
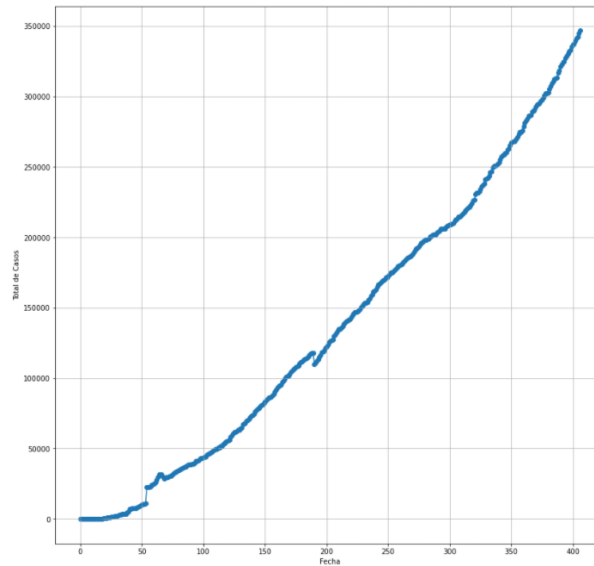
	<b>VICERRECTORADO DOCENTE</b>	<b>Código:</b> GUIA-PRL-001
	CONSEJO ACADÉMICO	<b>Aprobación:</b> 2016/04/06
<b>Formato:</b> Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación		

		<b>PRÁCTICA DE LABORATORIO</b>																																																																			
<b>CARRERA:</b> COMPUTACIÓN/INGENIERÍA DE SISTEMAS		<b>ASIGNATURA:</b> Simulación																																																																			
<b>NRO. PRÁCTICA:</b>	2	<b>TÍTULO PRÁCTICA:</b> Regresión Covid-19 Ecuador																																																																			
<b>OBJETIVO ALCANZADO:</b>																																																																					
<b>ACTIVIDADES DESARROLLADAS</b>																																																																					
<p><b>Generamos un modelo de regresión de los casos confirmados de COVID dentro del Ecuador el mismo que permitirá predecir el comportamiento/o predicción de la pandemia tomar los datos el inicio e identificación de etapas confinamiento toques de queda y feriados.</b></p> <p>Casos totales de covid desde 1/03/2020 hasta 11/04/2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizamos una limpieza de datos del dataset</li> </ul> <pre> : #cargamos los datos de entrada processDf = pd.read_csv("Hoja1.csv") #veamos cuantas dimensiones y registros contiene processDf = processDf.fillna(0) processDf.head() </pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>iso_code</th> <th>continent</th> <th>location</th> <th>date</th> <th>total_cases</th> <th>new_cases</th> <th>new_cases_smoothed</th> <th>total_deaths</th> <th>new_deaths</th> <th>new</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ECU</td> <td>South America</td> <td>Ecuador</td> <td>2020-03-01</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ECU</td> <td>South America</td> <td>Ecuador</td> <td>2020-03-02</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ECU</td> <td>South America</td> <td>Ecuador</td> <td>2020-03-03</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ECU</td> <td>South America</td> <td>Ecuador</td> <td>2020-03-04</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ECU</td> <td>South America</td> <td>Ecuador</td> <td>2020-03-05</td> <td>13</td> <td>3</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>5 rows × 11 columns</p>					iso_code	continent	location	date	total_cases	new_cases	new_cases_smoothed	total_deaths	new_deaths	new	0	ECU	South America	Ecuador	2020-03-01	6	6	0.0	0.0	0.0		1	ECU	South America	Ecuador	2020-03-02	6	0	0.0	0.0	0.0		2	ECU	South America	Ecuador	2020-03-03	7	1	0.0	0.0	0.0		3	ECU	South America	Ecuador	2020-03-04	10	3	0.0	0.0	0.0		4	ECU	South America	Ecuador	2020-03-05	13	3	0.0	0.0	0.0	
	iso_code	continent	location	date	total_cases	new_cases	new_cases_smoothed	total_deaths	new_deaths	new																																																											
0	ECU	South America	Ecuador	2020-03-01	6	6	0.0	0.0	0.0																																																												
1	ECU	South America	Ecuador	2020-03-02	6	0	0.0	0.0	0.0																																																												
2	ECU	South America	Ecuador	2020-03-03	7	1	0.0	0.0	0.0																																																												
3	ECU	South America	Ecuador	2020-03-04	10	3	0.0	0.0	0.0																																																												
4	ECU	South America	Ecuador	2020-03-05	13	3	0.0	0.0	0.0																																																												
<p>Grafica</p> <p>Se realizaron diferentes modelos de Regresión lineal y polinomial con resultados bastantes prometedores.</p>																																																																					

```

#prediccion en un rango de dias
dias=np.arange(80, 517, dtype=int)
predicir_dias=model3.predict(dias.reshape(-1,1))

```



El Gráfico nos presenta en el eje x la fecha en este caso a partir del día 1 y en el eje Y la cantidad de casos confirmados

Identificamos las variables dependientes e independientes, posterior realizamos la división de los datos tanto para el entrenamiento del modelo como para la predicción de los datos.

Definimos nuestras variables dependientes e independientes

```
totaldate = processDf['date'].values.reshape(-1,1)
totalcases = processDf['total_cases'].values.reshape(-1,1)
linear_regressor = LinearRegression()
```

Realizamos el entrenamiento de datos a través del modelo creado

```
linear_regressor.fit(totaldate, totalcases)
date_predicted = linear_regressor.predict(totaldate)
```

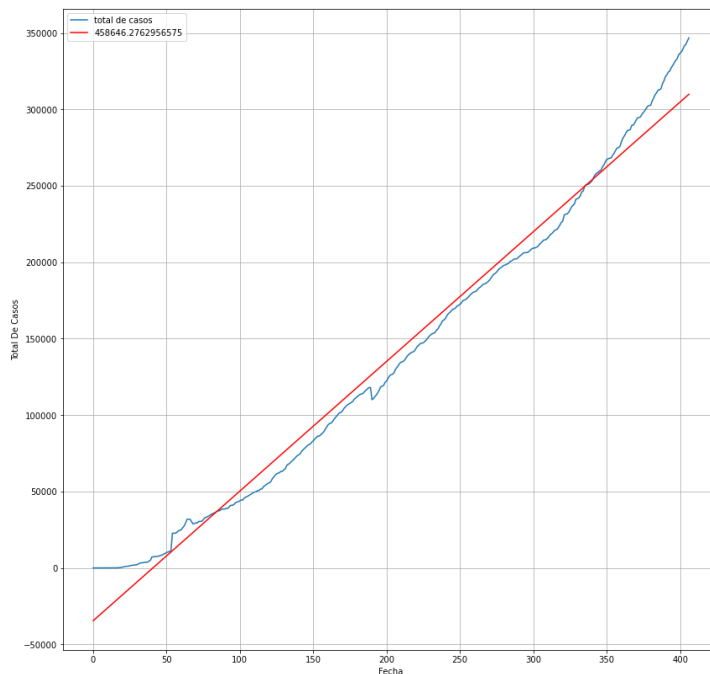
Realizamos una predicción en función de la cantidad de días pasados:

```
m = linear_regressor.coef_[0][0]
c = linear_regressor.intercept_[0]
##Prediccion al paso de 700 dias desde la fecha inicial del Dataset 2020-03-01
dias=500
label = m*dias+c
print("Casos al paso de ",dias,"se obtiene una prediccion de : ",label)
```

Resultado

Casos al paso de 500 se obtiene una prediccion de : 458646.2762956575

Presentamos el resultado en un gráfico para tener un vistazo más claro:



#### **Análisis De Feriados:**

Feriado 2 y 3 de noviembre del 2020

Analizando el feriado que hubo en esta fecha, se tomo el numero casos predicho por el modelo y posterior 10 días después del feriado se nota claramente como a sido el alza significativa en el número de contagios.

#### **OBSERVACIONES:**

Actualmente los datos de COVID en Ecuador están incompletos contando con una pequeña cantidad no más de 410 datos, los mismos que no pueden ser lo suficientemente buenos para realizar una predicción más acertada a los valores actuales de COVID en Ecuador.

#### **CONCLUSIONES:**

El incremento de casos de covid está relacionado más con los feriados y con los fines de semana ya que se presentan gran cantidad de casos nuevos al paso de 5 a 15 días después de un feriado.

Como se puede apreciar sigue existiendo un gran crecimiento en el número total de casos de COVID en Ecuador.

Analizando diferentes etapas y datos se aprecia cómo varios días después de los feriados se llega a tener un incremento significativo en el número de casos.



**Código:**  
GUIA-PRL-001

**VICERRECTORADO DOCENTE**

CONSEJO ACADÉMICO

**Aprobación:** 2016/04/06

**Formato:** Guía de Práctica de Laboratorio / Talleres / Centros de Simulación