****

**Índice**

1. [Introducción](#_htzezqca3bfq) 2
2. [Objetivos](#_b74xbmbgs98) 3
3. [Materiales y métodos](#_7sfbv7qthfoz) 3
4. [Resultados](#_1rasgmb71psp) 3
5. [Discusión de resultados](#_iseyynorxopx) 4
6. [Conclusiones](#_jcu66qk7axji) 5
7. [Referencias bibliográficas](#_t7lkwi4u687e) 5
8. [ANEXO: Mapa exportado desde QGIS](#_hz0v6afahbox) 5

## 

## **Pautas para la Elaboración del Informe**

Deberán tener en cuenta las siguientes directrices para la entrega del trabajo:

* **Formato de Títulos para Índice Automático:** Para que el índice de contenidos se genere automáticamente, utilicen los Estilos de Títulos de su procesador de texto:
  + Encabezado 1 para los títulos principales.
  + Encabezado 2 para los subtítulos, y así sucesivamente.
* **Estilo General del Texto:**
  + Tipografía: Poppins.
  + Tamaño de Fuente: 11 puntos.
  + Alineación: Texto justificado.
  + Sangría: 0.5 cm en la primera línea de cada párrafo.
  + Márgenes Laterales: 1.5 cm.
* **Redacción:** Se sugiere una redacción en tercera persona del singular (ej. "Se observó que...", "El análisis indica que...").
* **Figuras y Tablas:**
  + Cada figura y tabla debe incluir un epígrafe claro y numerado.
  + El tamaño de las figuras debe ser adecuado para su correcta visualización.
  + El epígrafe de las figuras debe ir debajo de la imagen.
  + El epígrafe de las tablas debe ir encima de la tabla.
  + Todas las figuras y tablas deben ser citadas y referenciadas adecuadamente en el texto del informe.
* **Referencias Bibliográficas:** Utilicen el formato de Normas APA para todas las referencias bibliográficas.
* **Extensión Máxima:** El informe no debe superar las **OCHO CARILLAS**. Estas ocho carillas deben contener el cuerpo del informe y mapas. No se debe incluir en el conteo la carátula, índice, ni las referencias bibliográficas.

| **Importante:** Tengan en cuenta que estas pautas son instrucciones para el formato de su informe y deben ser **eliminadas** del documento final antes de la entrega (sólo quedarán los títulos y subtítulos del cuerpo del informe). |
| --- |

# **Introducción**

La introducción debe **presentar el caso de estudio** que abordarán y descripción de desafío de este integrador. Inicien con una descripción breve del área de estudio, contextualizando allí el caso de estudio y su relevancia. Es fundamental que amplíen la información con datos y antecedentes que consideren pertinentes, utilizando los materiales ampliatorios del taller y, si lo creen necesario, buscando recursos adicionales en fuentes confiables de internet. Recuerden citar siempre todas las fuentes de la información utilizada. Esta sección debe ser concisa, estableciendo el marco general de su análisis.

# **Objetivos**

En esta sección, deben establecer claramente el **propósito de su análisis para el caso de estudio**. Definan qué esperan lograr al aplicar las herramientas aprendidas en el módulor. Formulen objetivos generales que expresen la meta principal, y luego objetivos específicos que detallen las acciones concretas a realizar para alcanzar esa meta. Recuerden que los objetivos deben ser claros, medibles y realistas en el contexto del informe. Pueden detallar aquí los interrogantes que buscan responder.

# **Materiales y métodos**

En la Tabla 1, se resumen las tres etapas propuestas para el desafío integrador. En la elaboración de este informe deben completarse los métodos propuestos para cada paso, no es necesaria descripción teórica que sustente, sólo la palabra/s clave/s de los conceptos seleccionados.

***Tabla 1:*** *métodos propuestos para abordar el caso*

| **ID** | **Descripción** | **Métodos propuestos** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Estadística descriptiva | *A completar* |
| 2 | Análisis espacial | *A completar* |
| 3 | Geoestadística | *A completar* |

# 

# **Resultados**

Esta sección es el corazón de su informe, donde presentarán de manera clara, objetiva y concisa los hallazgos clave de su análisis. Organicen esta sección en subapartados, siguiendo la lógica de su proceso de trabajo, y usando como disparadores/guías los interrogantes presentados en cada estadio. Tengan presente que no es estrictamente necesario incluir completamente todos los gráficos vistos en este taller, pueden seleccionar los más relevantes o aquellos que mejor reflejen lo que quieran transmitir, siempre que sea con criterio.

* **Estadística Descriptiva**

Aquí volcarán las tablas, gráficos y medidas de resumen que obtuvieron en su exploración inicial de los datos. Seleccionarán con criterio los tipos de gráficos a presentar en esta sección, que fundamentadamente reflejen lo que deseen transmitir respecto de sus resultados. Asegúrense de que cada gráfico y tabla esté debidamente numerado, con su epígrafe correspondiente, y que se realice una breve descripción de los patrones o características más importantes que se observan.

### **Análisis Espacial**

En este subapartado, presenten los resultados de su investigación sobre la dimensión espacial de los datos. Incluyan los mapas que hayan generado, que ilustren la distribución geográfica del fenómeno. Muestren los resultados del análisis de autocorrelación espacial y del análisis de tendencia espacial, interpretando la presencia de agrupamientos, valores atípicos espaciales o patrones direccionales.

### **Geoestadística**

Finalmente, presenten los resultados de la aplicación de técnicas geoestadísticas. Incluyan el semivariograma experimental y el modelo de semivariograma ajustado, explicando los parámetros clave (rango, sill, pepita). El resultado principal de esta sección será el mapa de predicción Kriging, acompañado de su respectivo mapa de varianza/error de predicción. Describan e interpreten estos mapas, destacando los patrones de predicción y los niveles de incertidumbre asociados a las estimaciones. Asegúrense de que todos los mapas y gráficos estén correctamente etiquetados y numerados.

# **Discusión de resultados**

En esta sección crucial, deberán ir más allá de la mera presentación de resultados para analizar e interpretar sus hallazgos. Comiencen su discusión conectando directamente sus resultados con los **objetivos de investigación** planteados en la Introducción. Respondan a las preguntas iniciales y expliquen cómo los análisis estadísticos, espaciales y geoestadísticos les permitieron alcanzar sus metas.

1. **Interpretación Geoespacial:** Analicen el significado de sus mapas de predicción y de varianza. Expliquen los patrones y gradientes de precipitación identificados.
2. **Análisis Integrado:** Utilizando los resultados de su trabajo en QGIS, discutan las principales variables de control que condicionan la distribución de las precipitaciones. Expliquen cómo los factores de primer orden, como la topografía, la presencia de cordones montañosos y la dirección de los vientos húmedos, podrían explicar los patrones de lluvia.
3. **Impacto en la Región:** Evalúen la relación entre la distribución de precipitaciones y otros elementos clave del entorno, como la distribución de cultivos (caña de azúcar, tabaco, etc.) y la vegetación autóctona (yungas, arbustales, etc.). Comparen sus hallazgos con la bibliografía recabada para enriquecer sus argumentos.

# **Conclusiones**

Sinteticen los aprendizajes y hallazgos clave de todo el proceso. Resuman brevemente las respuestas a sus preguntas de investigación más importantes.

Propongan las limitaciones de su estudio, como la cantidad de datos o el área de muestreo. Finalmente, presenten recomendaciones o futuras líneas de investigación que podrían desprenderse de su trabajo, como la inclusión de otras variables climáticas o el uso de modelos más avanzados.

# **Referencias bibliográficas**

Listar aquí las fuentes de información utilizadas, haciendo uso correcto de Normas APA. Pueden obtener información en el siguiente enlace: <https://normas-apa.org/referencias/componentes/>

# **ANEXO: Mapa exportado desde QGIS**

En esta sección, deberán presentar el **mapa o los mapas finales** exportados directamente desde QGIS, en formato JPEG/PNG. Este producto cartográfico debe ser el resultado de su análisis integrado y representar visualmente las conclusiones más relevantes de su trabajo.

Para lograrlo, les sugerimos:

* **Integración de capas**: Superpongan las capas geoespaciales clave, como el raster de predicción de precipitaciones, los contornos, los puntos de muestreo y los datos complementarios (como el DEM, o algún otro mapa por ejemplo de cultivos o vegetación autóctona que hayan encontrado).
* **Simbología y transparencia**: Utilicen una simbología clara y un esquema de colores coherente. Apliquen transparencias de manera estratégica para permitir que todas las capas sean visibles y para destacar las relaciones espaciales entre ellas.
* **Elementos cartográficos**: Asegúrense de que cada mapa incluya todos los elementos esenciales: **título, leyenda, escala, flecha de norte y fuente de datos**. Esto es crucial para que la comunicación de sus hallazgos sea completa y profesional.

El objetivo es que este mapa sea una representación gráfica de sus reflexiones finales, demostrando cómo la distribución de las precipitaciones está condicionada por el entorno y cómo impacta en las características de la región del NOA. Pueden crear uno o dos mapas (límite máximo: 2 mapas) si lo consideran necesario para expresar sus conclusiones de manera efectiva.