

Cómo escribir un artículo investigativo

Prof. Fabio A. González O. Ph.D.

Seminario de Investigación I

Maestría en Ingeniería--Ingeniería de Sistemas y Computación

Depto. Ing. de Sistemas e Industrial

Universidad Nacional de Colombia

Contenido

- Qué es un artículo investigativo?
- El proceso de diseño de un artículo investigativo.
 - Determinación de la audiencia.
 - Desarrollo del concepto
 - Primer borrador
 - Detalles
 - Producto final

Qué es un artículo investigativo? (1)

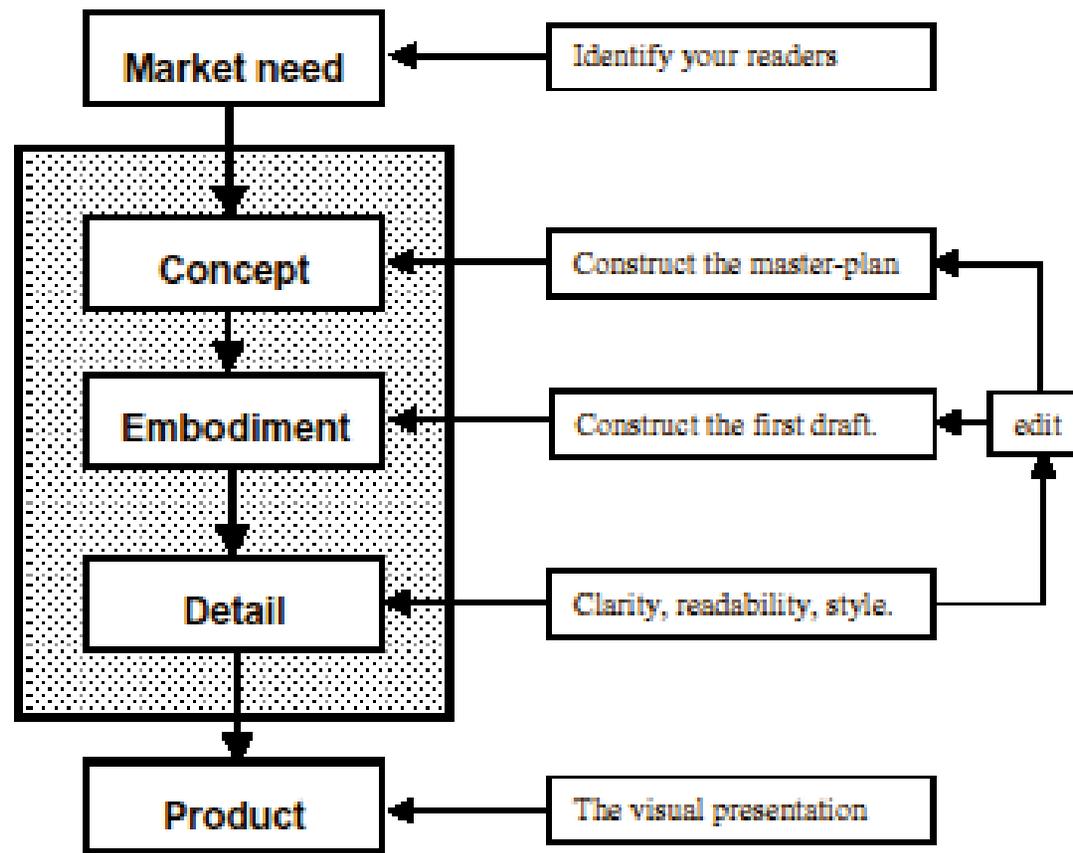
- Un buen artículo de investigación:
 - establece claramente el problema que se está tratando de solucionar,
 - expone la solución propuesta,
 - presenta los resultados obtenidos,
 - describe claramente que se ha hecho antes con respecto al problema y cual es la contribución novedosa del artículo.

Qué es un artículo investigativo?

(2)

- El principal objetivo de un artículo de investigación técnico es describir un resultado técnico novedoso:
 - Un algoritmo
 - Un sistema: un diseño de hardware, un sistema de software, un protocolo, etc.
 - Una evaluación de desempeño: obtenida a partir de análisis, simulación o medidas
 - Una teoría: definiciones y teoremas

El proceso de diseño de un artículo investigativo



Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

1. Determinación de la audiencia

- Quiénes serán los lectores del artículo (reporte, informe, propuesta?)
- Que información les gustaría encontrar.

Tipo de documento	Lectores	Cómo es usado
Tesis	Jurado	Juzgar y clasificar su trabajo
Artículo	Revisores Público con formación científica	Chequear originalidad, calidad, pertinencia Extraer información
Propuesta	Comité (posgrado, colciencias, etc) Revisores	Determinar si el trabajo propuesto satisface las expectativas de la entidad Juzgar la calidad y el futuro del trabajo
Artículo divulgativo	Público inteligente pero no informado	Obtener información Entretenimiento

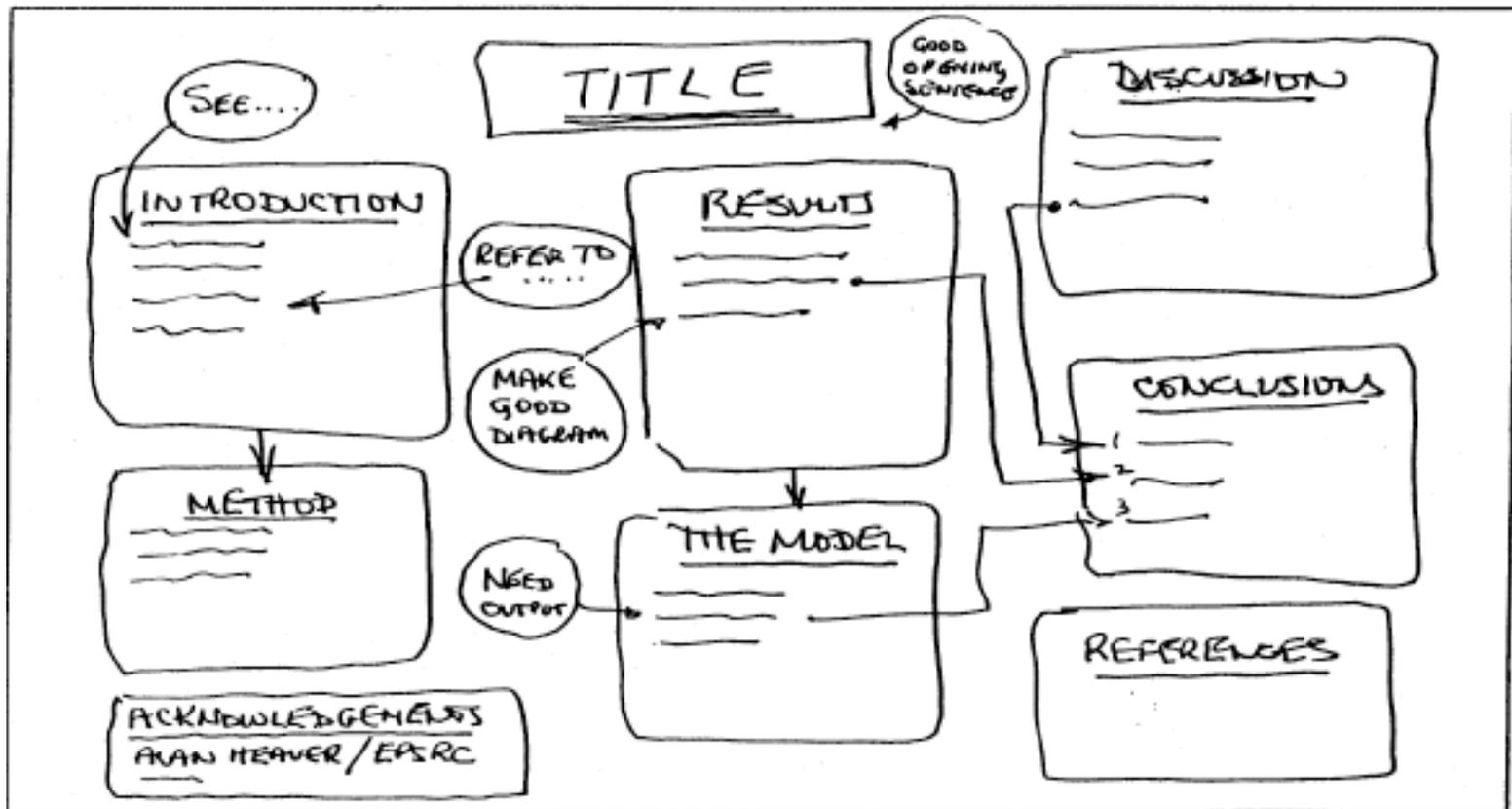
Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

2. Desarrollo del concepto (1)

- Partir de la revisión de la literatura:
 - Bibliografía anotada
 - Estado del arte
- Organización de las ideas:
 - Lista de tópicos
 - Cuadros sinópticos
 - Red semántica
 - Hoja de concepto

2. Desarrollo del concepto (2)



Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

3. Primer borrador

- Dividir el trabajo en etapas determinadas por la estructura típica de un artículo investigativo:
 - Título
 - Atribución
 - Resumen
 - Introducción
 - Método
 - Resultados
 - Discusión
 - Conclusiones
 - Agradecimientos y reconocimientos
 - Referencias

Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

3.1 Título y atribución

- El título debe ser concreto y preciso
- Evite las abreviaciones, solo use aquellas de uso claramente extendido
- Use adjetivos que describan las características de su trabajo
- Atribución, quién hizo el trabajo:
 - Nombres de los autores
 - Universidad, instituto u organización a la cual pertenecen
 - Dirección completa
 - E-mail
 - Fecha

3.2 Resumen

- El propósito del resumen es contarle a un lector potencial, en el menor espacio posible, que encontrará en el artículo.
- El resumen debe incluir:
 - Exposición clara de los objetivos
 - Descripción breve de los métodos
 - Resultados principales y su interpretación
- No debe incluir:
 - Referencias bibliográficas o a elementos dentro del artículo
 - Motivación o justificación
 - Detalles irrelevantes
- Generalmente el resumen se escribe al final y tiene entre 100 y 150 palabras

Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

3.3 Introducción

- Cuál es el problema y por qué es interesante
- Cuáles han sido las principales contribuciones previas con las respectivas referencias (se puede poner en una sección a parte después de la introducción o antes de las conclusiones)
- Cuál es el aporte del artículo
- Una descripción breve del resto del artículo sección por sección

3.4 Método propuesto

- Presente método o técnica propuesto (varía con el tipo de artículo):
 - Presentación de un algoritmo,
 - Presentación de una arquitectura (de hardware o software),
 - Presentación de una metodología, etc.
- Explique que es novedoso en su propuesta.
- De detalles suficientes de manera que el lector pueda reproducir lo que usted hizo
- No revuelva el método con los resultados (próxima sección)

3.5 Resultados

- Describa el método experimental (si aplica)
- Presente los resultados de los experimentos, implementación de la arquitectura o aplicación de la metodología.
- Use tablas y figuras, explicándolas de manera precisa en el texto.

3.6 Discusión

- Extraiga principios, relaciones y generalizaciones
- Presente análisis, modelos o teorías
- Muestre la relación entre los resultados y el análisis, modelo o teoría.
- Evalúe los resultados:
 - La técnica propuesta resuelve satisfactoriamente el problema?
 - Cómo se compara con otras técnicas?

3.7 Conclusiones

- Recapitule los resultados más importantes y sus consecuencias
- Describa las limitaciones y restricciones (si las hay)
- No duplique el resumen en las conclusiones

3.8 Reconocimientos

- Agradezca a las personas e instituciones quienes le han ayudado con ideas, asistencia técnica, materiales y financiación
- Incluya nombres completos y las respectivas afiliaciones
- Hágalo de forma simple si detalles y comentarios innecesarios

3.9 Referencias

- Cite trabajos previos significativos
- Cite las fuentes de teorías, datos, técnicas y cualquier otra cosa que usted haya tomado de otro lado
- Las referencias deben ser completas, siga un estándar específico:
 - APA
 - IEEE
 - ACM

3.10 Apéndices

- Material esencial que interrumpiría el flujo del texto principal.
- Ejemplos:
 - Derivaciones matemáticas largas
 - Tablas de datos
 - Descripción de procedimientos
 - Algoritmos

4. Detalles (1)

- Después de tener el primer borrador, déjelo ‘descansar’ por lo menos un día.
- Después de esto puede preocuparse de los detalles:
 - Gramática
 - Ortografía
 - Puntuación
 - Estilo

4. Detalles (2)

- Use el diccionario, el corrector de ortografía y el revisor de gramática.
- Lea el artículo al menos 2 o 3 veces, puede ser útil hacerlo en voz alta:
 - Dice lo que usted deseaba decir?
 - Necesita cambiar el orden de las ideas, experimentos, resultados, interpretaciones para mejorar el flujo de sus argumentos?
 - Puede acortar algunas frases para hacerlas más claras?
- De el artículo a alguien más para que lo lea y le haga comentarios.

4.1 Consideraciones de estilo

- Sea claro y conciso
 - Diga lo que quiere decir de manera clara y evitando adornarse innecesariamente. Sea breve y vaya directamente al punto.
- El uso de palabras precisas es clave. La terminología técnica tiene significados muy concreto, aprenda como usarla de manera apropiada.
- Hoy en día es válido usar primera persona, sin embargo, limite su uso. Generalmente es más apropiado en la introducción y en la discusión.
- No use lenguaje coloquial o modismos.
- Defina todos los símbolos y abreviaturas.
- Nunca se disculpe, sugiere mala planeación o incompetencia.

Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

5. El producto final

- La apariencia visual es importante:
 - Buena organización
 - Encabezados claros
 - Figuras bien diseñadas
 - Tablas claras
- Verifique que el artículo se adapte al formato requerido (tipos de letra, numeración de secciones, número de columnas, estilo de referencias, ubicación de figuras y tablas, etc.)
- Considere el uso de un editor que facilite seguir el formato

Fabio A. González, PhD

Depto. de Ing. de Sistemas e Industrial, Universidad Nacional de Colombia

Referencias

- Mike Ashby, How to Write a Paper, <http://www-mech.eng.cam.ac.uk/mmd/ashby-paper.pdf>
- W.C. Booth, G.G. Colomb, and J.M. Williams. The Craft of Research. University of Chicago Press, Chicago, 1995.
- V. Booth, Communicating in Science: Writing and Speaking, 2ed, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1993.