

# Tarea: Cambio climático – interpolación y álgebra de mapas

## Objetivo

Esta tarea está enfocada en el estudio de datos climatológicos para toda Sudamérica, usando una o varias de las herramientas de interpolación que ha estudiado, y luego aplicando el álgebra de mapas para poder contestar a las preguntas propuestas. Usted debe ser capaz de entender las diferencias entre las técnicas y, sobre todo, dar una opinión experta, basada en los datos provistos, acerca del cambio climático que se ha observado en Sudamérica. Es recomendable que investigue y revise información adicional básica acerca de variables climatológicas y de cambio climático.

## Configurando Spatial Analyst

Para esta tarea necesita la Extensión del Spatial Analyst. Active el Spatial Analyst en ArcMap (**Customize>Extensions...**). Las funciones de *Spatial Analyst* deben ser activadas en la caja de herramientas (ArcToolbox), y si se siente cómodo puede además crear un modelo para automatizar su proceso en el ModelBuilder

## Configurando los parámetros de análisis en Environments

Es recomendable definir la configuración de ambiente en ArcMap antes de trabajar en: **Geoprocessing>Environments...** Estos valores de ajuste son luego almacenados conjuntamente con el documento de Mapa y son válidos para todas las funciones de análisis. Es recomendable configurar y almacenar estos parámetros de entrada **antes** de empezar el proceso de análisis real. En este punto puede usar una máscara (Sudamérica), con **Tamaño de Celda (Cell Size)** de 1000 metros, o su equivalente en grados decimales, y para la Extensión del Análisis (*Processing Extent*) puede igualmente usar la capa que crea para la máscara.

## Análisis

En esta parte debe aplicar sus conocimientos de SIG, para contestar las preguntas usando técnicas de **interpolación y álgebra de mapas** para los datos provistos. Usted es ya conocedor de las herramientas, y ahora debe ponerlas en práctica en esta situación de investigación.

## Preguntas

1. ¿Qué región (enliste el país o países) presenta cambios mayores en temperatura para el mes de agosto entre 1960 y 1990 en Sudamérica?
2. ¿Qué región (país o países) presenta cambios mayores en precipitación para el mes de agosto entre 1960 y 1990 en Sudamérica?
3. ¿Dónde están las regiones de mayor cambio en el clima (temperatura en combinación con precipitación) para el promedio anual entre 1960 y 1990 en Suramérica?
4. Tomando en cuenta la tendencia de cambio encontrada, y asumiendo un cambio promedio similar a futuro, ¿qué temperatura (promedio en °C) y precipitación (mm/año) anuales, podríamos pronosticar en los Andes peruanos para el 2020? Es importante que su respuesta sea coherente y lógica para la zona especificada y acorde con los pronósticos que puede consultar en fuentes de referencia como el IPCC. (No es necesario aquí un mapa, sino los datos numéricos)
5. Ahora, usando los datos provistos para la tarea para cereales, identifique, aunque sea a grande escala, ¿qué región de Colombia tiene mayor potencial para producción de cereales y cuán afectada se ha visto (% de disminución o aumento de lluvia en mm/año) con el cambio en precipitación entre 1960 y 1990?

- Para cada respuesta, excepto para la pregunta 4, debe presentar un solo mapa de alta calidad.
- Use los datos provistos para la tarea y provea una descripción concisa en sus respuestas (intente resumirlas en un solo párrafo por mapa). Debe documentar de forma clara y concisa como llegó a los resultados.
- Puede consultar la descripción y fuentes de los datos para poder entender mejor las variables que están siendo incluidas en su análisis.

Además, es imprescindible consultar fuentes adicionales que le ayuden a entender mejor las predicciones de cambio climático y los escenarios posibles que se pueden esperar

### PUNTOS EXTRA

Usando *ModelBuilder* cree un modelo que automatice el proceso de las preguntas 1 y 2 para cada uno de los meses del año. Presente el diagrama del modelo **al final** de la tarea y envíe adjunto el toolbox.