

**Nombre:**

Tatiana Doménica Cardenas Jho

**Tema:**

Regresión de los casos de COVID-19 en Ecuador

**Asignatura:**

Simulación

**Docente:**

Ing. Diego Fernando Quisi Peralta

**Fecha:**

Cuenca, 25 de abril de 2021

**Enunciado:**

Generar un modelo de regresión de los casos confirmados de COVID dentro del Ecuador, el mismo que permita predecir el comportamiento y/o predicción de la pandemia, tomar los datos desde el inicio e identificar etapas: Confinamiento, Toques de Queda, Feriados, etc.

**Desarrollo:**

La presente práctica fue desarrollada mediante el modelo de regresión lineal y el modelo de regresión polinomial para poder predecir el número de contagios de COVID-19 en el Ecuador.

A continuación, se presenta los datos del dataset que fue utilizado para el desarrollo de la practica:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Ilustración 1. Dataset COVID-19

A picture containing table

Description automatically generated

Ilustración 2. Descripción del Dataset COVID-19

**Pruebas:**

**Regresión lineal:**

La regresión lineal es un campo de estudio que enfatiza la relación estadística entre dos variables continúas conocidas como variables de predicción y respuesta.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedChart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 3. Prueba 1 de regresión lineal

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 4. Prueba 2 de regresión lineal

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedChart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 5. Prueba 3 de regresión lineal

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 6. Prueba 4 de regresión lineal

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 7. Prueba 5 de regresión lineal

* **Regresión polinomial:**

Predicción de una variable de respuesta cuantitativa a partir de una variable predictora cuantitativa, donde la relación se modela como una función polinomial de orden n

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 7. Prueba Regresión polinomial

**Regresión lineal vs Regresión polinomial:**

Chart, line chart

Description automatically generated

Chart, line chart

Description automatically generated

Ilustración 7. Regresión lineal vs regresión polinomial

Como se puede evidenciar en las gráficas presentes, la curva de contagios en la regresión polinomial se ajusta de mejor manera a comparación de la regresión lineal.

**Conclusiones**

* La regresión polinomial consigue añadir curvatura al modelo introduciendo nuevos predictores que se obtienen al elevar todos o algunos de los predictores originales a distintas potencias, de tal manera que en la comparación presentada anteriormente se pudo observar como la regresión polinomial se ajustó de mejor manera a la curvatura de contagios.
* Los modelos lineales tienen la ventaja de ser fácilmente interpretables, sin embargo, pueden tener limitaciones importantes en capacidad predictiva.