

# Curso Inteligencia Artificial para la Escritura Científica

## Examen Final

### Pregunta 1:

- Explique la problemática para un tema de investigación de su interés.
- En base a su pregunta de investigación elabore un mapa mental (usando EDOTOR.net o XMIND) que relacione la observación, hipótesis, experimentación y conclusión con el formato IMRyD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión)
- Justifique las 4 palabras clave de su artículo.

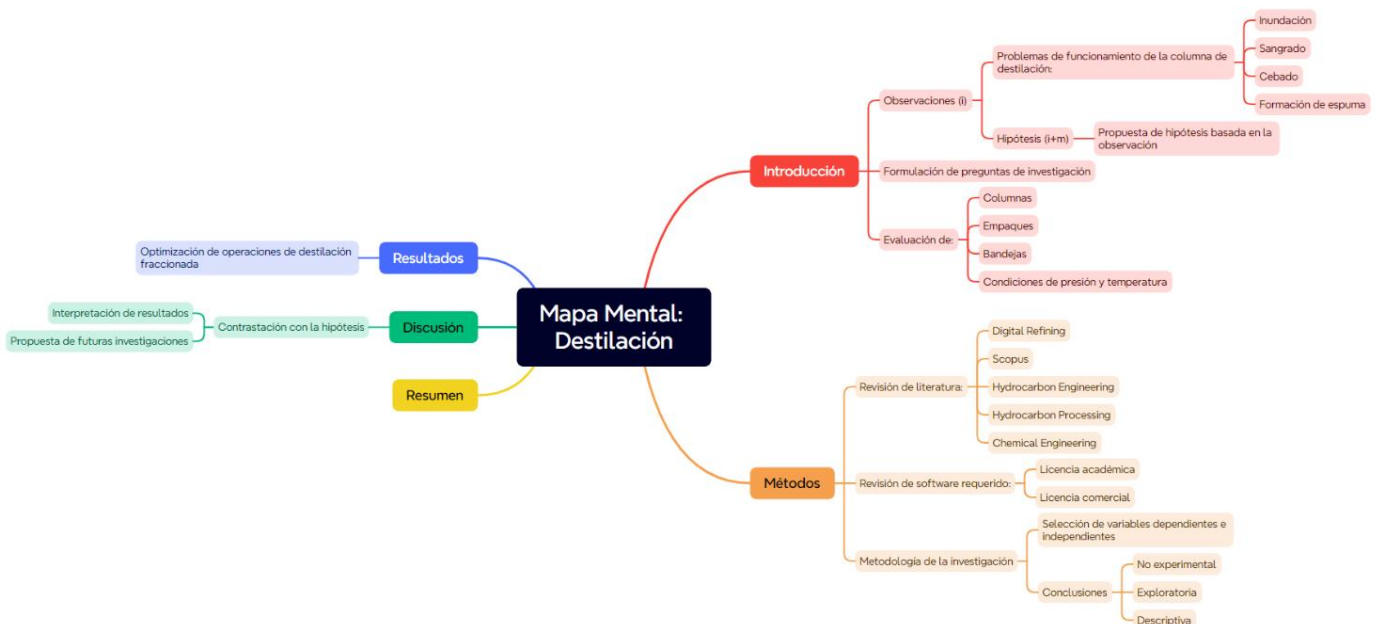
#### (a) Introducción. Situación problemática

La energía es un recurso valioso cuya generación demanda elevados gastos de capital, principalmente, en los procesos de la industria química; en este sentido, la reducción de los requerimientos de energía en las operaciones de separación, como la destilación, hace necesario que el uso de columnas de fraccionamiento busque encontrar soluciones a los problemas operacionales que se presentan como el ensuciamiento o incrustaciones que bloquean el flujo, fallas mecánicas, obstáculos en los bajantes, concentración de agua en los platos, exceso de reflujo; así como, mecanismos de optimización mediante el análisis de la calidad de la alimentación, reducción de contaminantes emitidos a la atmósfera, mejora en la calidad de los productos, entre otros.

Así, la pregunta de investigación que se formula es la siguiente:

¿Son las columnas de paredes divididas una solución para eliminar los problemas de inundación prematura que limitan la capacidad de una columna de separación?

#### (b) Mapa mental en XMind



### (c) Justificación de las palabras clave

Las palabras clave seleccionadas son: columnas de separación, problemas operacionales, inundación, variación de la composición de la alimentación.

- **Columnas de separación.** Una columna o torre de separación es un equipo en el que se produce la operación de destilación o fraccionamiento, el cual es un proceso físico en el que los componentes de una mezcla que, a condiciones ambientales, puede ser líquida, gaseosa o mixta, se separan. Al interior de la columna puede haber una cantidad específica de platos o bandejas de diferente tipo o empaques estructurados o que se distribuyen al azar, que ayudan la separación.
- **Problemas operacionales.** Los problemas operacionales en una columna de fraccionamiento pueden deberse a diferentes variables y factores que afectan la operación de la columna como la presión de operación; la variación en la tasa de reflujo; la ubicación del plato de alimentación; la temperatura de la carga; la variación de la composición o de la condición de la alimentación.
- **Inundación.** La inundación está definida como una condición operativa en la que el líquido se acumula en una columna. Es la causa más común de limitación de la capacidad de separación de una columna y usualmente se revela por un súbito incremento de la presión diferencial en la columna.
- **Variación de la composición de la alimentación.** En condiciones extremas, la variación de la composición de diseño puede reducir la capacidad de la planta o dificultar producir productos en especificación. Así, por ejemplo, un 10% de variación en la composición de propano alimentado a un depropanizador requiere de 1 a 2 platos adicionales o un aumento de 33% en el reflujo; sería necesario disminuir la tasa de alimentación a la columna hasta darle flexibilidad de manejo a la columna. Por otro lado, el aumento de livianos en una columna afecta la capacidad de condensación y la presión de la columna por lo que, en algunos casos, es necesario colocar una torre estabilizadora antes de asegurar la pureza del producto