

El Método GLAPHI

Héctor René Vega-Carrillo

Cuerpo Académico de Radiobiología
(CA-1 UAZ)

Universidad Autónoma de Zacatecas



Contenido

- **INTRODUCCIÓN**
- **El método GLAPHI**
 - **G**estión de la Información
 - **L**ectura
 - **A**nálisis
 - **P**regunta científica o **P**roblema científico
 - **H**ipótesis
 - **I**nvestigación
- **Ideas finales**

Introducción

- **Pensamiento Común y el Científico**
- **Pensamiento Científico:**
 - **Objetivo**
 - **Racional**
 - **Sistemático**
- **¿Método Científico o Métodos Científicos?**

- **Pasos del Método Científico**

- **Observación**

- **Hipótesis**

- **Comprobación de la hipótesis**

- **Construcción de leyes, teorías y modelos**

- **¿Por qué me es tan difícil hacer investigación?**

El método G.L.A.P.H.I.

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

- **A partir de un tema de interés personal debe buscar información.**
- **Debe contar con un grupo de artículos.**
- **Los artículos los puede obtener de colegas, amigos, profesores, asesor, etc.**
- **La INTERNET.**
- **Si su biblioteca cuenta con suscripciones a revistas de su área, éste puede ser un sitio excelente para obtenerlos.**

- **Proceso de gestión:**

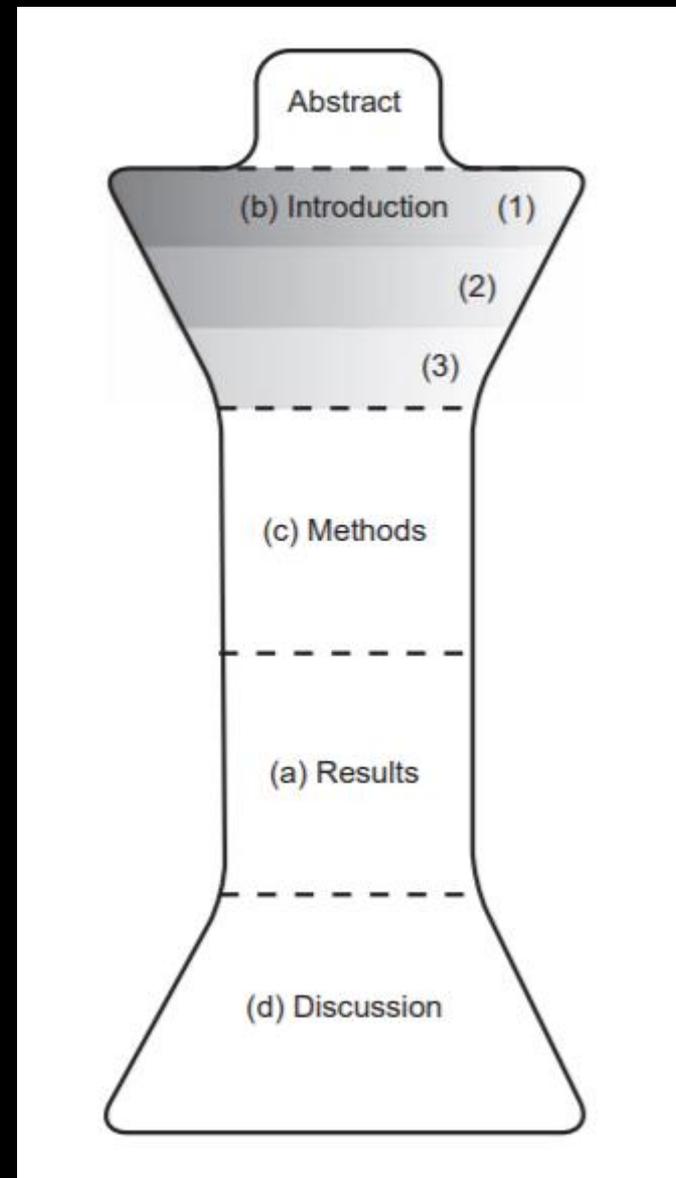
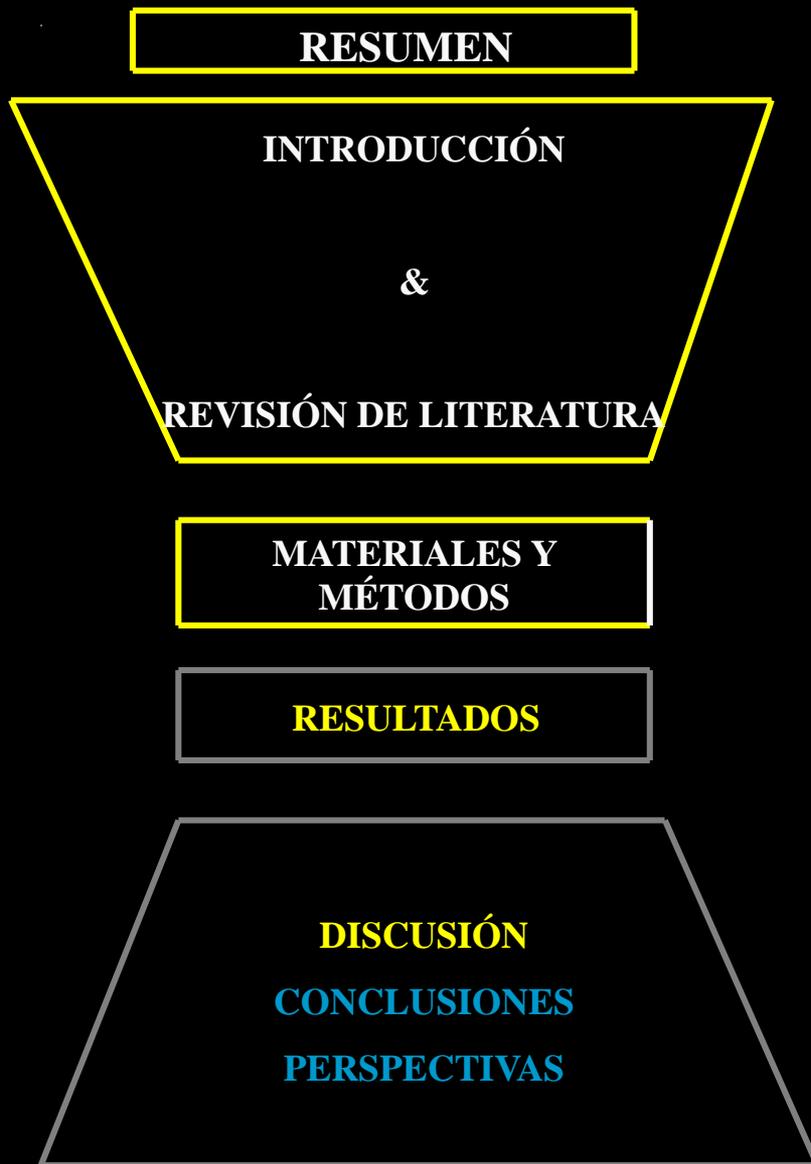
- **A partir de un tema de su particular interés haga una lista de palabras clave que identifiquen al tema.**
- **Con este conjunto de indicadores recurra a los recursos de su institución (biblioteca real o virtual), así como en la Internet**
- **Haga una búsqueda sobre artículos científicos que contengan las palabras clave.**

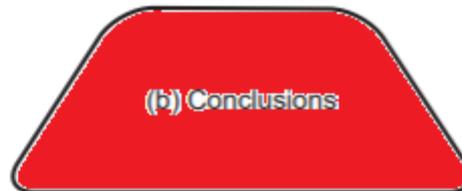
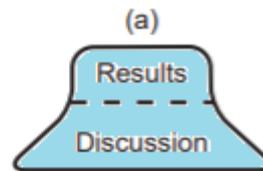
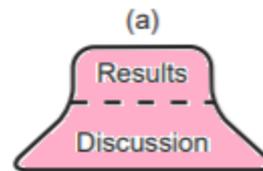
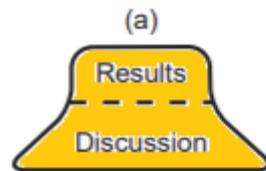
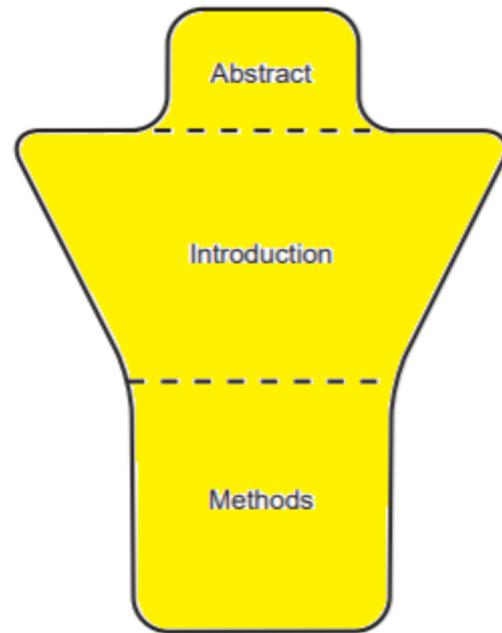
- Separe los artículos, que por su título o por la información del resumen, sean similares a su campo de interés.**
- Si hay un artículo o artículos que no pueda obtener solicítelo directamente al autor.**
- Conforme reciba los artículos asígneles una clave única.**

LECTURA

- Para realizar la lectura significativa de un artículo no es necesario leerlo de principio a fin.
- La lectura se puede hacer por secciones y en tiempos distintos.
- Para su total comprensión el artículo debe tener más de una lectura.

ANÁLISIS





Analizando la INTRODUCCIÓN

- **Conforme recupere los artículos solo lea la introducción.**
- **Identifique los hechos que se reportan y redáctelos en párrafos aislados.**
- **Con el conjunto de hechos haga otra lista donde redacte el hecho más común de todos ellos y continúe con la lista hasta que obtenga los hechos particulares.**

- **Identifique cada hecho con la clave o número que le asignó al artículo.**
- **En el último, penúltimo o antepenúltimo párrafo de la introducción encontrará el objetivo del trabajo.**
- **Identifique los objetivos de cada artículo.**

- Compare cada objetivo con el título del artículo. Encontrará que el título de un artículo está íntimamente relacionado con el objetivo del mismo (y con las palabras clave).
- Para cada objetivo identificado intente inferir la pregunta o el problema científico. (**Tarea no trivial**)
- Para cada objetivo intente inferir la hipótesis de trabajo. (respuesta tentativa a la pregunta o solución tentativa al problema).

- **Repita este ejercicio con el resto de los artículos, conforme los vaya obteniendo.**
- **Identifique aquellos artículos cuyos objetos de estudio sea lo más similar al de su interés.**
- **Esta acción, le permitirá plantear su propia pregunta o problema, así como su hipótesis de trabajo.**

Invocando las musas de la inspiración

- Del análisis de la sección de la **INTRODUCCIÓN**, es probable que Ud. identifique ausencias, otra forma de expresar o sistematizar, diferencias, similitudes, etc.
- Esto, le permitirá plantearse preguntas, o identificar problemas. Uno de los cuales será el de su investigación.

- **Plantee su pregunta o problema en forma clara y lo más simple posible.**
- **Establezca la respuesta tentativa a su pregunta o la solución tentativa al problema planteado.**
- **¿Cuál sería la aportación al estado del conocimiento, si su respuesta o solución tentativa es correcta?.**
(Relevancia)

Analizando MATERIALES Y MÉTODOS

- En esta fase usted ya tiene identificados algunos pocos artículos que se parecen al trabajo que Ud. intenta realizar, sin que esto sea una mera imitación.
- De estos artículos analice la sección de Materiales y Métodos.
- Para cada artículo, haga un lista que contenga los equipos y los materiales (**reactivos**) utilizados.

- **Identifique los materiales que se utilizaron en cada uno de ellos.**
- **Identifique los métodos que se utilizaron.**

- **Identifique los equipos y reactivos que Ud. requerirá, con esto tendrá una estimación del costo de su trabajo.**
- **Identifique las técnicas y métodos utilizados y verifique si los conoce.**
- **Si no los conoce obtenga, de esa sección del artículo, los datos de la referencia respectiva.**

- **Obtenga las referencias mediante la biblioteca o la Internet.**
- **De cada artículo identifique el diseño experimental y el tratamiento estadístico que se le dio a los datos experimentales.**
- **Identifique los métodos y herramientas matemáticas utilizadas.**

Analizando RESULTADOS

- **Del análisis de esta sección Ud. puede aprender la forma adecuada de presentar sus resultados.**
- **De cada artículo identifique los resultados que los autores presentan.**
- **Observe el formato utilizado para su presentación: descriptiva, exacta, gráfica o tabular.**

- **¿Se reportan las incertidumbres?**
- **Observe si los resultados se presentan con una breve descripción o si éstos son interpretados y comparados con resultados publicados.**
- **¿Cuáles de las citas usadas en esta sección, se usaron en la introducción?**

Analizando CONCLUSIONES

- ¿Cómo inicia esta sección?
- Para cada artículo rescate la forma en que se presentan las conclusiones. (**Nuevos Hechos**)
- ¿Están sustentadas con las evidencias presentadas en la sección de resultados?
- ¿Cómo termina esta sección?

Analizando las REFERENCIAS

- **Este análisis le permitirá conocer la actualidad del trabajo.**
- **De todos sus artículos revise si en las referencias existen autores que son citados con frecuencia.**
- **Haga una lista de autores en función de la frecuencia en que son citados.**
(Líderes)
- **Comuníquese con ellos, solicíteles copias de sus trabajos.**

PREGUNTA CIENTÍFICA

O

PROBLEMA CIENTÍFICO

- Después de haber realizado la lectura analítica de los artículos es probable que pueda plantear la pregunta científica o el problema de investigación.
- Al plantearlo, hágalo en forma simple.
- Una pregunta o problema bien planteada representa el 80% de la respuesta o la solución. [*Aristóteles*]

- **Las preguntas se contestan y los problemas se resuelven.**
- **Dar respuesta a una pregunta puede implicar la necesidad de resolver varios problemas.**

- **Resolver un problema puede implicar la necesidad de contestar varias preguntas.**
- **Investigación Básica e Investigación Aplicada. ¿Pregunta o Problema?**

HIPÓTESIS

- **Una vez que haya sido planteada la pregunta (problema) científica, los mismos hechos científicos le permitirán postular una respuesta (solución) tentativa a la pregunta.**
- **La respuesta tentativa es la Hipótesis de su investigación.**
- **Construya su hipótesis en forma categórica incluyendo las variables implicadas así como los elementos sujetos a verificación.**

- **Una vez que haya establecido su hipótesis de trabajo (o cuerpo de hipótesis) reflexione sobre el impacto en el estado del conocimiento que tendría si su hipótesis se cumple.**
- **¿Qué pasa si su hipótesis no se cumple?**
- **Estas reflexiones le darán una idea sobre la relevancia de su investigación.**

I INVESTIGACIÓN

- **Una vez que se cuenta con la hipótesis de trabajo, o cuerpo de hipótesis, es necesario elaborar una estrategia para demostrar que la hipótesis es correcta.**
- **La estrategia consiste en elaborar un objetivo central, así como un conjunto de objetivos particulares, que al ser alcanzados permita corroborar o refutar la hipótesis.**
 - **El objetivo se construye con el verbo en modo infinitivo.**

- **Cada objetivo deberá contar con metas.**
 - **Las metas se construyen con el verbo en tiempo futuro y su alcance es sujeto a verificación.**
- **El logro de todas las metas lleva a lograr el objetivo particular planteado.**

- **Ubique en el tiempo las metas:**
 - **Cronograma de actividades**
 - **Costos (Materiales y Métodos)**
- **Alguno(s) de sus objetivos o sus metas implicará realizar experimentos.**
- **En un proyecto se realiza uno o varios experimentos solo cuando es indispensable para la obtención de evidencia científica.**

¿Qué es un EXPERIMENTO?

- **Modo especializado de observación.**
- **En un experimento se observa la naturaleza en forma controlada.**
- **Se manipula una variable (independiente) y se observa el efecto sobre otras variables (dependientes).**
- **El número de repeticiones del mismo experimento se hace con el fin de obtener datos estadísticamente válidos.**
- **Sobre los datos recabados se aplican pruebas estadísticas. H_0 , H_a**

IDEAS FINALES

- **Los más importante en una investigación son las ideas.**
- **El recurso más valioso en una investigación es la persona.**
- **Toda investigación es aplicada.**
- **La investigación más cara, es la que no se hace.**
- **Toda proyecto de investigación se sustenta en hechos.**

- **Los resultados de toda investigación se defiende con evidencias.**
- **El 80% del proceso de una investigación se concentra en encontrar la pregunta o el problema.**
- **Las musas que inspiran las preguntas o los problemas son las lecturas científicas.**