

# ***Reto TDA para Climate AI***

Andrea Bravo Avila A01028579  
Carolina Longoria Lozano A01721279  
Renata Vargas Caballero A01025281  
Fernando Gonzalez Rosas A01253694  
Alberto Lozano Cárdenas A01067141

*Mayo 2023*

## **1 Entregable 1**

### **1.1 Roles de Trabajo**

- **Renata:** Analista del sistema enfocado en áreas de mejora y el desempeño del modelo
- **Andrea:** Responsable del diseño de la red topológica, su implementación y su interpretación
- **Carolina:** Analista de la limpia, formato y uso de los datos así como de su deducción
- **Fernando:** Responsable del diseño de la red topológica, su implementación y su interpretación.
- **Alberto:** Investigador teórico y escritor técnico

### **1.2 Objetivos**

- Utilizar series de tiempo para visualizar los efectos del fenomeno de El Niño.
- Crear un modelo topologico que permita detectar la llegada de El Niño y el tiempo que dura su efecto.
- Analizar la frecuencia y la intensidad del fenómeno de El Niño en los últimos años y identificar su posible causa.
- Relacionar estos cambios con el cambio climático, y analizar lo que puede significar a largo plazo.

Fecha	Tarea	Fecha	Tarea
15/05/2023	Plan de trabajo	29/05/2023	Finalización de modelado
16/05/2023	Exploración de la base de datos	30/05/2023	Interpretación de gráficos
18/05/2023	Limpieza de la base de datos	1/06/2023	Resultados del modelo
19/05/2023	Exposiciones	2/06/2023	Exposiciones
22/05/2023	Comienzo de modelado	5/06/2023	Sacar conclusiones del modelo
23/05/2023	Trabajo en el código	6/06/2023	Comienzo de redacción del reporte final
25/05/2023	Exposiciones	8/06/2023	Continuación de trabajo en el reporte
26/05/2023	Reunión con el socio *5pm	9/06/2023	Exposiciones

### 1.3 Calendario de avances semanales

La semana del 12 al 16 de junio la dejaremos como espacio libre para realizar ajustes y por cualquier atraso que se pueda ir presentando en las etapas anteriores.

## 2 Entregable 2

### 2.1 Github

Github ó en el link <https://github.com/re71var/Topo>

### 2.2 Bitácora de investigación

#### 2.2.1 Semana del 2/05 al 16/05

Carolina trabajó en la forma de utilizar la serie completa y la mejor manera de compilar el data frame para poder observar todos los datos de manera lineal sin separaciones en instancias por años. Renata trabajó en los embeddings de Taken para encontrar patrones de periodicidad en la serie completa. Fernando hizo diagramas de persistencia de los embeddings y ayudó con el análisis de periodicidad. Alberto realizó análisis de periodicidad con otros métodos después de que los embeddings de Taken mostraran cierta periodicidad pero no muy clara. Andrea realizó pruebas con Mapper para la agrupación de los datos y buscar patrones.

#### 2.2.2 Semana del 29/05 al 2/06

Andrea trabajó en la bitácora de investigación y hizo nuevas pruebas con Mapper con funciones más sencillas. Fernando hizo el proceso de suavizado de los datos para disminuir el ruido y volver a analizar periodicidad. Renata hizo la

investigación de bases de datos para obtener información sobre factores migratorios y poblacionales de los peces. Alberto y Carolina trabajaron en visualización de datos en plazos de 15 años, y nuevas series de tiempo con estos plazos.