
import numpy as np
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn import metrics
from sklearn.metrics import r2_score
from sklearn.model_selection import train_test_split
import statsmodels.api as sm
import matplotlib.pyplot as plt
import datetime as dt
from datetime import datetime
```

In [2]:

```
data1 = pd.read_csv('data_cruda.csv')
data1 = data1.fillna(0)
data1.head()
```

Out[2]:

	username	comment	reply	retweet	like
0	Presidencia ECU	El presidente \n@LassoGuillermo\n, durante su ...	166	556	4.5K
1	Guillermo Lasso	Hoy tuve la oportunidad de dialogar con \n@leo...	581	874	4.2K
2	Guillermo Lasso	Fue un honor recibir a representantes de \n@US...	207	638	2.8K
3	Guillermo Lasso	Esta noche mantuvimos la primera reunión del C...	368	1.1K	5.8K
4	Guillermo Lasso	El Decreto que elimina los registros de crédit...	256	875	3.5K

## Preparación de los datos

In [3]:

```
def convert_str_to_number(x):
    total_stars = 0
    num_map = {'K':1000, 'M':1000000, 'B':1000000000}

    if not x.isdigit():
        if len(x) > 1:
            total_stars = float(x[:-1]) * num_map.get(x[-1].upper(), 1)
    else:
        total_stars = int(x)
    return int(total_stars)
```

In [4]:

```
# convertir formato 2.3k a 2300
data1['like']=[convert_str_to_number(i) for i in data1['like']]
data1['retweet']=[convert_str_to_number(i) for i in data1['retweet']]
data1['reply']=[convert_str_to_number(i) for i in data1['reply']]
data1
```

Out[4]:

	username	comment	reply	retweet	like
0	Presidencia ECU	El presidente \n@LassoGuillermo\n, durante su ...	166	556	4500
1	Guillermo Lasso	Hoy tuve la oportunidad de dialogar con \n@leo...	581	874	4200
2	Guillermo Lasso	Fue un honor recibir a representantes de \n@US...	207	638	2800
3	Guillermo Lasso	Esta noche mantuvimos la primera reunión del C...	368	1100	5800
4	Guillermo Lasso	El Decreto que elimina los registros de crédit...	256	875	3500
...	...	...	...	...	...
245	Guillermo Lasso	En 6 días tenemos una responsabilidad históric...	138	574	2100
246	Guillermo Lasso	Las 4 claves de mi Plan de Gobierno: fortalece...	134	464	1200
247	Guillermo Lasso	Desde la Presidencia, trabajaremos con todas l...	70	184	757
248	Guillermo Lasso	El primer deber del Estado es proteger la vida...	63	205	601
249	Guillermo Lasso	En tus manos, tienes la capacidad de cambiar e...	83	252	694

250 rows × 5 columns

In [5]:

```
data1.comment = data1.comment.str.replace(r'\n', '')
data1
```

Out[5]:

	username	comment	reply	retweet	like
0	Presidencia ECU	El presidente @LassoGuillermo, durante su prim...	166	556	4500
1	Guillermo Lasso	Hoy tuve la oportunidad de dialogar con @leopo...	581	874	4200
2	Guillermo Lasso	Fue un honor recibir a representantes de @USem...	207	638	2800
3	Guillermo Lasso	Esta noche mantuvimos la primera reunión del C...	368	1100	5800
4	Guillermo Lasso	El Decreto que elimina los registros de crédit...	256	875	3500
...	...	...	...	...	...
245	Guillermo Lasso	En 6 días tenemos una responsabilidad históric...	138	574	2100
246	Guillermo Lasso	Las 4 claves de mi Plan de Gobierno: fortalece...	134	464	1200
247	Guillermo Lasso	Desde la Presidencia, trabajaremos con todas l...	70	184	757
248	Guillermo Lasso	El primer deber del Estado es proteger la vida...	63	205	601
249	Guillermo Lasso	En tus manos, tienes la capacidad de cambiar e...	83	252	694

250 rows × 5 columns

In [6]:

```
data1=data1.assign(countWords=6)
data1.countWords = data1.comment.apply(lambda x: len(str(x).split(" ")))
data1
```

Out[6]:

	username	comment	reply	retweet	like	countWords
0	Presidencia ECU	El presidente @LassoGuillermo, durante su prim...	166	556	4500	33
1	Guillermo Lasso	Hoy tuve la oportunidad de dialogar con @leopo...	581	874	4200	33
2	Guillermo Lasso	Fue un honor recibir a representantes de @USem...	207	638	2800	36
3	Guillermo Lasso	Esta noche mantuvimos la primera reunión del C...	368	1100	5800	40
4	Guillermo Lasso	El Decreto que elimina los registros de crédit...	256	875	3500	32
...	...	...	...	...	...	...
245	Guillermo Lasso	En 6 días tenemos una responsabilidad históric...	138	574	2100	19
246	Guillermo Lasso	Las 4 claves de mi Plan de Gobierno: fortalece...	134	464	1200	31
247	Guillermo Lasso	Desde la Presidencia, trabajaremos con todas l...	70	184	757	27
248	Guillermo Lasso	El primer deber del Estado es proteger la vida...	63	205	601	26
249	Guillermo Lasso	En tus manos, tienes la capacidad de cambiar e...	83	252	694	38

250 rows × 6 columns

## Regresión

In [7]:

```
y = data1['retweet']
x = data1[['reply', 'like', 'countWords']]
```

In [8]:

```
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(x, y, test_size = 0.2, random_state
=42)

modelR = sm.OLS(y_train, X_train).fit()
predict= modelR.predict(X_test)
```

In [9]:

```
preRF=r2_score(y_test,predict)
print("Precisión del modelo: ", preRF)
```

Precisión del modelo: 0.7836634306172346

In [10]:

```
df1 = pd.DataFrame({'Actual': y_test, 'Predicted': predict})
df1=df1.round(decimals=5)
df1.head(10)
```

Out[10]:

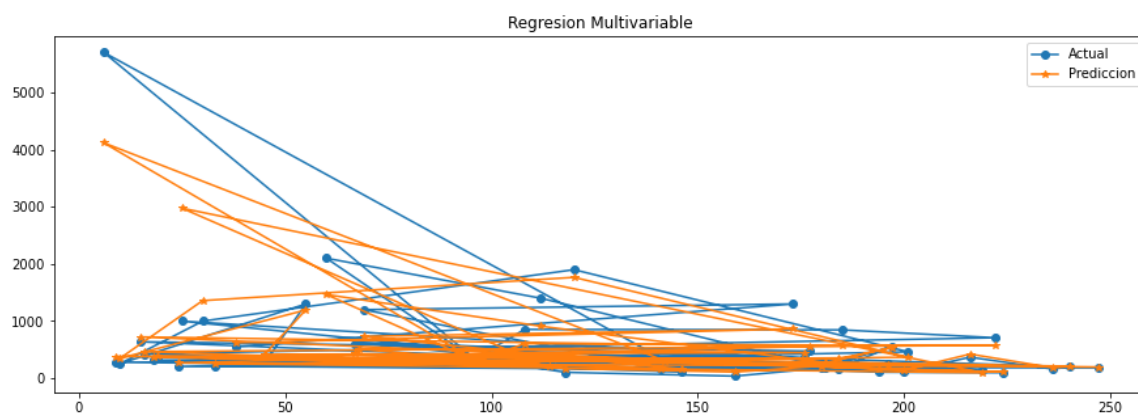
	Actual	Predicted
142	321	305.97180
6	5700	4118.95228
97	279	281.06163
60	2100	1463.91577
112	1400	911.24304
181	191	273.54778
197	561	536.69014
184	160	342.68271
9	281	381.26641
104	310	424.68286

In [11]:

```
plt.figure(figsize = (15,5))
plt.plot(df1.index, df1.Actual,'o-')
plt.plot(df1.index, df1.Predicted,'*-')
plt.legend(['Actual', 'Prediccion'])
plt.title('Regresion Multivariable')
```

Out[11]:

Text(0.5, 1.0, 'Regresion Multivariable')



In [12]:

```
regressor = LinearRegression()  
regressor.fit(X_train, y_train)
```

Out[12]:

LinearRegression()

In [13]:

```
y_pred = regressor.predict(X_test)  
df1 = pd.DataFrame({'Actual': y_test, 'Predicted': y_pred})  
df1.head()
```

Out[13]:

	Actual	Predicted
142	321	276.159213
6	5700	4199.437307
97	279	293.123724
60	2100	1550.188998
112	1400	919.988617

In [14]:

```
preRF=r2_score(y_test,y_pred)  
print("Precisión del modelo: ", preRF)
```

Precisión del modelo: 0.7949735144581828

In [15]:

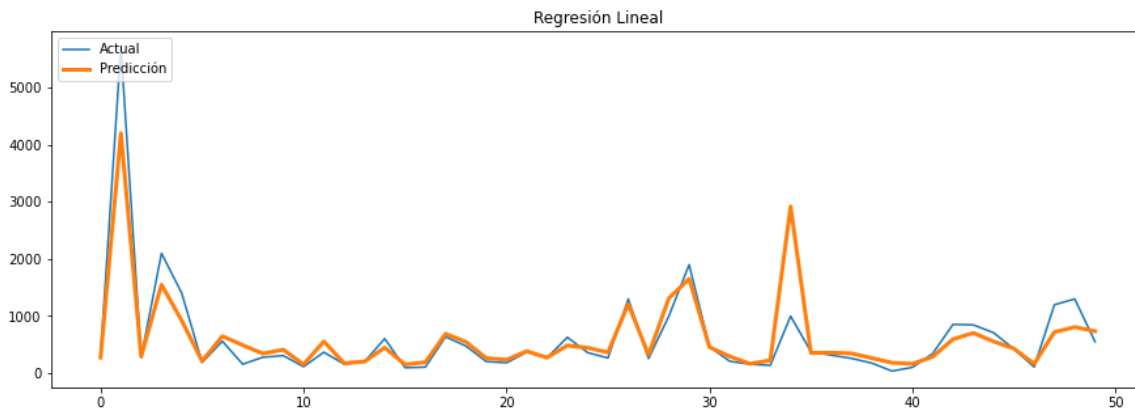
```
plt.figure(figsize = (15,5))

X = np.arange(len(y_test))
y = data1['retweet'].values.reshape(-1,1)

plt.plot(X, df1['Actual'], '-', label = 'Actual')
plt.plot(X, df1['Predicted'], '-', label = 'Predicción', linewidth = 3)

plt.title('Regresión Lineal')
plt.legend(loc="upper left")

plt.show()
```



In [16]:

```
prediccion = data1[19:20][['reply', 'like', 'countWords']]
print('Predicción de cuántas veces será compartido un post/twitter:', regressor.predict(
(prediccion))
data1[19:20]
```

Predicción de cuántas veces será compartido un post/twitter: [386.7544541  
5]

Out[16]:

	username	comment	reply	retweet	like	countWords
19	Guillermo Lasso	A las 10h30 los invito a ser parte de la entre...	153	371	1700	35

## Simulación Sympy

La simulación la vamos a realizar en un recinto electoral de la ciudad de Piñas ubicado en la ESCUELA DE EDUCACION BASICA CRISTOBAL COLON en la cual asiten a votar 3500 personas y cuenta con 10 juntas receptoras del voto, primero vamos a simular la primera dosis.

Estos datos los obtenemos del siguiente enlace:

[http://portal.cne.gob.ec/images/d/2021/Distributivo\\_recintos\\_e/Distributivo\\_de\\_recintos\\_final\\_2021.xls](http://portal.cne.gob.ec/images/d/2021/Distributivo_recintos_e/Distributivo_de_recintos_final_2021.xls)  
([http://portal.cne.gob.ec/images/d/2021/Distributivo\\_recintos\\_e/Distributivo\\_de\\_recintos\\_final\\_2021.xls](http://portal.cne.gob.ec/images/d/2021/Distributivo_recintos_e/Distributivo_de_recintos_final_2021.xls))

In [1]:

```
import simpy
import random
import numpy
import matplotlib.pyplot as plt
```

In [2]:

```
NUM_VACUNAS = 100
NUM_JUNTAS = 10
INTERVALO = 0.00396
TIEMPO_SIMULACION = 540
persona_vacunadas={}
persona_no_vacunadas={}
personas={}
```



In [3]:

```
class vacunacion():
    def __init__(self, entorno, NUM_JUNTAS):
        self.env = entorno
        self.NUM_JUNTAS = simpy.Resource(entorno, NUM_JUNTAS)

    def llegada_mesa(self, tiempo):
        yield self.env.timeout(tiempo)

    def revision_medica(self, tiempo):
        yield self.env.timeout(tiempo)

    def vacunacion_persona(self, tiempo):
        yield self.env.timeout(tiempo)

    def espera_sintomas(self, tiempo):
        yield self.env.timeout(tiempo)

    def espera_certificado(self, tiempo):
        yield self.env.timeout(tiempo)

    def espera_segunda_dosis(self, tiempo):
        yield self.env.timeout(tiempo)

    def proceso_vacunacion(self, persona):
        print('Llega al recinto {} a la hora {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

        with self.NUM_JUNTAS.request() as mesa:
            yield mesa
            tiempo_llegada = random.uniform(0.00066, 0.00198)
            print('La {} se traslada a la mesa a la hora {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

            yield self.env.process(self.llegada_mesa(tiempo_llegada))
            print('La {} llego a la mesa a la hora {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

            tiempo_revision = random.uniform(1, 5)
            print('La {} se realizo revision medica {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

            tiempo_vacunacion = random.uniform(0.0033, 0.0066)
            print('La {} se va a vacunar a la hora {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

            yield self.env.process(self.vacunacion_persona(tiempo_vacunacion))
            print('La {} se acabo de vacunar a la hora {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

            tiempo_espera_sintomas = 0.0132
            print('La {} tiempo de reposo {:.6f}'.format(persona, self.env.now))
            yield self.env.process(self.espera_sintomas(tiempo_espera_sintomas))
            tiempo_espera_certificado = random.uniform(0.00132, 0.00198)
            print('La {} recibe certificado {:.6f}'.format(persona, self.env.now))
            yield self.env.process(self.espera_certificado(tiempo_espera_certificado))
            print('La {} termino el proceso {:.6f}'.format(persona, self.env.now))

class Simulacion():

    def __init__(self, NUM_VACUNAS):
        self.NUM_VACUNAS = NUM_VACUNAS
        self.nombre_persona = 'persona_{'
```

```

def ejecutar_simulacion(self,env,NUM_JUNTAS,INTERVALO):
    vacun = vacunacion(env, NUM_JUNTAS)
    self.iniciar_persona(env, vacun)

    while True:
        if(env.now<0.33):
            estado = random.randint(1,100)
            if (estado < 10) :
                persona_no_vacunadas[env.now] = persona_no_vacunadas[env.now] + 1 i
f env.now in persona_no_vacunadas else 1
            else:
                persona_vacunadas[env.now] = persona_vacunadas[env.now] + 1 if env.
now in persona_vacunadas else 1
                yield env.timeout(random.uniform(INTERVALO-0.00132,INTERVALO+0.0013
2))

                self.NUM_VACUNAS+=1
                yield env.process(vacun.proceso_vacunacion(self.nombre_persona.form
at(self.NUM_VACUNAS)))
            if(env.now<31):
                yield env.timeout(random.uniform(INTERVALO-0.00132,INTERVALO+0.00132))

def iniciar_persona(self,env,procVacu):
    for i in range(self.NUM_VACUNAS):
        estado = random.randint(1,100)
        if (estado < 10) :
            persona_no_vacunadas[env.now] = persona_no_vacunadas[env.now] + 1 if en
v.now in persona_no_vacunadas else 1
        else:
            persona_vacunadas[env.now] = persona_vacunadas[env.now] + 1 if env.now
in persona_vacunadas else 1
            env.process(procVacu.proceso_vacunacion(self.nombre_persona.format(i)))

```

In [ ]:

```
env = simpy.Environment()
simulacion = Simulacion(NUM_VACUNAS)
env.process(simulacion.ejecutar_simulacion(env, NUM_JUNTAS, INTERVALO))
env.run(until=TIEMPO_SIMULACION)
```

[illegible]

Llega al recinto persona\_66 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_68 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_69 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_70 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_71 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_72 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_73 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_74 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_75 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_76 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_77 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_78 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_79 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_80 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_81 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_82 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_83 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_84 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_85 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_86 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_87 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_88 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_89 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_90 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_91 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_92 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_93 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_94 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_95 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_96 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_97 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_98 a la hora 0.000000  
Llega al recinto persona\_99 a la hora 0.000000  
La persona\_0 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_1 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_2 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_3 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_4 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_5 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_6 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_7 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_8 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_9 se traslada a la mesa a la hora 0.000000  
La persona\_6 llego a la mesa a la hora 0.000690  
La persona\_6 se realizo revision medica 0.000690  
La persona\_6 se va a vacunar a la hora 0.000690  
La persona\_5 llego a la mesa a la hora 0.000691  
La persona\_5 se realizo revision medica 0.000691  
La persona\_5 se va a vacunar a la hora 0.000691  
La persona\_1 llego a la mesa a la hora 0.000809  
La persona\_1 se realizo revision medica 0.000809  
La persona\_1 se va a vacunar a la hora 0.000809  
La persona\_4 llego a la mesa a la hora 0.000988  
La persona\_4 se realizo revision medica 0.000988  
La persona\_4 se va a vacunar a la hora 0.000988  
La persona\_2 llego a la mesa a la hora 0.001141  
La persona\_2 se realizo revision medica 0.001141  
La persona\_2 se va a vacunar a la hora 0.001141  
La persona\_7 llego a la mesa a la hora 0.001245  
La persona\_7 se realizo revision medica 0.001245  
La persona\_7 se va a vacunar a la hora 0.001245

La persona\_9 llego a la mesa a la hora 0.001259  
La persona\_9 se realizo revision medica 0.001259  
La persona\_9 se va a vacunar a la hora 0.001259  
La persona\_0 llego a la mesa a la hora 0.001453  
La persona\_0 se realizo revision medica 0.001453  
La persona\_0 se va a vacunar a la hora 0.001453  
La persona\_3 llego a la mesa a la hora 0.001751  
La persona\_3 se realizo revision medica 0.001751  
La persona\_3 se va a vacunar a la hora 0.001751  
La persona\_8 llego a la mesa a la hora 0.001753  
La persona\_8 se realizo revision medica 0.001753  
La persona\_8 se va a vacunar a la hora 0.001753  
La persona\_6 se acabo de vacunar a la hora 0.004017  
La persona\_6 tiempo de reposo 0.004017  
La persona\_11 se traslada a la mesa a la hora 0.004017  
Llega al recinto persona\_101 a la hora 0.004191  
La persona\_7 se acabo de vacunar a la hora 0.005111  
La persona\_7 tiempo de reposo 0.005111  
La persona\_12 se traslada a la mesa a la hora 0.005111  
La persona\_11 llego a la mesa a la hora 0.005316  
La persona\_11 se realizo revision medica 0.005316  
La persona\_11 se va a vacunar a la hora 0.005316  
La persona\_8 se acabo de vacunar a la hora 0.005540  
La persona\_8 tiempo de reposo 0.005540  
La persona\_14 se traslada a la mesa a la hora 0.005540  
La persona\_5 se acabo de vacunar a la hora 0.005756  
La persona\_5 tiempo de reposo 0.005756  
La persona\_15 se traslada a la mesa a la hora 0.005756  
La persona\_2 se acabo de vacunar a la hora 0.006428  
La persona\_2 tiempo de reposo 0.006428  
La persona\_16 se traslada a la mesa a la hora 0.006428  
La persona\_12 llego a la mesa a la hora 0.006510  
La persona\_12 se realizo revision medica 0.006510  
La persona\_12 se va a vacunar a la hora 0.006510  
La persona\_15 llego a la mesa a la hora 0.006690  
La persona\_15 se realizo revision medica 0.006690  
La persona\_15 se va a vacunar a la hora 0.006690  
La persona\_4 se acabo de vacunar a la hora 0.006718  
La persona\_4 tiempo de reposo 0.006718  
La persona\_17 se traslada a la mesa a la hora 0.006718  
La persona\_1 se acabo de vacunar a la hora 0.006857  
La persona\_1 tiempo de reposo 0.006857  
La persona\_18 se traslada a la mesa a la hora 0.006857  
La persona\_14 llego a la mesa a la hora 0.006997  
La persona\_14 se realizo revision medica 0.006997  
La persona\_14 se va a vacunar a la hora 0.006997  
La persona\_9 se acabo de vacunar a la hora 0.007019  
La persona\_9 tiempo de reposo 0.007019  
La persona\_19 se traslada a la mesa a la hora 0.007019  
La persona\_16 llego a la mesa a la hora 0.007581  
La persona\_16 se realizo revision medica 0.007581  
La persona\_16 se va a vacunar a la hora 0.007581  
La persona\_0 se acabo de vacunar a la hora 0.007907  
La persona\_0 tiempo de reposo 0.007907  
La persona\_20 se traslada a la mesa a la hora 0.007907  
La persona\_17 llego a la mesa a la hora 0.007951  
La persona\_17 se realizo revision medica 0.007951  
La persona\_17 se va a vacunar a la hora 0.007951  
La persona\_19 llego a la mesa a la hora 0.008133  
La persona\_19 se realizo revision medica 0.008133  
La persona\_19 se va a vacunar a la hora 0.008133

La persona\_3 se acabo de vacunar a la hora 0.008219  
La persona\_3 tiempo de reposo 0.008219  
La persona\_21 se traslada a la mesa a la hora 0.008219  
La persona\_18 llego a la mesa a la hora 0.008644  
La persona\_18 se realizo revision medica 0.008644  
La persona\_18 se va a vacunar a la hora 0.008644  
La persona\_21 llego a la mesa a la hora 0.009323  
La persona\_21 se realizo revision medica 0.009323  
La persona\_21 se va a vacunar a la hora 0.009323  
La persona\_20 llego a la mesa a la hora 0.009646  
La persona\_20 se realizo revision medica 0.009646  
La persona\_20 se va a vacunar a la hora 0.009646  
La persona\_14 se acabo de vacunar a la hora 0.010307  
La persona\_14 tiempo de reposo 0.010307  
La persona\_22 se traslada a la mesa a la hora 0.010307  
La persona\_12 se acabo de vacunar a la hora 0.010703  
La persona\_12 tiempo de reposo 0.010703  
La persona\_23 se traslada a la mesa a la hora 0.010703  
La persona\_22 llego a la mesa a la hora 0.011391  
La persona\_22 se realizo revision medica 0.011391  
La persona\_22 se va a vacunar a la hora 0.011391  
La persona\_23 llego a la mesa a la hora 0.011475  
La persona\_23 se realizo revision medica 0.011475  
La persona\_23 se va a vacunar a la hora 0.011475  
La persona\_11 se acabo de vacunar a la hora 0.011889  
La persona\_11 tiempo de reposo 0.011889  
La persona\_24 se traslada a la mesa a la hora 0.011889  
La persona\_19 se acabo de vacunar a la hora 0.011990  
La persona\_19 tiempo de reposo 0.011990  
La persona\_25 se traslada a la mesa a la hora 0.011990  
La persona\_25 llego a la mesa a la hora 0.012845  
La persona\_25 se realizo revision medica 0.012845  
La persona\_25 se va a vacunar a la hora 0.012845  
La persona\_24 llego a la mesa a la hora 0.013137  
La persona\_24 se realizo revision medica 0.013137  
La persona\_24 se va a vacunar a la hora 0.013137  
La persona\_15 se acabo de vacunar a la hora 0.013221  
La persona\_15 tiempo de reposo 0.013221  
La persona\_26 se traslada a la mesa a la hora 0.013221  
La persona\_21 se acabo de vacunar a la hora 0.013714  
La persona\_21 tiempo de reposo 0.013714  
La persona\_27 se traslada a la mesa a la hora 0.013714  
La persona\_16 se acabo de vacunar a la hora 0.013756  
La persona\_16 tiempo de reposo 0.013756  
La persona\_28 se traslada a la mesa a la hora 0.013756  
La persona\_20 se acabo de vacunar a la hora 0.013899  
La persona\_20 tiempo de reposo 0.013899  
La persona\_29 se traslada a la mesa a la hora 0.013899  
La persona\_17 se acabo de vacunar a la hora 0.014287  
La persona\_17 tiempo de reposo 0.014287  
La persona\_30 se traslada a la mesa a la hora 0.014287  
La persona\_18 se acabo de vacunar a la hora 0.014557  
La persona\_18 tiempo de reposo 0.014557  
La persona\_31 se traslada a la mesa a la hora 0.014557  
La persona\_26 llego a la mesa a la hora 0.014578  
La persona\_26 se realizo revision medica 0.014578  
La persona\_26 se va a vacunar a la hora 0.014578  
La persona\_27 llego a la mesa a la hora 0.014637  
La persona\_27 se realizo revision medica 0.014637  
La persona\_27 se va a vacunar a la hora 0.014637  
La persona\_29 llego a la mesa a la hora 0.014948

La persona\_29 se realizo revision medica 0.014948  
La persona\_29 se va a vacunar a la hora 0.014948  
La persona\_28 llego a la mesa a la hora 0.015167  
La persona\_28 se realizo revision medica 0.015167  
La persona\_28 se va a vacunar a la hora 0.015167  
La persona\_30 llego a la mesa a la hora 0.015523  
La persona\_30 se realizo revision medica 0.015523  
La persona\_30 se va a vacunar a la hora 0.015523  
La persona\_31 llego a la mesa a la hora 0.015978  
La persona\_31 se realizo revision medica 0.015978  
La persona\_31 se va a vacunar a la hora 0.015978  
La persona\_24 se acabo de vacunar a la hora 0.016529  
La persona\_24 tiempo de reposo 0.016529  
La persona\_32 se traslada a la mesa a la hora 0.016529  
La persona\_23 se acabo de vacunar a la hora 0.016822  
La persona\_23 tiempo de reposo 0.016822  
La persona\_33 se traslada a la mesa a la hora 0.016822  
La persona\_6 recibe certificado 0.017217  
La persona\_22 se acabo de vacunar a la hora 0.017780  
La persona\_22 tiempo de reposo 0.017780  
La persona\_34 se traslada a la mesa a la hora 0.017780  
La persona\_32 llego a la mesa a la hora 0.018021  
La persona\_32 se realizo revision medica 0.018021  
La persona\_32 se va a vacunar a la hora 0.018021  
La persona\_26 se acabo de vacunar a la hora 0.018084  
La persona\_26 tiempo de reposo 0.018084  
La persona\_35 se traslada a la mesa a la hora 0.018084  
La persona\_7 recibe certificado 0.018311  
La persona\_33 llego a la mesa a la hora 0.018341  
La persona\_33 se realizo revision medica 0.018341  
La persona\_33 se va a vacunar a la hora 0.018341  
La persona\_8 recibe certificado 0.018740  
La persona\_5 recibe certificado 0.018956  
La persona\_6 termino el proceso 0.019090  
La persona\_28 se acabo de vacunar a la hora 0.019186  
La persona\_28 tiempo de reposo 0.019186  
La persona\_36 se traslada a la mesa a la hora 0.019186  
La persona\_29 se acabo de vacunar a la hora 0.019194  
La persona\_29 tiempo de reposo 0.019194  
La persona\_37 se traslada a la mesa a la hora 0.019194  
La persona\_35 llego a la mesa a la hora 0.019358  
La persona\_35 se realizo revision medica 0.019358  
La persona\_35 se va a vacunar a la hora 0.019358  
La persona\_25 se acabo de vacunar a la hora 0.019411  
La persona\_25 tiempo de reposo 0.019411  
La persona\_38 se traslada a la mesa a la hora 0.019411  
La persona\_34 llego a la mesa a la hora 0.019460  
La persona\_34 se realizo revision medica 0.019460  
La persona\_34 se va a vacunar a la hora 0.019460  
La persona\_2 recibe certificado 0.019628  
La persona\_4 recibe certificado 0.019918  
La persona\_1 recibe certificado 0.020057  
La persona\_36 llego a la mesa a la hora 0.020140  
La persona\_36 se realizo revision medica 0.020140  
La persona\_36 se va a vacunar a la hora 0.020140  
La persona\_30 se acabo de vacunar a la hora 0.020180  
La persona\_30 tiempo de reposo 0.020180  
La persona\_39 se traslada a la mesa a la hora 0.020180  
La persona\_7 termino el proceso 0.020201  
La persona\_9 recibe certificado 0.020219  
La persona\_27 se acabo de vacunar a la hora 0.020383



La persona\_27 tiempo de reposo 0.020383  
La persona\_40 se traslada a la mesa a la hora 0.020383  
La persona\_8 termino el proceso 0.020411  
La persona\_5 termino el proceso 0.020449  
La persona\_37 llego a la mesa a la hora 0.020760  
La persona\_37 se realizo revision medica 0.020760  
La persona\_37 se va a vacunar a la hora 0.020760  
La persona\_38 llego a la mesa a la hora 0.021083  
La persona\_38 se realizo revision medica 0.021083  
La persona\_38 se va a vacunar a la hora 0.021083  
La persona\_40 llego a la mesa a la hora 0.021093  
La persona\_40 se realizo revision medica 0.021093  
La persona\_40 se va a vacunar a la hora 0.021093  
La persona\_0 recibe certificado 0.021107  
La persona\_39 llego a la mesa a la hora 0.021325  
La persona\_39 se realizo revision medica 0.021325  
La persona\_39 se va a vacunar a la hora 0.021325  
La persona\_2 termino el proceso 0.021341  
La persona\_3 recibe certificado 0.021419  
La persona\_1 termino el proceso 0.021615  
La persona\_33 se acabo de vacunar a la hora 0.021705  
La persona\_33 tiempo de reposo 0.021705  
La persona\_42 se traslada a la mesa a la hora 0.021705  
La persona\_4 termino el proceso 0.021796  
La persona\_9 termino el proceso 0.021826  
La persona\_31 se acabo de vacunar a la hora 0.022310  
La persona\_31 tiempo de reposo 0.022310  
La persona\_43 se traslada a la mesa a la hora 0.022310  
La persona\_42 llego a la mesa a la hora 0.022460  
La persona\_42 se realizo revision medica 0.022460  
La persona\_42 se va a vacunar a la hora 0.022460  
La persona\_0 termino el proceso 0.022818  
La persona\_35 se acabo de vacunar a la hora 0.022974  
La persona\_35 tiempo de reposo 0.022974  
La persona\_44 se traslada a la mesa a la hora 0.022974  
La persona\_43 llego a la mesa a la hora 0.023114  
La persona\_43 se realizo revision medica 0.023114  
La persona\_43 se va a vacunar a la hora 0.023114  
La persona\_3 termino el proceso 0.023308  
La persona\_14 recibe certificado 0.023507  
La persona\_44 llego a la mesa a la hora 0.023754  
La persona\_44 se realizo revision medica 0.023754  
La persona\_44 se va a vacunar a la hora 0.023754  
La persona\_12 recibe certificado 0.023903  
La persona\_32 se acabo de vacunar a la hora 0.024327  
La persona\_32 tiempo de reposo 0.024327  
La persona\_45 se traslada a la mesa a la hora 0.024327  
La persona\_34 se acabo de vacunar a la hora 0.024509  
La persona\_34 tiempo de reposo 0.024509  
La persona\_46 se traslada a la mesa a la hora 0.024509  
La persona\_11 recibe certificado 0.025089  
La persona\_19 recibe certificado 0.025190  
La persona\_14 termino el proceso 0.025196  
La persona\_12 termino el proceso 0.025294  
La persona\_45 llego a la mesa a la hora 0.025633  
La persona\_45 se realizo revision medica 0.025633  
La persona\_45 se va a vacunar a la hora 0.025633  
La persona\_40 se acabo de vacunar a la hora 0.025680  
La persona\_40 tiempo de reposo 0.025680  
La persona\_47 se traslada a la mesa a la hora 0.025680  
La persona\_38 se acabo de vacunar a la hora 0.025942

La persona\_38 tiempo de reposo 0.025942  
La persona\_48 se traslada a la mesa a la hora 0.025942  
La persona\_46 llego a la mesa a la hora 0.026043  
La persona\_46 se realizo revision medica 0.026043  
La persona\_46 se va a vacunar a la hora 0.026043  
La persona\_36 se acabo de vacunar a la hora 0.026261  
La persona\_36 tiempo de reposo 0.026261  
La persona\_49 se traslada a la mesa a la hora 0.026261  
La persona\_42 se acabo de vacunar a la hora 0.026393  
La persona\_42 tiempo de reposo 0.026393  
La persona\_50 se traslada a la mesa a la hora 0.026393  
La persona\_15 recibe certificado 0.026421  
La persona\_11 termino el proceso 0.026568  
La persona\_19 termino el proceso 0.026614  
La persona\_47 llego a la mesa a la hora 0.026823  
La persona\_47 se realizo revision medica 0.026823  
La persona\_47 se va a vacunar a la hora 0.026823  
La persona\_21 recibe certificado 0.026914  
La persona\_16 recibe certificado 0.026956  
La persona\_20 recibe certificado 0.027099  
La persona\_37 se acabo de vacunar a la hora 0.027168  
La persona\_37 tiempo de reposo 0.027168  
La persona\_51 se traslada a la mesa a la hora 0.027168  
La persona\_39 se acabo de vacunar a la hora 0.027331  
La persona\_39 tiempo de reposo 0.027331  
La persona\_52 se traslada a la mesa a la hora 0.027331  
La persona\_48 llego a la mesa a la hora 0.027404  
La persona\_48 se realizo revision medica 0.027404  
La persona\_48 se va a vacunar a la hora 0.027404  
La persona\_50 llego a la mesa a la hora 0.027435  
La persona\_50 se realizo revision medica 0.027435  
La persona\_50 se va a vacunar a la hora 0.027435  
La persona\_17 recibe certificado 0.027487  
La persona\_18 recibe certificado 0.027757  
La persona\_49 llego a la mesa a la hora 0.028065  
La persona\_49 se realizo revision medica 0.028065  
La persona\_49 se va a vacunar a la hora 0.028065  
La persona\_52 llego a la mesa a la hora 0.028197  
La persona\_52 se realizo revision medica 0.028197  
La persona\_52 se va a vacunar a la hora 0.028197  
La persona\_15 termino el proceso 0.028238  
La persona\_43 se acabo de vacunar a la hora 0.028559  
La persona\_43 tiempo de reposo 0.028559  
La persona\_53 se traslada a la mesa a la hora 0.028559  
La persona\_16 termino el proceso 0.028695  
La persona\_21 termino el proceso 0.028723  
La persona\_51 llego a la mesa a la hora 0.028977  
La persona\_51 se realizo revision medica 0.028977  
La persona\_51 se va a vacunar a la hora 0.028977  
La persona\_20 termino el proceso 0.028989  
La persona\_17 termino el proceso 0.029031  
La persona\_18 termino el proceso 0.029539  
La persona\_24 recibe certificado 0.029729  
La persona\_53 llego a la mesa a la hora 0.030011  
La persona\_53 se realizo revision medica 0.030011  
La persona\_53 se va a vacunar a la hora 0.030011  
La persona\_23 recibe certificado 0.030022  
La persona\_46 se acabo de vacunar a la hora 0.030024  
La persona\_46 tiempo de reposo 0.030024  
La persona\_54 se traslada a la mesa a la hora 0.030024  
La persona\_44 se acabo de vacunar a la hora 0.030198

La persona\_44 tiempo de reposo 0.030198  
La persona\_55 se traslada a la mesa a la hora 0.030198  
La persona\_45 se acabo de vacunar a la hora 0.030431  
La persona\_45 tiempo de reposo 0.030431  
La persona\_56 se traslada a la mesa a la hora 0.030431  
La persona\_22 recibe certificado 0.030980  
La persona\_55 llego a la mesa a la hora 0.031040  
La persona\_55 se realizo revision medica 0.031040  
La persona\_55 se va a vacunar a la hora 0.031040  
La persona\_56 llego a la mesa a la hora 0.031224  
La persona\_56 se realizo revision medica 0.031224  
La persona\_56 se va a vacunar a la hora 0.031224  
La persona\_26 recibe certificado 0.031284  
La persona\_24 termino el proceso 0.031381  
La persona\_23 termino el proceso 0.031538  
La persona\_52 se acabo de vacunar a la hora 0.031641  
La persona\_52 tiempo de reposo 0.031641  
La persona\_57 se traslada a la mesa a la hora 0.031641  
La persona\_54 llego a la mesa a la hora 0.031766  
La persona\_54 se realizo revision medica 0.031766  
La persona\_54 se va a vacunar a la hora 0.031766  
La persona\_50 se acabo de vacunar a la hora 0.031806  
La persona\_50 tiempo de reposo 0.031806  
La persona\_58 se traslada a la mesa a la hora 0.031806  
La persona\_47 se acabo de vacunar a la hora 0.032044  
La persona\_47 tiempo de reposo 0.032044  
La persona\_60 se traslada a la mesa a la hora 0.032044  
La persona\_28 recibe certificado 0.032386  
La persona\_29 recibe certificado 0.032394  
La persona\_22 termino el proceso 0.032412  
La persona\_25 recibe certificado 0.032611  
La persona\_48 se acabo de vacunar a la hora 0.032700  
La persona\_48 tiempo de reposo 0.032700  
La persona\_61 se traslada a la mesa a la hora 0.032700  
La persona\_26 termino el proceso 0.032732  
La persona\_60 llego a la mesa a la hora 0.033040  
La persona\_60 se realizo revision medica 0.033040  
La persona\_60 se va a vacunar a la hora 0.033040  
La persona\_57 llego a la mesa a la hora 0.033303  
La persona\_57 se realizo revision medica 0.033303  
La persona\_57 se va a vacunar a la hora 0.033303  
La persona\_30 recibe certificado 0.033380  
La persona\_58 llego a la mesa a la hora 0.033480  
La persona\_58 se realizo revision medica 0.033480  
La persona\_58 se va a vacunar a la hora 0.033480  
La persona\_27 recibe certificado 0.033583  
La persona\_29 termino el proceso 0.033793  
La persona\_61 llego a la mesa a la hora 0.033905  
La persona\_61 se realizo revision medica 0.033905  
La persona\_61 se va a vacunar a la hora 0.033905  
La persona\_28 termino el proceso 0.034037  
La persona\_25 termino el proceso 0.034266  
La persona\_49 se acabo de vacunar a la hora 0.034469  
La persona\_49 tiempo de reposo 0.034469  
La persona\_62 se traslada a la mesa a la hora 0.034469  
La persona\_33 recibe certificado 0.034905  
La persona\_51 se acabo de vacunar a la hora 0.034914  
La persona\_51 tiempo de reposo 0.034914  
La persona\_63 se traslada a la mesa a la hora 0.034914  
La persona\_27 termino el proceso 0.034976  
La persona\_62 llego a la mesa a la hora 0.035144

La persona\_62 se realizo revision medica 0.035144  
La persona\_62 se va a vacunar a la hora 0.035144  
La persona\_30 termino el proceso 0.035270  
La persona\_53 se acabo de vacunar a la hora 0.035358  
La persona\_53 tiempo de reposo 0.035358  
La persona\_65 se traslada a la mesa a la hora 0.035358  
La persona\_31 recibe certificado 0.035510  
La persona\_56 se acabo de vacunar a la hora 0.035537  
La persona\_56 tiempo de reposo 0.035537  
La persona\_66 se traslada a la mesa a la hora 0.035537  
La persona\_54 se acabo de vacunar a la hora 0.035611  
La persona\_54 tiempo de reposo 0.035611  
La persona\_68 se traslada a la mesa a la hora 0.035611  
La persona\_55 se acabo de vacunar a la hora 0.035825  
La persona\_55 tiempo de reposo 0.035825  
La persona\_69 se traslada a la mesa a la hora 0.035825  
La persona\_35 recibe certificado 0.036174  
La persona\_63 llego a la mesa a la hora 0.036534  
La persona\_63 se realizo revision medica 0.036534  
La persona\_63 se va a vacunar a la hora 0.036534  
La persona\_68 llego a la mesa a la hora 0.036616  
La persona\_68 se realizo revision medica 0.036616  
La persona\_68 se va a vacunar a la hora 0.036616  
La persona\_66 llego a la mesa a la hora 0.036669  
La persona\_66 se realizo revision medica 0.036669  
La persona\_66 se va a vacunar a la hora 0.036669  
La persona\_65 llego a la mesa a la hora 0.036731  
La persona\_65 se realizo revision medica 0.036731  
La persona\_65 se va a vacunar a la hora 0.036731  
La persona\_33 termino el proceso 0.036831  
La persona\_69 llego a la mesa a la hora 0.037000  
La persona\_69 se realizo revision medica 0.037000  
La persona\_69 se va a vacunar a la hora 0.037000  
La persona\_31 termino el proceso 0.037227  
La persona\_32 recibe certificado 0.037527  
La persona\_34 recibe certificado 0.037709  
La persona\_35 termino el proceso 0.037896  
La persona\_58 se acabo de vacunar a la hora 0.037946  
La persona\_58 tiempo de reposo 0.037946  
La persona\_70 se traslada a la mesa a la hora 0.037946  
La persona\_60 se acabo de vacunar a la hora 0.038322  
La persona\_60 tiempo de reposo 0.038322  
La persona\_71 se traslada a la mesa a la hora 0.038322  
La persona\_57 se acabo de vacunar a la hora 0.038801  
La persona\_57 tiempo de reposo 0.038801  
La persona\_72 se traslada a la mesa a la hora 0.038801  
La persona\_61 se acabo de vacunar a la hora 0.038806  
La persona\_61 tiempo de reposo 0.038806  
La persona\_73 se traslada a la mesa a la hora 0.038806  
La persona\_40 recibe certificado 0.038880  
La persona\_32 termino el proceso 0.039020  
La persona\_38 recibe certificado 0.039142  
La persona\_70 llego a la mesa a la hora 0.039250  
La persona\_70 se realizo revision medica 0.039250  
La persona\_70 se va a vacunar a la hora 0.039250  
La persona\_34 termino el proceso 0.039338  
La persona\_36 recibe certificado 0.039461  
La persona\_71 llego a la mesa a la hora 0.039532  
La persona\_71 se realizo revision medica 0.039532  
La persona\_71 se va a vacunar a la hora 0.039532  
La persona\_62 se acabo de vacunar a la hora 0.039582

La persona\_62 tiempo de reposo 0.039582  
La persona\_74 se traslada a la mesa a la hora 0.039582  
La persona\_42 recibe certificado 0.039593  
La persona\_37 recibe certificado 0.040368  
La persona\_73 llego a la mesa a la hora 0.040426  
La persona\_73 se realizo revision medica 0.040426  
La persona\_73 se va a vacunar a la hora 0.040426  
La persona\_39 recibe certificado 0.040531  
La persona\_38 termino el proceso 0.040599  
La persona\_40 termino el proceso 0.040625  
La persona\_65 se acabo de vacunar a la hora 0.040656  
La persona\_65 tiempo de reposo 0.040656  
La persona\_75 se traslada a la mesa a la hora 0.040656  
La persona\_68 se acabo de vacunar a la hora 0.040673  
La persona\_68 tiempo de reposo 0.040673  
La persona\_76 se traslada a la mesa a la hora 0.040673  
La persona\_72 llego a la mesa a la hora 0.040723  
La persona\_72 se realizo revision medica 0.040723  
La persona\_72 se va a vacunar a la hora 0.040723  
La persona\_66 se acabo de vacunar a la hora 0.040820  
La persona\_66 tiempo de reposo 0.040820  
La persona\_77 se traslada a la mesa a la hora 0.040820  
La persona\_36 termino el proceso 0.040872  
La persona\_74 llego a la mesa a la hora 0.040885  
La persona\_74 se realizo revision medica 0.040885  
La persona\_74 se va a vacunar a la hora 0.040885  
La persona\_75 llego a la mesa a la hora 0.041355  
La persona\_75 se realizo revision medica 0.041355  
La persona\_75 se va a vacunar a la hora 0.041355  
La persona\_42 termino el proceso 0.041399  
La persona\_77 llego a la mesa a la hora 0.041661  
La persona\_77 se realizo revision medica 0.041661  
La persona\_77 se va a vacunar a la hora 0.041661  
La persona\_43 recibe certificado 0.041759  
La persona\_37 termino el proceso 0.041833  
La persona\_63 se acabo de vacunar a la hora 0.042102  
La persona\_63 tiempo de reposo 0.042102  
La persona\_78 se traslada a la mesa a la hora 0.042102  
La persona\_39 termino el proceso 0.042429  
La persona\_76 llego a la mesa a la hora 0.042516  
La persona\_76 se realizo revision medica 0.042516  
La persona\_76 se va a vacunar a la hora 0.042516  
La persona\_70 se acabo de vacunar a la hora 0.042759  
La persona\_70 tiempo de reposo 0.042759  
La persona\_79 se traslada a la mesa a la hora 0.042759  
La persona\_71 se acabo de vacunar a la hora 0.042886  
La persona\_71 tiempo de reposo 0.042886  
La persona\_80 se traslada a la mesa a la hora 0.042886  
La persona\_69 se acabo de vacunar a la hora 0.042967  
La persona\_69 tiempo de reposo 0.042967  
La persona\_81 se traslada a la mesa a la hora 0.042967  
La persona\_46 recibe certificado 0.043224  
La persona\_44 recibe certificado 0.043398  
La persona\_43 termino el proceso 0.043446  
La persona\_79 llego a la mesa a la hora 0.043540  
La persona\_79 se realizo revision medica 0.043540  
La persona\_79 se va a vacunar a la hora 0.043540  
La persona\_45 recibe certificado 0.043631  
La persona\_78 llego a la mesa a la hora 0.043710  
La persona\_78 se realizo revision medica 0.043710  
La persona\_78 se va a vacunar a la hora 0.043710

La persona\_81 llego a la mesa a la hora 0.044070  
La persona\_81 se realizo revision medica 0.044070  
La persona\_81 se va a vacunar a la hora 0.044070  
La persona\_74 se acabo de vacunar a la hora 0.044273  
La persona\_74 tiempo de reposo 0.044273  
La persona\_82 se traslada a la mesa a la hora 0.044273  
La persona\_72 se acabo de vacunar a la hora 0.044487  
La persona\_72 tiempo de reposo 0.044487  
La persona\_83 se traslada a la mesa a la hora 0.044487  
La persona\_80 llego a la mesa a la hora 0.044590  
La persona\_80 se realizo revision medica 0.044590  
La persona\_80 se va a vacunar a la hora 0.044590  
La persona\_46 termino el proceso 0.044763  
La persona\_52 recibe certificado 0.044841  
La persona\_50 recibe certificado 0.045006  
La persona\_47 recibe certificado 0.045244  
La persona\_73 se acabo de vacunar a la hora 0.045307  
La persona\_73 tiempo de reposo 0.045307  
La persona\_84 se traslada a la mesa a la hora 0.045307  
La persona\_44 termino el proceso 0.045316  
La persona\_45 termino el proceso 0.045476  
La persona\_82 llego a la mesa a la hora 0.045825  
La persona\_82 se realizo revision medica 0.045825  
La persona\_82 se va a vacunar a la hora 0.045825  
La persona\_48 recibe certificado 0.045900  
La persona\_83 llego a la mesa a la hora 0.046040  
La persona\_83 se realizo revision medica 0.046040  
La persona\_83 se va a vacunar a la hora 0.046040  
La persona\_52 termino el proceso 0.046400  
La persona\_47 termino el proceso 0.046664  
La persona\_79 se acabo de vacunar a la hora 0.046899  
La persona\_79 tiempo de reposo 0.046899  
La persona\_85 se traslada a la mesa a la hora 0.046899  
La persona\_84 llego a la mesa a la hora 0.046914  
La persona\_84 se realizo revision medica 0.046914  
La persona\_84 se va a vacunar a la hora 0.046914  
La persona\_50 termino el proceso 0.046944  
La persona\_75 se acabo de vacunar a la hora 0.047217  
La persona\_75 tiempo de reposo 0.047217  
La persona\_86 se traslada a la mesa a la hora 0.047217  
La persona\_77 se acabo de vacunar a la hora 0.047396  
La persona\_77 tiempo de reposo 0.047396  
La persona\_87 se traslada a la mesa a la hora 0.047396  
La persona\_49 recibe certificado 0.047669  
La persona\_48 termino el proceso 0.047730  
La persona\_76 se acabo de vacunar a la hora 0.047851  
La persona\_76 tiempo de reposo 0.047851  
La persona\_88 se traslada a la mesa a la hora 0.047851  
La persona\_51 recibe certificado 0.048114  
La persona\_78 se acabo de vacunar a la hora 0.048250  
La persona\_78 tiempo de reposo 0.048250  
La persona\_89 se traslada a la mesa a la hora 0.048250  
La persona\_85 llego a la mesa a la hora 0.048257  
La persona\_85 se realizo revision medica 0.048257  
La persona\_85 se va a vacunar a la hora 0.048257  
La persona\_86 llego a la mesa a la hora 0.048285  
La persona\_86 se realizo revision medica 0.048285  
La persona\_86 se va a vacunar a la hora 0.048285  
La persona\_53 recibe certificado 0.048558  
La persona\_80 se acabo de vacunar a la hora 0.048599  
La persona\_80 tiempo de reposo 0.048599

La persona\_90 se traslada a la mesa a la hora 0.048599  
La persona\_56 recibe certificado 0.048737  
La persona\_81 se acabo de vacunar a la hora 0.048760  
La persona\_81 tiempo de reposo 0.048760  
La persona\_91 se traslada a la mesa a la hora 0.048760  
La persona\_54 recibe certificado 0.048811  
La persona\_87 llego a la mesa a la hora 0.048816  
La persona\_87 se realizo revision medica 0.048816  
La persona\_87 se va a vacunar a la hora 0.048816  
La persona\_88 llego a la mesa a la hora 0.048911  
La persona\_88 se realizo revision medica 0.048911  
La persona\_88 se va a vacunar a la hora 0.048911  
La persona\_55 recibe certificado 0.049025  
La persona\_49 termino el proceso 0.049092  
La persona\_89 llego a la mesa a la hora 0.049563  
La persona\_89 se realizo revision medica 0.049563  
La persona\_89 se va a vacunar a la hora 0.049563  
La persona\_51 termino el proceso 0.049824  
La persona\_53 termino el proceso 0.049947  
La persona\_91 llego a la mesa a la hora 0.050004  
La persona\_91 se realizo revision medica 0.050004  
La persona\_91 se va a vacunar a la hora 0.050004  
La persona\_83 se acabo de vacunar a la hora 0.050045  
La persona\_83 tiempo de reposo 0.050045  
La persona\_92 se traslada a la mesa a la hora 0.050045  
La persona\_54 termino el proceso 0.050189  
La persona\_56 termino el proceso 0.050207  
La persona\_90 llego a la mesa a la hora 0.050450  
La persona\_90 se realizo revision medica 0.050450  
La persona\_90 se va a vacunar a la hora 0.050450  
La persona\_55 termino el proceso 0.050776  
La persona\_92 llego a la mesa a la hora 0.051008  
La persona\_92 se realizo revision medica 0.051008  
La persona\_92 se va a vacunar a la hora 0.051008  
La persona\_84 se acabo de vacunar a la hora 0.051136  
La persona\_84 tiempo de reposo 0.051136  
La persona\_93 se traslada a la mesa a la hora 0.051136  
La persona\_58 recibe certificado 0.051146  
La persona\_82 se acabo de vacunar a la hora 0.051506  
La persona\_82 tiempo de reposo 0.051506  
La persona\_94 se traslada a la mesa a la hora 0.051506  
La persona\_60 recibe certificado 0.051522  
La persona\_57 recibe certificado 0.052001  
La persona\_61 recibe certificado 0.052006  
La persona\_93 llego a la mesa a la hora 0.052401  
La persona\_93 se realizo revision medica 0.052401  
La persona\_93 se va a vacunar a la hora 0.052401  
La persona\_58 termino el proceso 0.052561  
La persona\_62 recibe certificado 0.052782  
La persona\_86 se acabo de vacunar a la hora 0.052872  
La persona\_86 tiempo de reposo 0.052872  
La persona\_95 se traslada a la mesa a la hora 0.052872  
La persona\_94 llego a la mesa a la hora 0.053279  
La persona\_94 se realizo revision medica 0.053279  
La persona\_94 se va a vacunar a la hora 0.053279  
La persona\_91 se acabo de vacunar a la hora 0.053313  
La persona\_91 tiempo de reposo 0.053313  
La persona\_96 se traslada a la mesa a la hora 0.053313  
La persona\_60 termino el proceso 0.053374  
La persona\_57 termino el proceso 0.053592  
La persona\_85 se acabo de vacunar a la hora 0.053729

La persona\_85 tiempo de reposo 0.053729  
La persona\_97 se traslada a la mesa a la hora 0.053729  
La persona\_61 termino el proceso 0.053806  
La persona\_65 recibe certificado 0.053856  
La persona\_68 recibe certificado 0.053873  
La persona\_95 llego a la mesa a la hora 0.053966  
La persona\_95 se realizo revision medica 0.053966  
La persona\_95 se va a vacunar a la hora 0.053966  
La persona\_66 recibe certificado 0.054020  
La persona\_62 termino el proceso 0.054299  
La persona\_96 llego a la mesa a la hora 0.054329  
La persona\_96 se realizo revision medica 0.054329  
La persona\_96 se va a vacunar a la hora 0.054329  
La persona\_90 se acabo de vacunar a la hora 0.054634  
La persona\_90 tiempo de reposo 0.054634  
La persona\_98 se traslada a la mesa a la hora 0.054634  
La persona\_97 llego a la mesa a la hora 0.054753  
La persona\_97 se realizo revision medica 0.054753  
La persona\_97 se va a vacunar a la hora 0.054753  
La persona\_87 se acabo de vacunar a la hora 0.055116  
La persona\_87 tiempo de reposo 0.055116  
La persona\_99 se traslada a la mesa a la hora 0.055116  
La persona\_89 se acabo de vacunar a la hora 0.055145  
La persona\_89 tiempo de reposo 0.055145  
La persona\_101 se traslada a la mesa a la hora 0.055145  
La persona\_88 se acabo de vacunar a la hora 0.055228  
La persona\_88 tiempo de reposo 0.055228  
La persona\_63 recibe certificado 0.055302  
La persona\_98 llego a la mesa a la hora 0.055408  
La persona\_98 se realizo revision medica 0.055408  
La persona\_98 se va a vacunar a la hora 0.055408  
La persona\_92 se acabo de vacunar a la hora 0.055476  
La persona\_92 tiempo de reposo 0.055476  
La persona\_68 termino el proceso 0.055537  
La persona\_65 termino el proceso 0.055576  
La persona\_66 termino el proceso 0.055855  
La persona\_70 recibe certificado 0.055959  
La persona\_71 recibe certificado 0.056086  
La persona\_69 recibe certificado 0.056167  
La persona\_93 se acabo de vacunar a la hora 0.056542  
La persona\_93 tiempo de reposo 0.056542  
La persona\_99 llego a la mesa a la hora 0.056645  
La persona\_99 se realizo revision medica 0.056645  
La persona\_99 se va a vacunar a la hora 0.056645  
La persona\_101 llego a la mesa a la hora 0.056646  
La persona\_101 se realizo revision medica 0.056646  
La persona\_101 se va a vacunar a la hora 0.056646  
La persona\_63 termino el proceso 0.057218  
La persona\_74 recibe certificado 0.057473  
La persona\_71 termino el proceso 0.057544  
La persona\_72 recibe certificado 0.057687  
La persona\_69 termino el proceso 0.057741  
La persona\_70 termino el proceso 0.057887  
La persona\_73 recibe certificado 0.058507  
La persona\_94 se acabo de vacunar a la hora 0.058652  
La persona\_94 tiempo de reposo 0.058652  
La persona\_74 termino el proceso 0.058831  
La persona\_95 se acabo de vacunar a la hora 0.059422  
La persona\_95 tiempo de reposo 0.059422  
La persona\_72 termino el proceso 0.059615  
La persona\_79 recibe certificado 0.060099



La persona\_75 recibe certificado 0.060417  
La persona\_73 termino el proceso 0.060464  
La persona\_98 se acabo de vacunar a la hora 0.060571  
La persona\_98 tiempo de reposo 0.060571  
La persona\_77 recibe certificado 0.060596  
La persona\_96 se acabo de vacunar a la hora 0.060659  
La persona\_96 tiempo de reposo 0.060659  
La persona\_76 recibe certificado 0.061051  
La persona\_97 se acabo de vacunar a la hora 0.061120  
La persona\_97 tiempo de reposo 0.061120  
La persona\_78 recibe certificado 0.061450  
La persona\_79 termino el proceso 0.061508  
La persona\_99 se acabo de vacunar a la hora 0.061781  
La persona\_99 tiempo de reposo 0.061781  
La persona\_80 recibe certificado 0.061799  
La persona\_81 recibe certificado 0.061960  
La persona\_75 termino el proceso 0.062080  
La persona\_77 termino el proceso 0.062117  
La persona\_101 se acabo de vacunar a la hora 0.062187  
La persona\_101 tiempo de reposo 0.062187  
La persona\_76 termino el proceso 0.062815  
La persona\_83 recibe certificado 0.063245  
La persona\_78 termino el proceso 0.063257  
La persona\_80 termino el proceso 0.063447  
La persona\_81 termino el proceso 0.063577  
La persona\_84 recibe certificado 0.064336  
La persona\_82 recibe certificado 0.064706  
La persona\_83 termino el proceso 0.065218  
La persona\_86 recibe certificado 0.066072  
La persona\_84 termino el proceso 0.066234  
La persona\_82 termino el proceso 0.066368  
La persona\_91 recibe certificado 0.066513  
La persona\_85 recibe certificado 0.066929  
La persona\_86 termino el proceso 0.067504  
La persona\_90 recibe certificado 0.067834  
La persona\_91 termino el proceso 0.068057  
La persona\_87 recibe certificado 0.068316  
La persona\_89 recibe certificado 0.068345  
La persona\_88 recibe certificado 0.068428  
La persona\_85 termino el proceso 0.068618  
La persona\_92 recibe certificado 0.068676  
La persona\_90 termino el proceso 0.069574  
La persona\_89 termino el proceso 0.069708  
La persona\_93 recibe certificado 0.069742  
La persona\_88 termino el proceso 0.069946  
La persona\_87 termino el proceso 0.070016  
La persona\_92 termino el proceso 0.070243  
La persona\_93 termino el proceso 0.071183  
La persona\_94 recibe certificado 0.071852  
La persona\_95 recibe certificado 0.072622  
La persona\_94 termino el proceso 0.073527  
La persona\_98 recibe certificado 0.073771  
La persona\_96 recibe certificado 0.073859  
La persona\_97 recibe certificado 0.074320  
La persona\_95 termino el proceso 0.074566  
La persona\_99 recibe certificado 0.074981  
La persona\_98 termino el proceso 0.075275  
La persona\_101 recibe certificado 0.075387  
La persona\_96 termino el proceso 0.075609  
La persona\_97 termino el proceso 0.075696  
La persona\_99 termino el proceso 0.076624

La persona\_101 termino el proceso 0.076830  
Llega al recinto persona\_102 a la hora 0.085319  
La persona\_102 se traslada a la mesa a la hora 0.085319  
La persona\_102 llego a la mesa a la hora 0.086648  
La persona\_102 se realizo revision medica 0.086648  
La persona\_102 se va a vacunar a la hora 0.086648  
La persona\_102 se acabo de vacunar a la hora 0.091321  
La persona\_102 tiempo de reposo 0.091321  
La persona\_102 recibe certificado 0.104521  
La persona\_102 termino el proceso 0.105885  
Llega al recinto persona\_103 a la hora 0.111752  
La persona\_103 se traslada a la mesa a la hora 0.111752  
La persona\_103 llego a la mesa a la hora 0.113488  
La persona\_103 se realizo revision medica 0.113488  
La persona\_103 se va a vacunar a la hora 0.113488  
La persona\_103 se acabo de vacunar a la hora 0.118713  
La persona\_103 tiempo de reposo 0.118713  
La persona\_103 recibe certificado 0.131913  
La persona\_103 termino el proceso 0.133620  
Llega al recinto persona\_104 a la hora 0.140345  
La persona\_104 se traslada a la mesa a la hora 0.140345  
La persona\_104 llego a la mesa a la hora 0.142160  
La persona\_104 se realizo revision medica 0.142160  
La persona\_104 se va a vacunar a la hora 0.142160  
La persona\_104 se acabo de vacunar a la hora 0.147051  
La persona\_104 tiempo de reposo 0.147051  
La persona\_104 recibe certificado 0.160251  
La persona\_104 termino el proceso 0.161870  
Llega al recinto persona\_105 a la hora 0.168112  
La persona\_105 se traslada a la mesa a la hora 0.168112  
La persona\_105 llego a la mesa a la hora 0.170065  
La persona\_105 se realizo revision medica 0.170065  
La persona\_105 se va a vacunar a la hora 0.170065  
La persona\_105 se acabo de vacunar a la hora 0.176090  
La persona\_105 tiempo de reposo 0.176090  
La persona\_105 recibe certificado 0.189290  
La persona\_105 termino el proceso 0.190741  
Llega al recinto persona\_106 a la hora 0.198682  
La persona\_106 se traslada a la mesa a la hora 0.198682  
La persona\_106 llego a la mesa a la hora 0.200248  
La persona\_106 se realizo revision medica 0.200248  
La persona\_106 se va a vacunar a la hora 0.200248  
La persona\_106 se acabo de vacunar a la hora 0.203957  
La persona\_106 tiempo de reposo 0.203957  
La persona\_106 recibe certificado 0.217157  
La persona\_106 termino el proceso 0.218521  
Llega al recinto persona\_107 a la hora 0.224905  
La persona\_107 se traslada a la mesa a la hora 0.224905  
La persona\_107 llego a la mesa a la hora 0.225627  
La persona\_107 se realizo revision medica 0.225627  
La persona\_107 se va a vacunar a la hora 0.225627  
La persona\_107 se acabo de vacunar a la hora 0.230921  
La persona\_107 tiempo de reposo 0.230921  
La persona\_107 recibe certificado 0.244121  
La persona\_107 termino el proceso 0.245754  
Llega al recinto persona\_108 a la hora 0.253531  
La persona\_108 se traslada a la mesa a la hora 0.253531  
La persona\_108 llego a la mesa a la hora 0.254537  
La persona\_108 se realizo revision medica 0.254537  
La persona\_108 se va a vacunar a la hora 0.254537  
La persona\_108 se acabo de vacunar a la hora 0.260748

La persona\_108 tiempo de reposo 0.260748  
La persona\_108 recibe certificado 0.273948  
La persona\_108 termino el proceso 0.275394  
Llega al recinto persona\_109 a la hora 0.287545  
La persona\_109 se traslada a la mesa a la hora 0.287545  
La persona\_109 llego a la mesa a la hora 0.289087  
La persona\_109 se realizo revision medica 0.289087  
La persona\_109 se va a vacunar a la hora 0.289087  
La persona\_109 se acabo de vacunar a la hora 0.292460  
La persona\_109 tiempo de reposo 0.292460  
La persona\_109 recibe certificado 0.305660  
La persona\_109 termino el proceso 0.307096  
Llega al recinto persona\_110 a la hora 0.315883  
La persona\_110 se traslada a la mesa a la hora 0.315883  
La persona\_110 llego a la mesa a la hora 0.316658  
La persona\_110 se realizo revision medica 0.316658  
La persona\_110 se va a vacunar a la hora 0.316658  
La persona\_110 se acabo de vacunar a la hora 0.322057  
La persona\_110 tiempo de reposo 0.322057  
La persona\_110 recibe certificado 0.335257  
La persona\_110 termino el proceso 0.337138

In [ ]:

```
import matplotlib
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

#Definimos una lista con paises como string
paises = personas_vacunadas{}
#Definimos una lista con ventas como entero
ventas = personas_no_vacunadas{}

fig, ax = plt.subplots()
#Colocamos una etiqueta en el eje Y
ax.set_ylabel('Ventas')
#Colocamos una etiqueta en el eje X
ax.set_title('Cantidad de Ventas por Pais')
#Creamos la grafica de barras utilizando 'paises' como eje X y 'ventas' como eje y.
plt.bar(paises, ventas)
plt.savefig('barras_simple.png')
#Finalmente mostramos la grafica con el metodo show()
plt.show()
```

In [ ]: