¿Porqué escribir un artículo científico?

Marco Aurelio Alzate Monroy

RAMA ESTUDIANTIL
IEEE – UD

ideas
Investigación, Desarrollo y Aplicaciones en Señales

¿Porqué escribir un artículo científico?

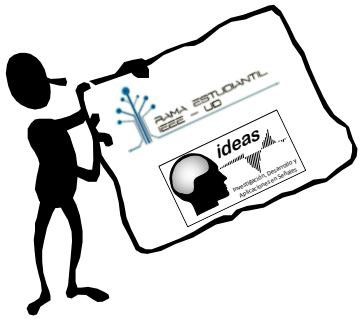
Marco Aurelio Alzate Monroy*

RAMA ESTUDIANTIL IEEE – UD

ideas
Investigación, Desarrollo y Aplicaciones en Señales

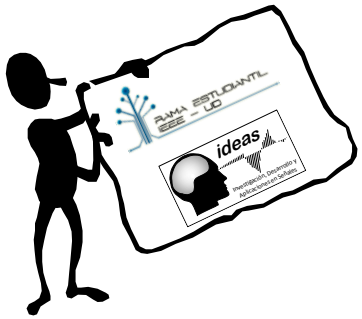
* No es un experto en estos temas, ni siquiera un no experto.
Su único mérito es que le ha tocado escribir algunos artículos

Contenido



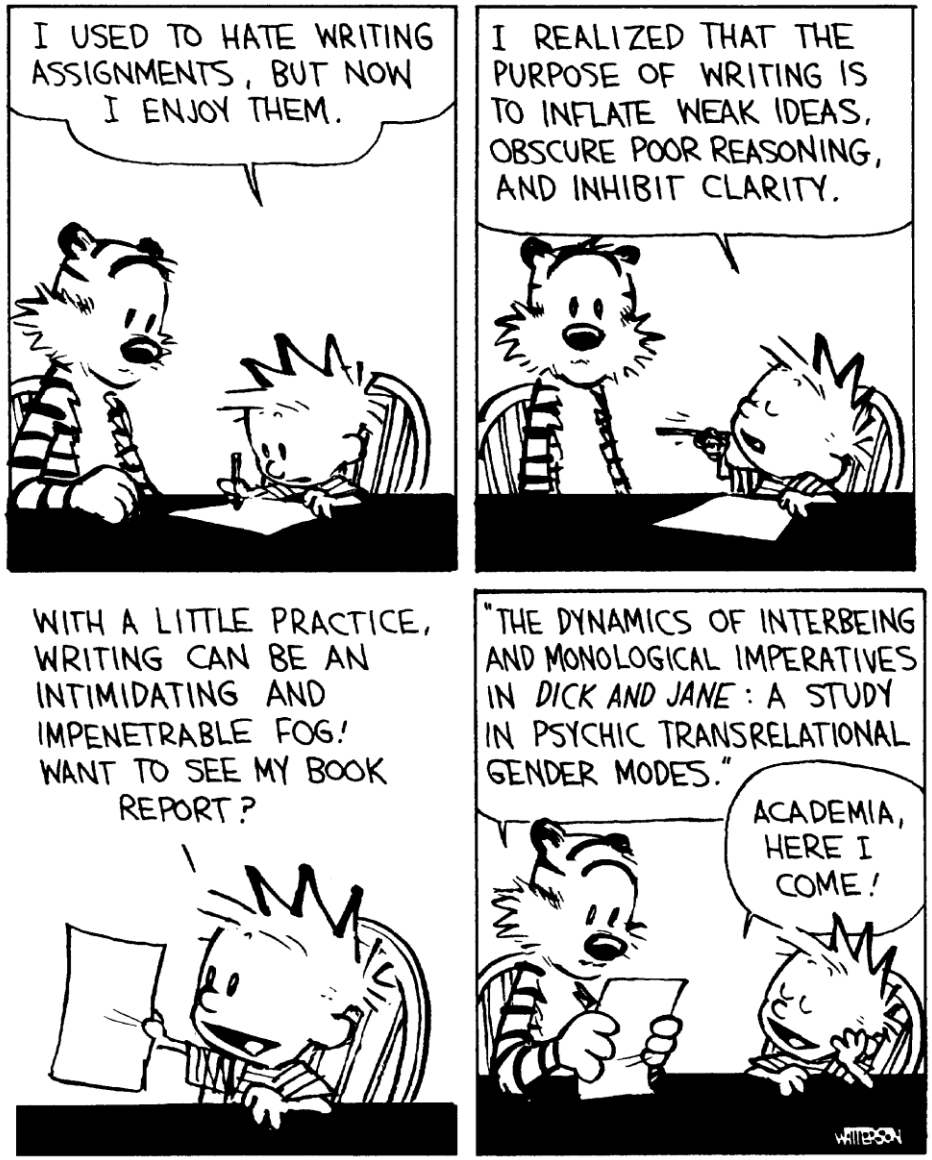
1. ¿Por qué escribir un artículo?
2. El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos
3. ¿Cuál es el propósito del artículo?
4. ¿Por qué NO escribir un artículo?
5. ¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?
6. Construcción del artículo

Contenido

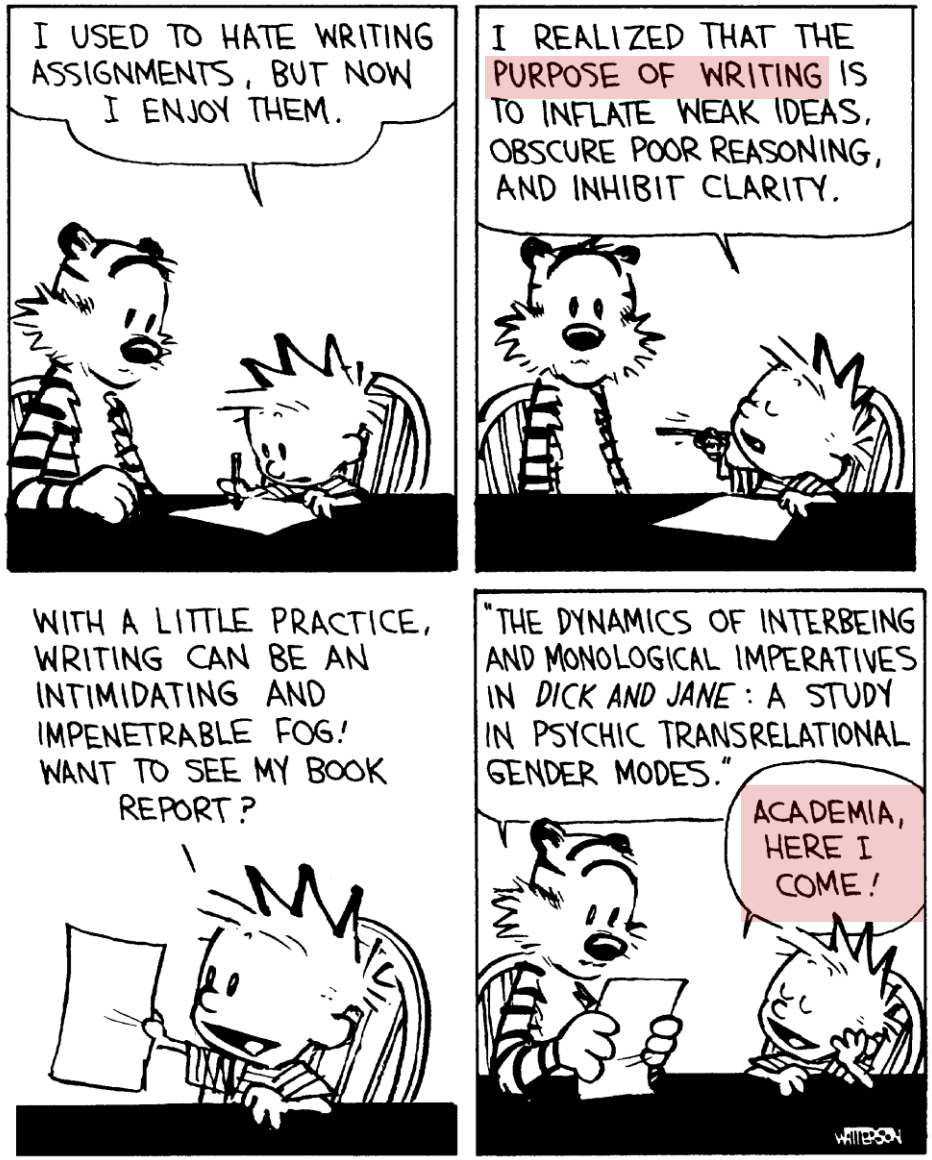


1. **¿Por qué escribir un artículo?**
2. El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos
3. ¿Cuál es el propósito del artículo?
4. ¿Por qué NO escribir un artículo?
5. ¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?
6. Construcción del artículo

¿Porqué escribir un artículo?



¿Porqué escribir un artículo?



¿Porqué escribir un artículo?

...El propósito de la escritura...

¡Academia, allá voy!

¿Porqué escribir un artículo?

- Las **habilidades comunicativas** son muy importantes en cualquier profesión.
- En ingeniería debe facilitarse aún más la comunicación oral y escrita sobre bases de **claridad y precisión**.
- Pero en el ámbito académico (docencia e **investigación**) , las habilidades de comunicación se vuelven fundamentales y determinantes.
- Tanto que, de una manera un tanto perversa, la producción literaria se ha convertido en una métrica importante del éxito académico. Esto puede ser discutible, pero…
- **… Si hemos de hacer investigación, es necesario escribir y publicar artículos!**

¿Porqué escribir un artículo?

- Las **habilidades comunicativas** son muy importantes en cualquier profesión.
- En ingeniería debe facilitarse aún más la comunicación oral y escrita sobre bases de **claridad y precisión**.
- Pero en el ámbito académico (docencia e **investigación**) , las habilidades de comunicación se vuelven fundamentales y determinantes.
- Tanto que, de una manera un tanto perversa, la producción literaria se ha convertido en una métrica importante del éxito académico. Esto puede ser discutible, pero…
- **… Si hemos de hacer investigación, es necesario escribir y publicar artículos!**
- …
- La relación fundamental es entre la investigación y la publicación de artículos*:
  - La investigación sin publicación es **inútil**
  - La publicación sin investigación es **absurda**

*Al menos los artículos científicos a los que nos referimos aquí

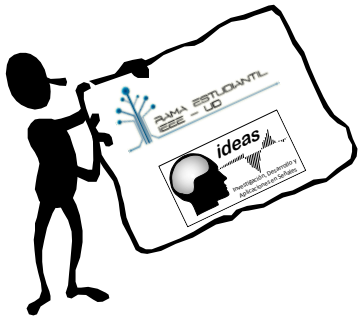
¿Porqué escribir un artículo?

- Las **habilidades comunicativas** son muy importantes en cualquier profesión.
- En ingeniería debe facilitarse aún más la comunicación oral y escrita sobre bases de **claridad y precisión**.
- Pero en el ámbito académico (docencia e **investigación**) , las habilidades de comunicación se vuelven fundamentales y determinantes.
- Tanto que, de una manera un tanto perversa, la producción literaria se ha convertido en una métrica importante del éxito académico. Esto puede ser discutible, pero…
- **… Si hemos de hacer investigación, es necesario escribir y publicar artículos!**
- …
- La relación fundamental es entre la investigación y la publicación de artículos*:
  - La investigación sin publicación es **inútil**
  - La publicación sin investigación es **absurda**

*Al menos los artículos científicos a los que nos referimos aquí

Un artículo se escribe porque:
(1) Estamos adelantando un proceso de investigación
(2) dentro de ese proceso ya tenemos un resultado, final o intermedio, que vale la pena dar a conocer a la comunicada científica

Contenido



1. ¿Por qué escribir un artículo?
2. **El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos**
3. ¿Cuál es el propósito del artículo?
4. ¿Por qué NO escribir un artículo?
5. ¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?
6. Construcción del artículo

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*

* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

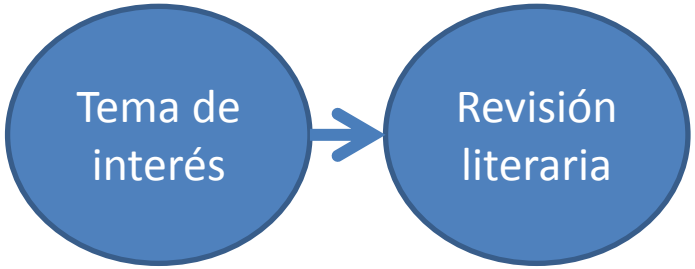
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*

Tema de interés

* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

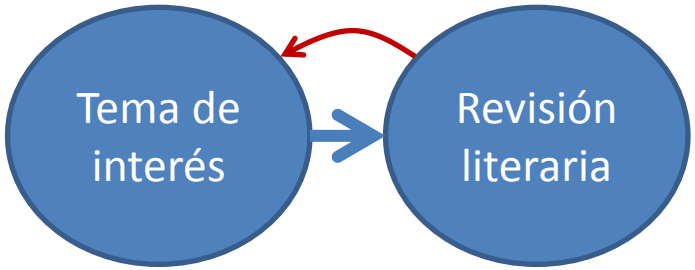
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

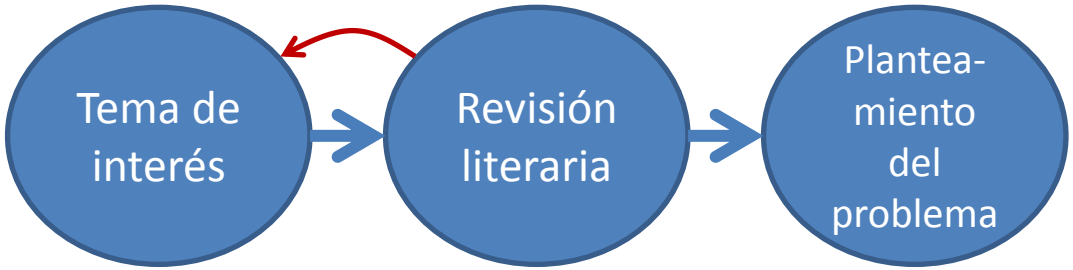
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

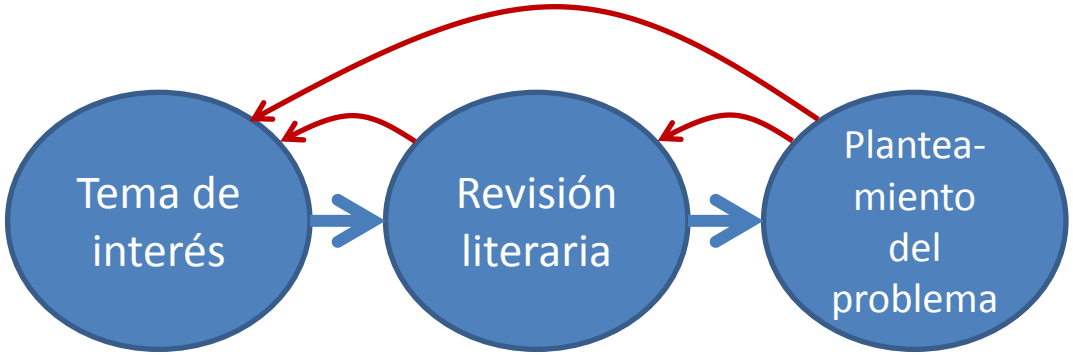
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

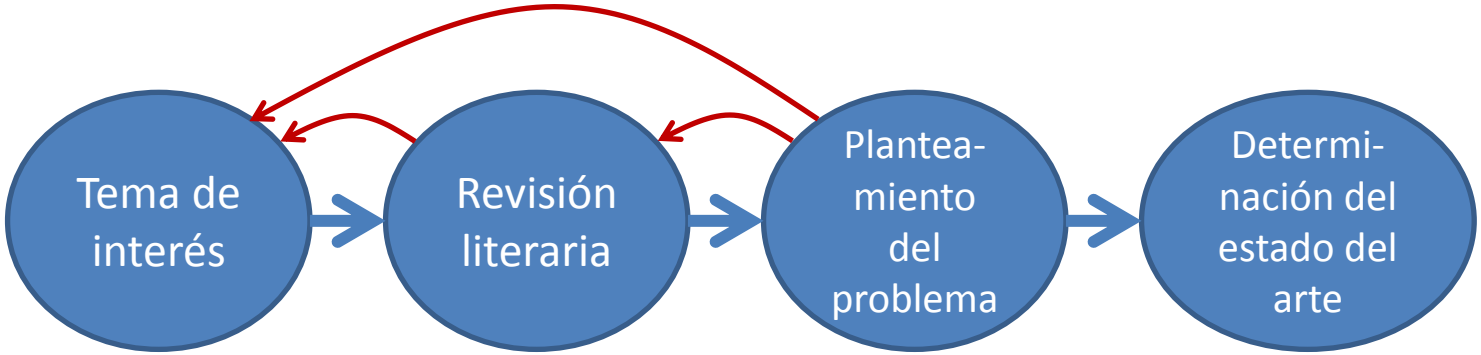
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

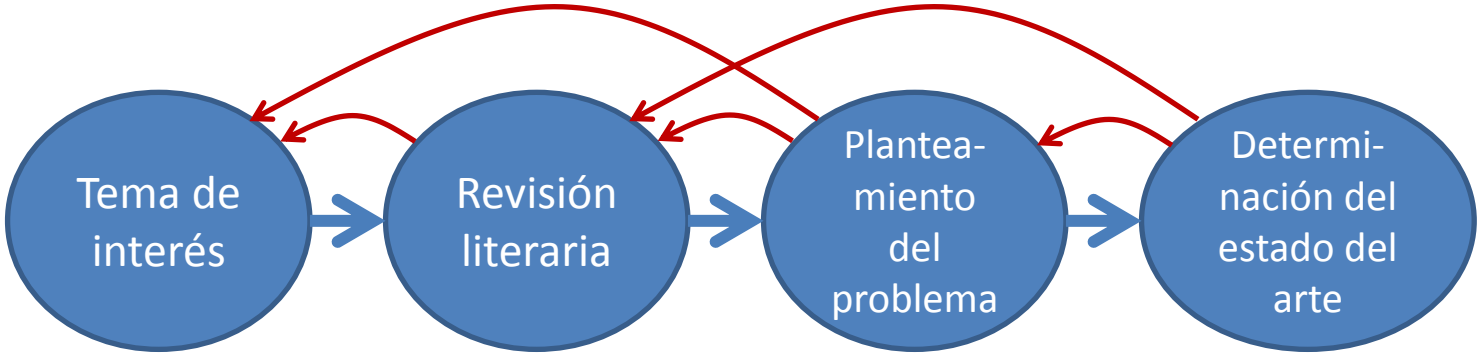
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

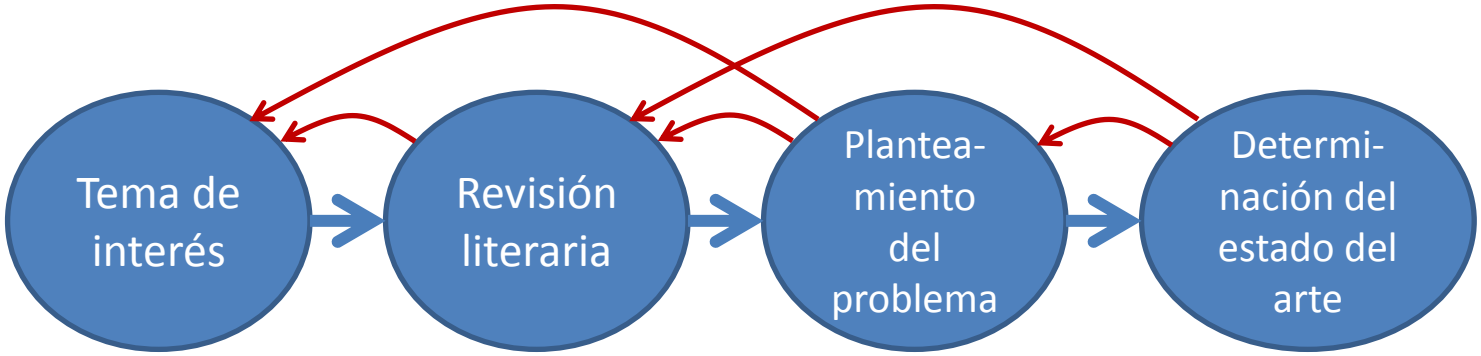
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

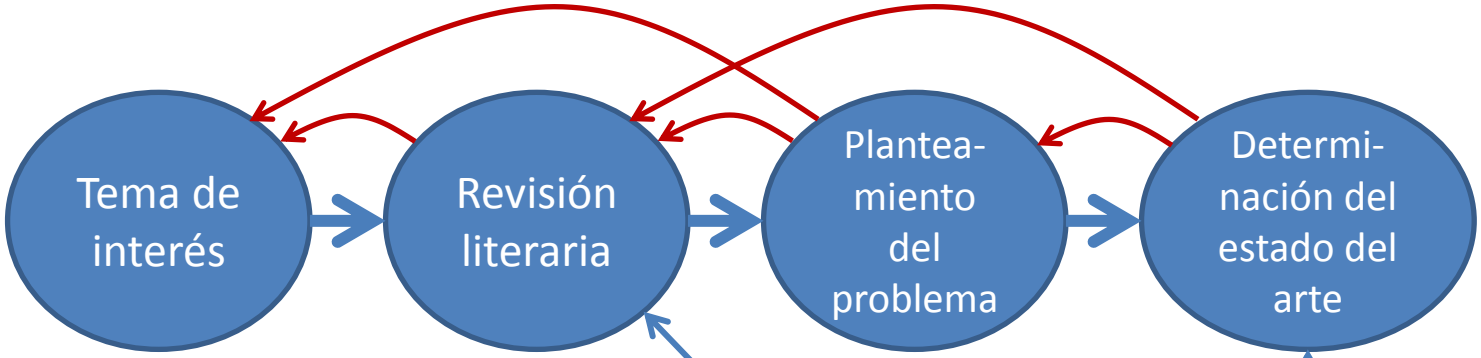
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*

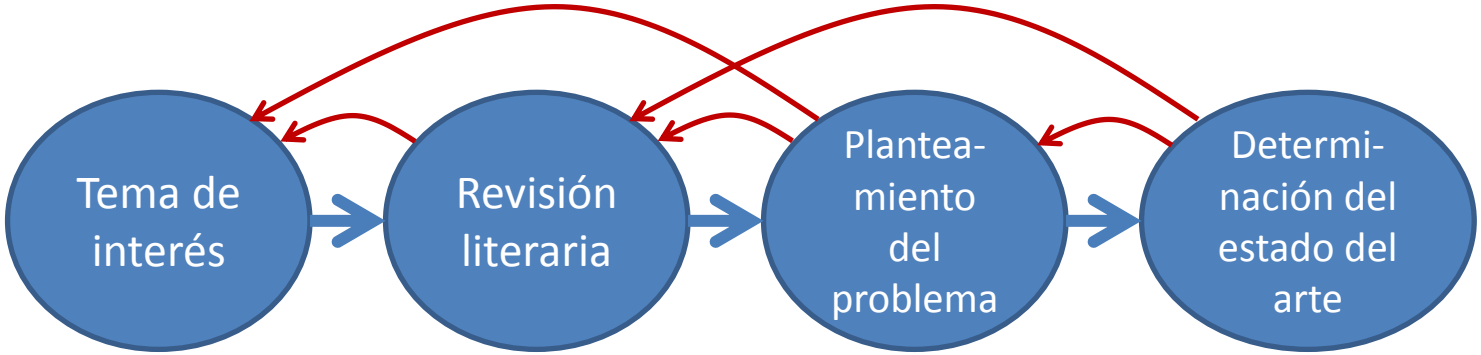


SI. No se aprende a escribir artículos en un taller como éste. Pero, después de leer doscientos buenos artículos, el cerebro solito va aprendiendo cómo es la estructura, los contenidos de cada sección, el estilo, los diferentes tipos de artículo, la redacción para cada tipo de audiencia… Y después de escribir tres artículos malos y dos regulares, el sexto artículo sale bastante bueno. El quincuagésimo artículo que se escribe suele ser excelente!

* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

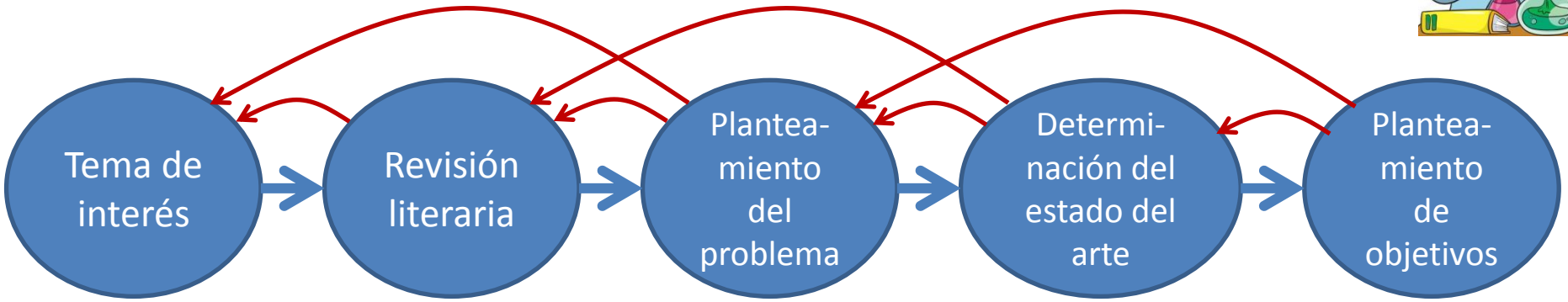
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

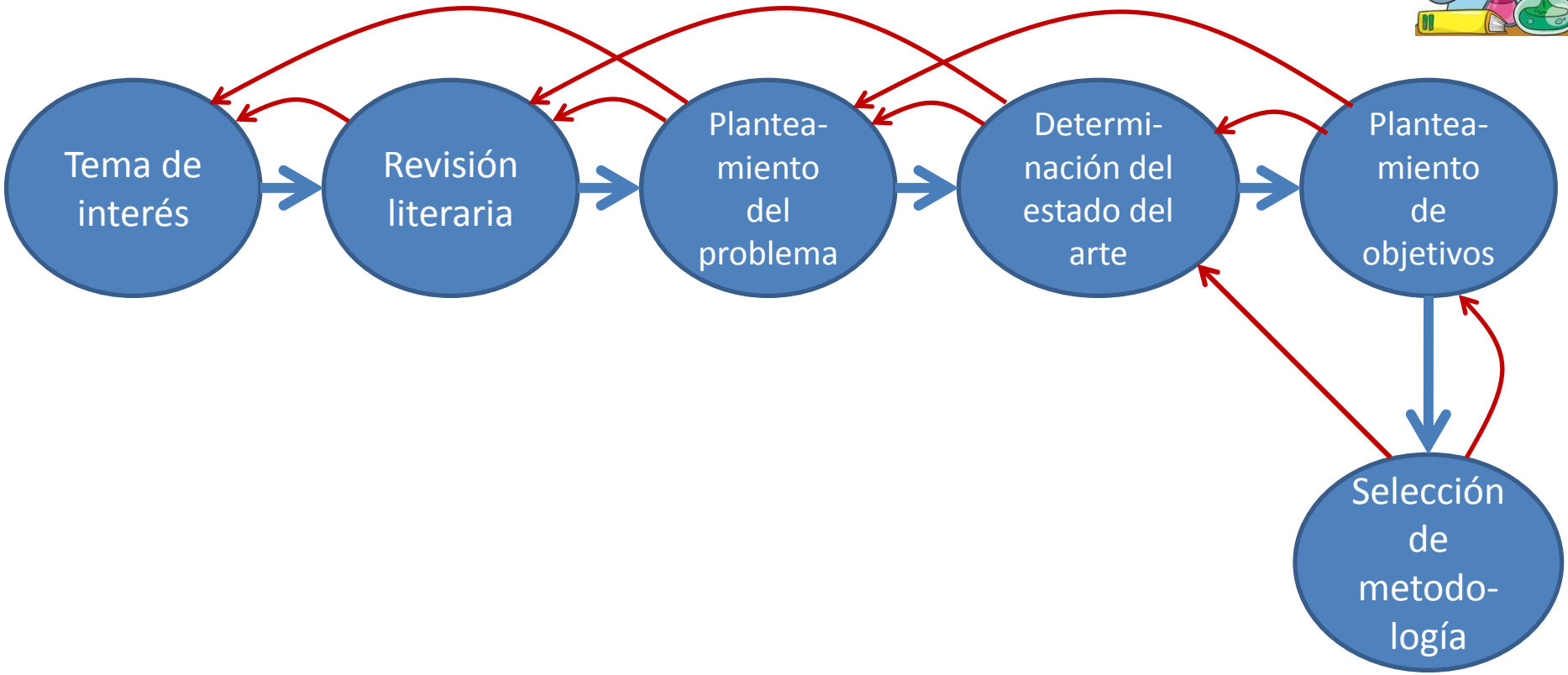
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

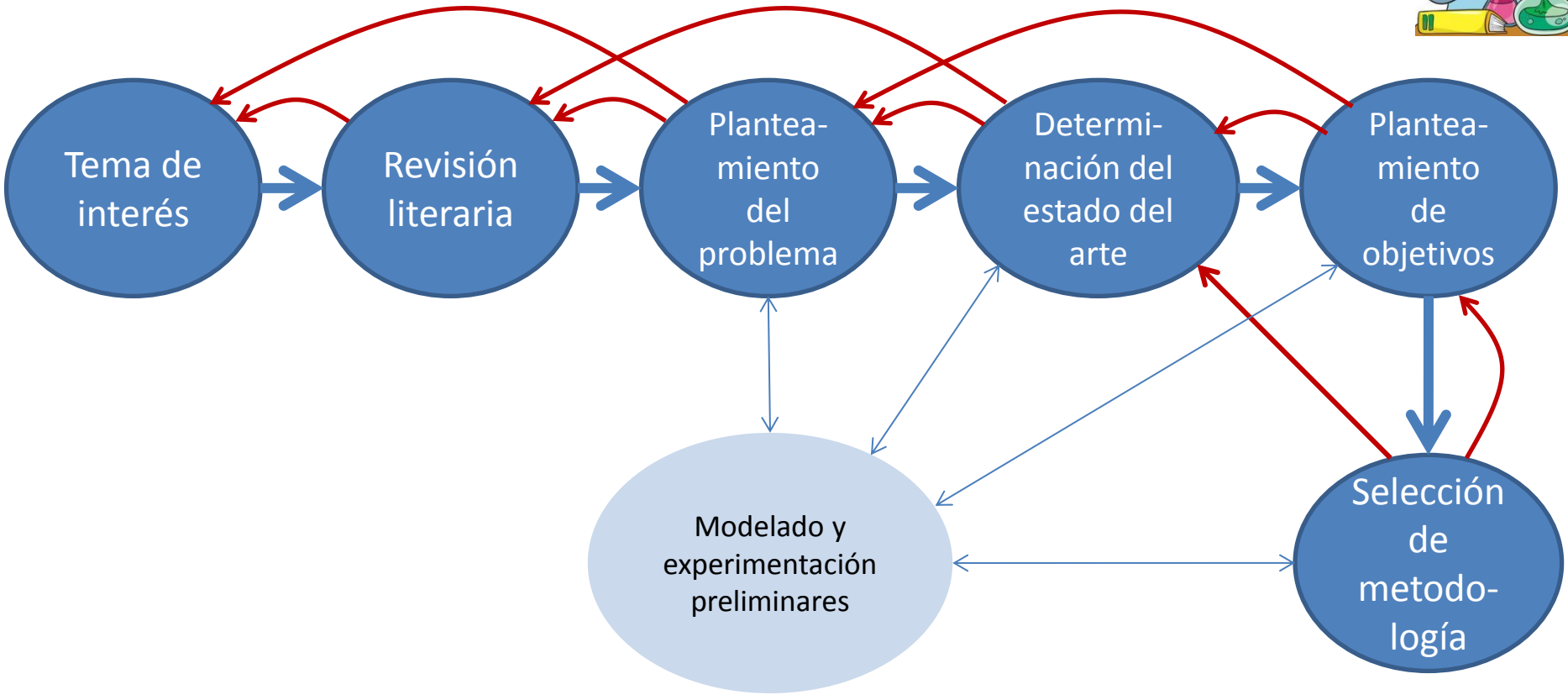
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*

Tema de interés

Revisión literaria

Plantea-miento del problema

Determi-nación del estado del arte

Plantea-miento de objetivos

Modelado y experimentación preliminares

Selección de metodo-logía

Presu-puesto

* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación*

Tema de interés

Revisión literaria

Plantea-miento del problema

Determi-nación del estado del arte

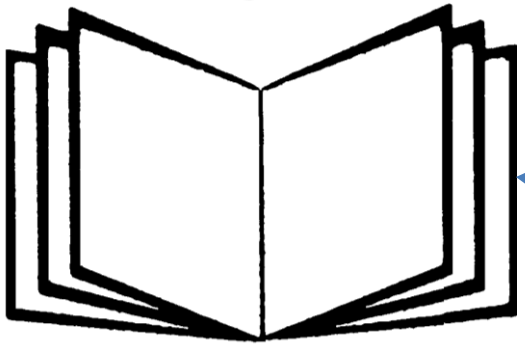
Plantea-miento de objetivos

Modelado y experimentación preliminares

Selección de metodo-logía

Presu-puesto

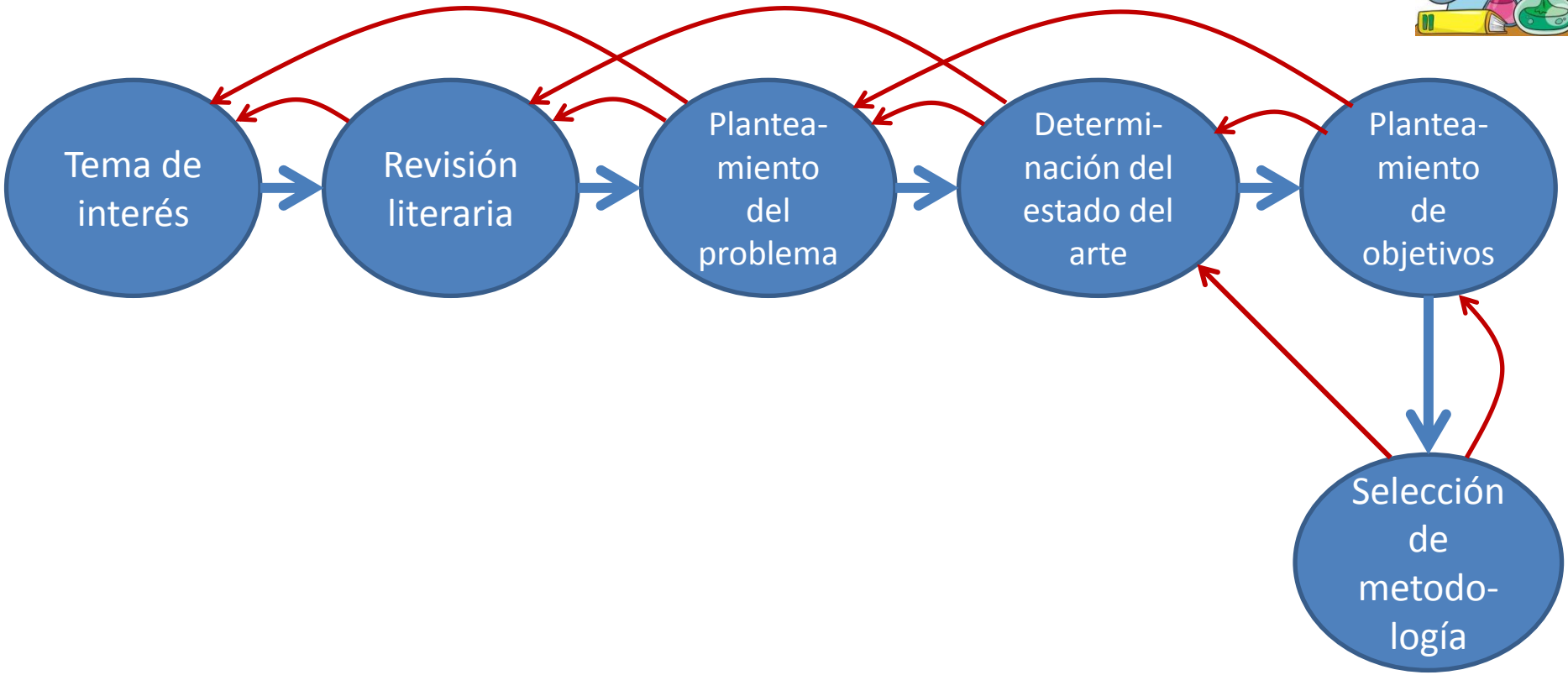
Anteproyecto o Propuesta de Investigación



* Desde un reporte de fin de curso hasta una tesis doctoral

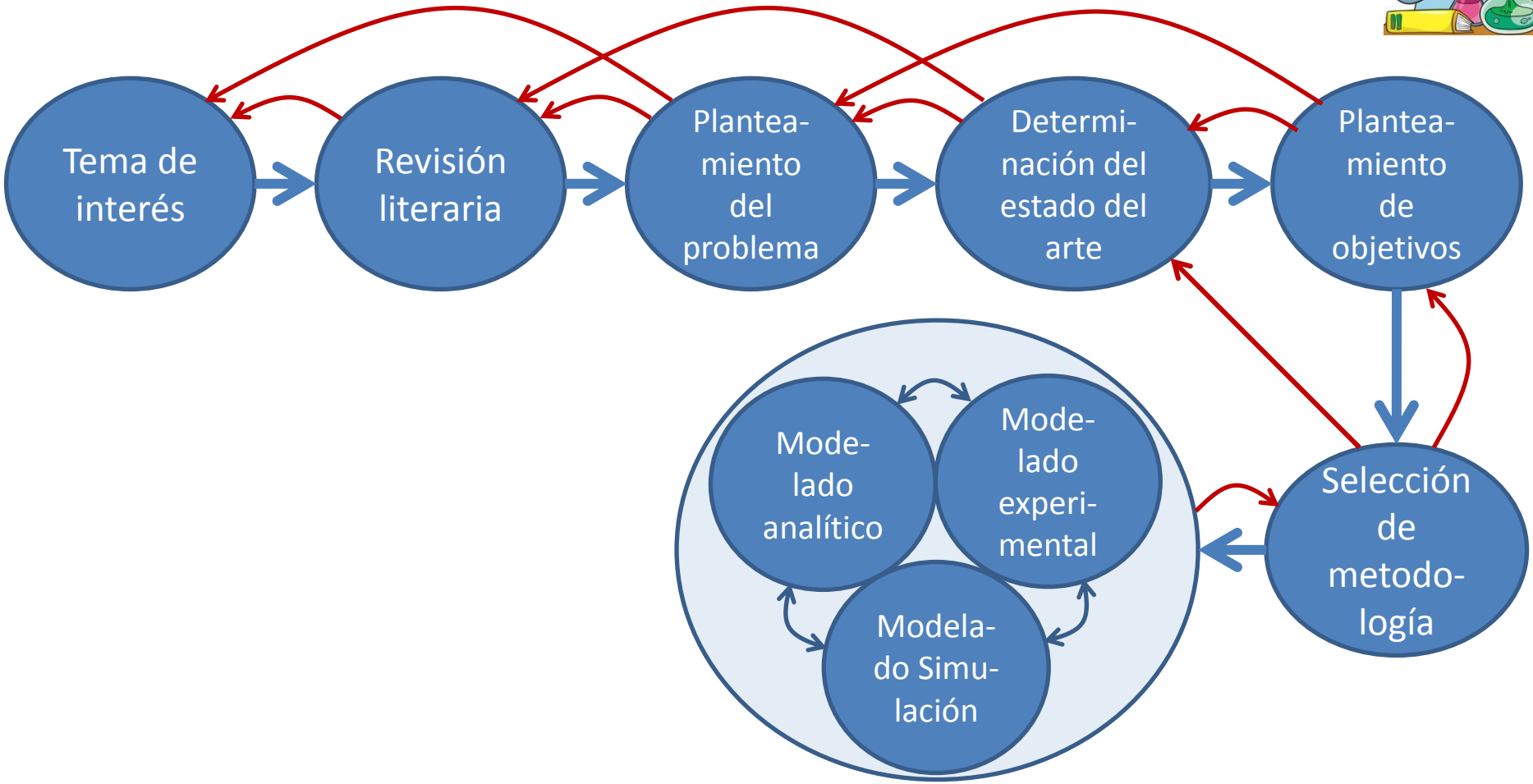
El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



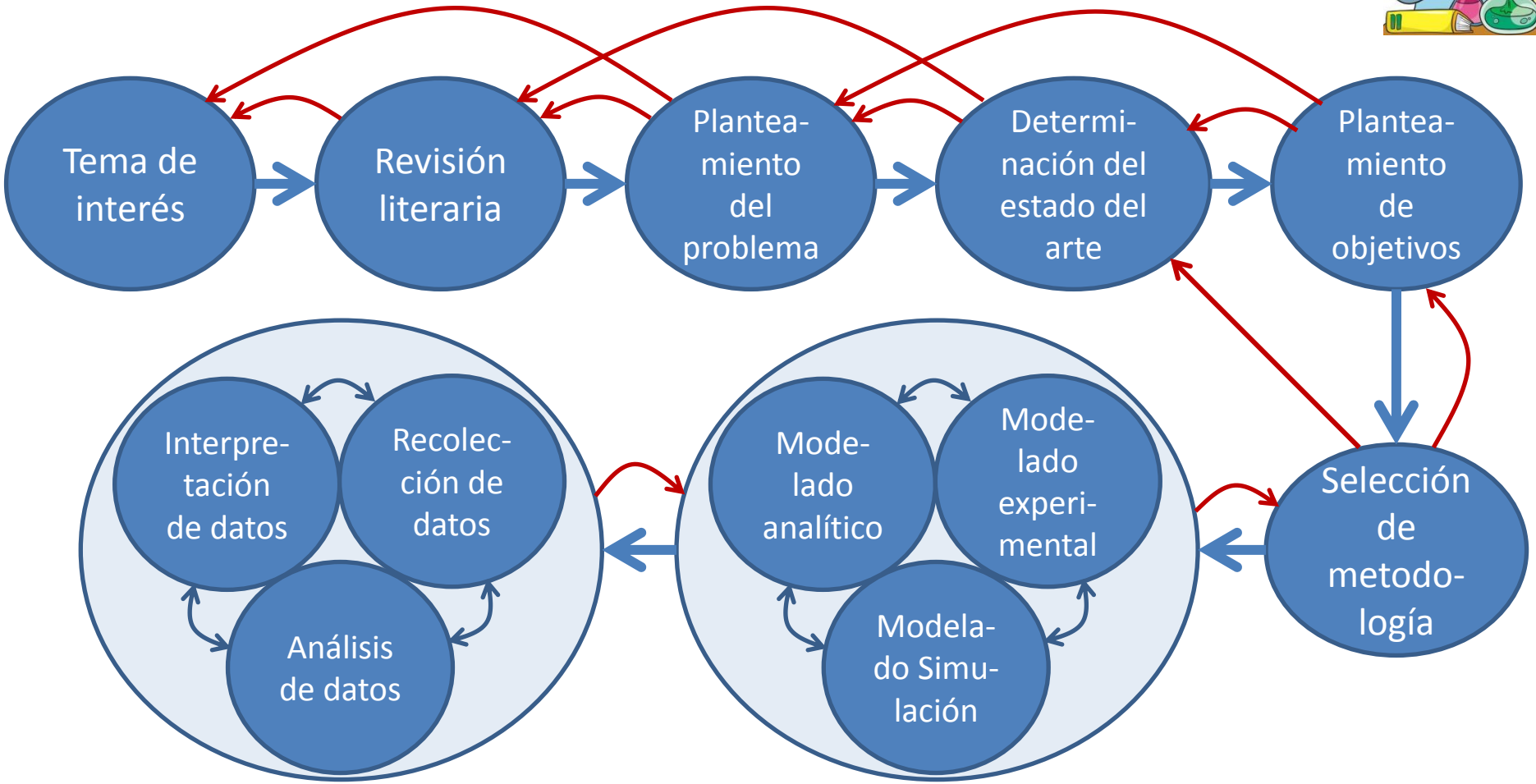
El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



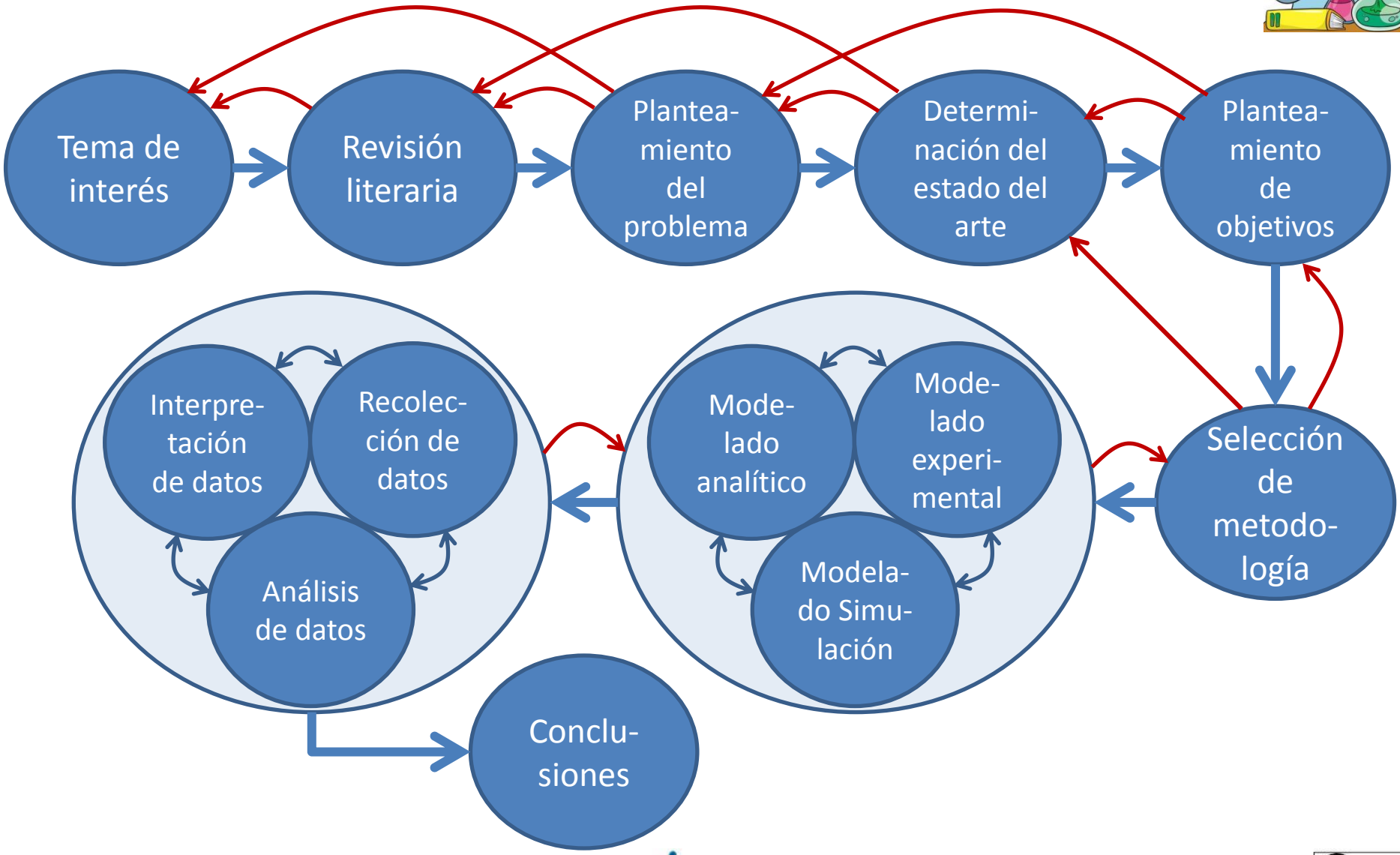
El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

Tema de interés

Revisión literaria

Plantea-miento del problema

Determi-nación del estado del arte

Plantea-miento de objetivos

Interpre-tación de datos

Recolec-ción de datos

Análisis de datos

Mode-lado analítico

Mode-lado experi-mental

Modela-do Simu-lación

Selección de metodo-logía

Conclu-siones

El proceso de investigación

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

Tema de interés

Revisión literaria

Plantea-miento del problema

Determi-nación del estado del arte

Plantea-miento de objetivos

Interpre-tación de datos

Recolec-ción de datos

Análisis de datos

Mode-lado analítico

Mode-lado experi-mental

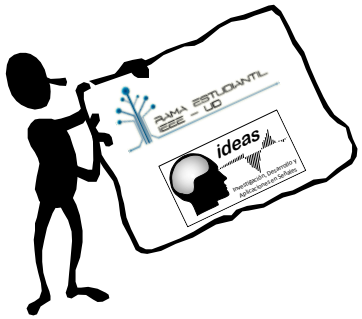
Modela-do Simu-lación

Selección de metodo-logía

Conclu-siones

Estructura fractal:
En cada globo se repite todo el proceso, y el proceso entero hace parte de otro globo en una estructura similar.
El proceso de investigación es altamente no-lineal

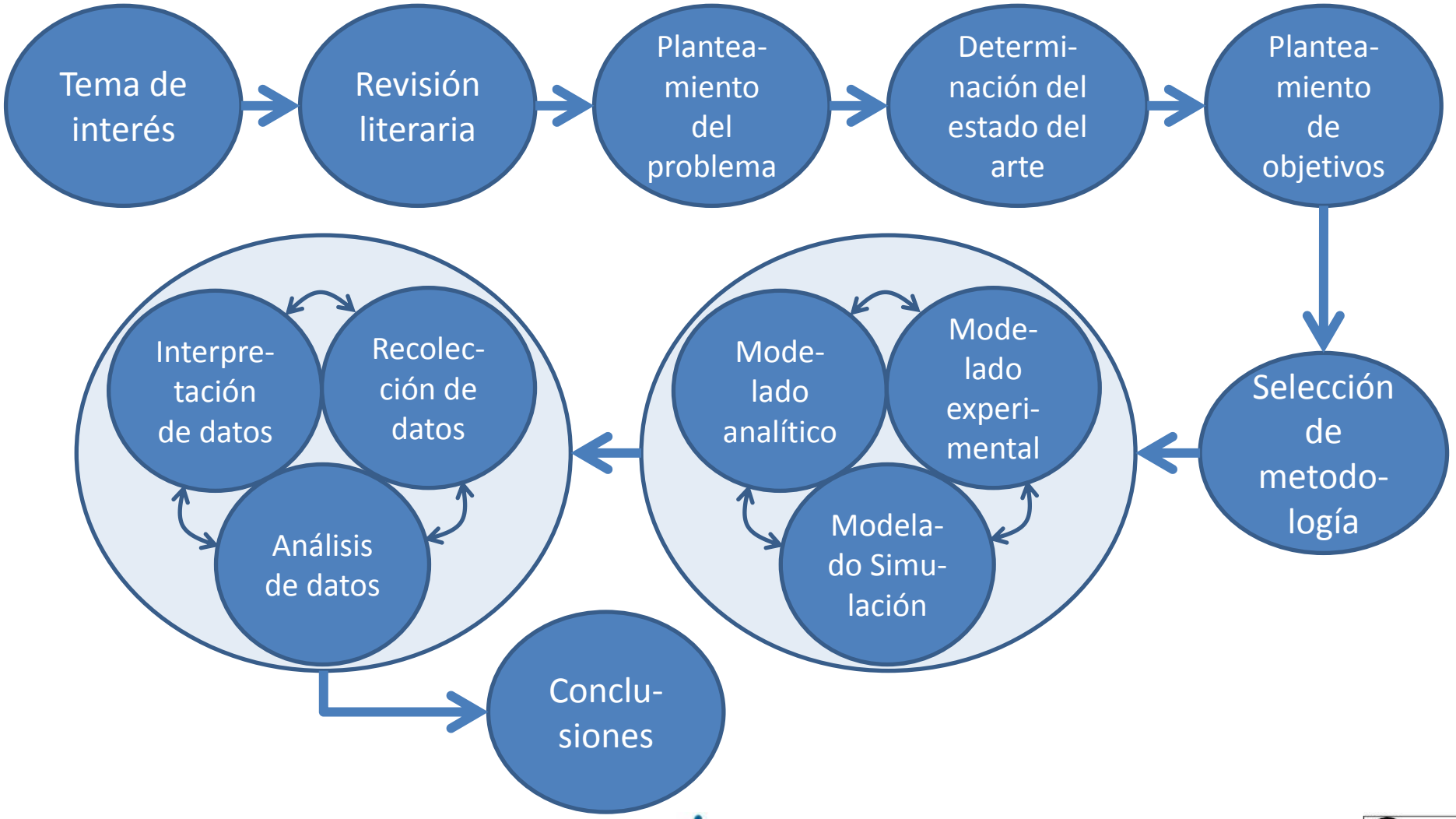
Contenido



1. ¿Por qué escribir un artículo?
2. El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos
3. **¿Cuál es el propósito del artículo?**
4. ¿Por qué NO escribir un artículo?
5. ¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?
6. Construcción del artículo

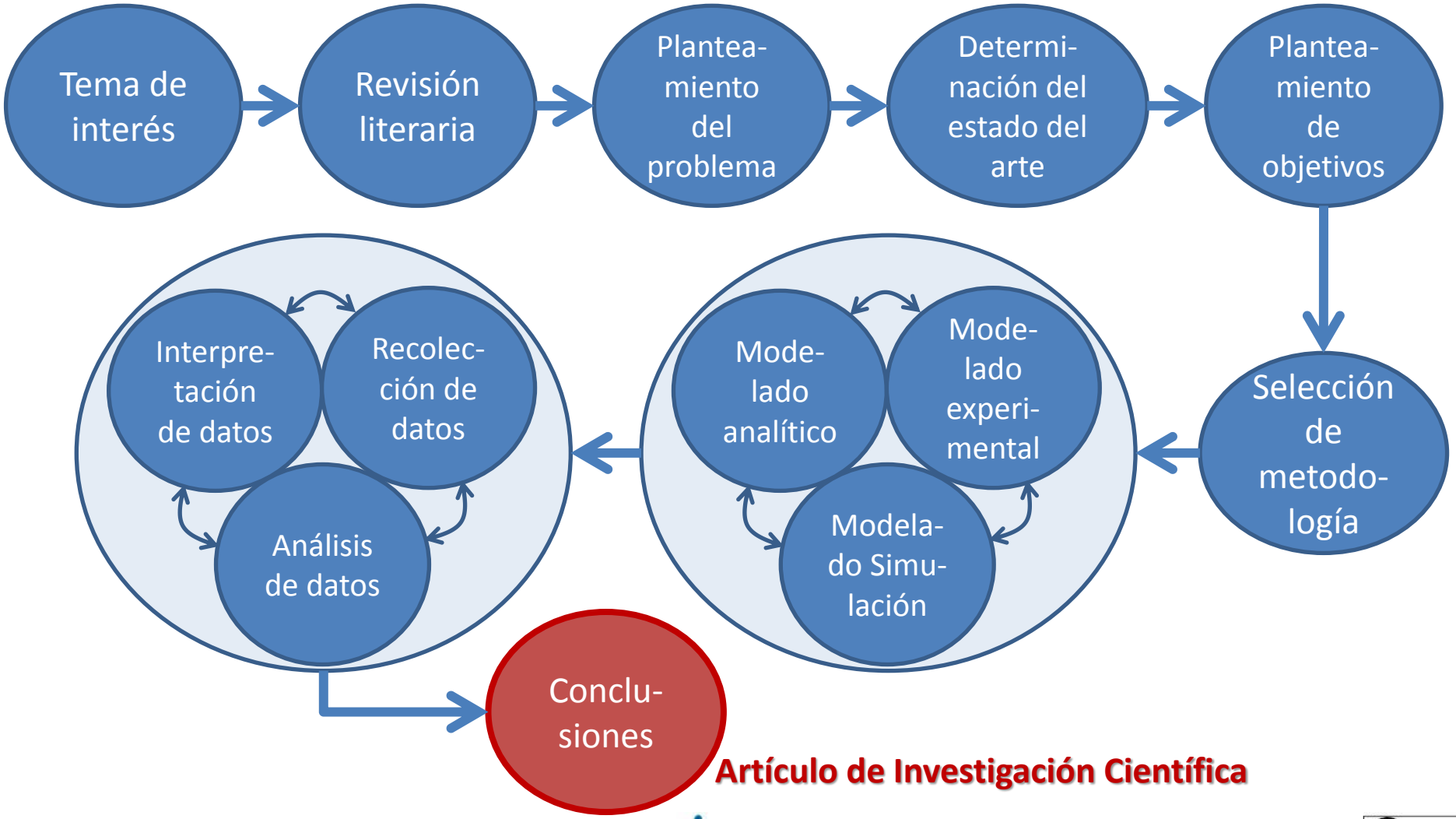
¿Cuál es el propósito de un artículo?

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



¿Cuál es el propósito de un artículo?

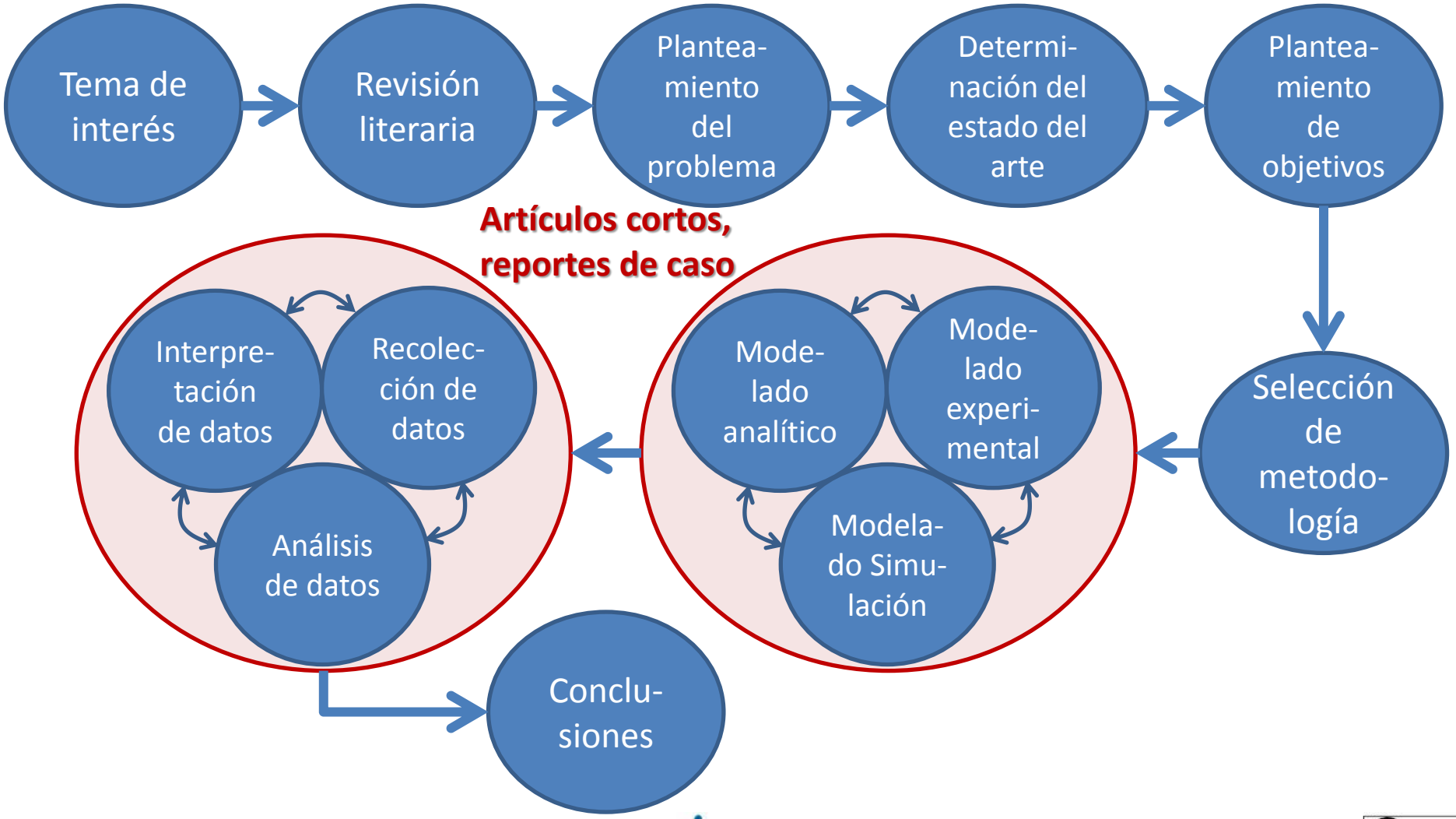
Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



Artículo de Investigación Científica

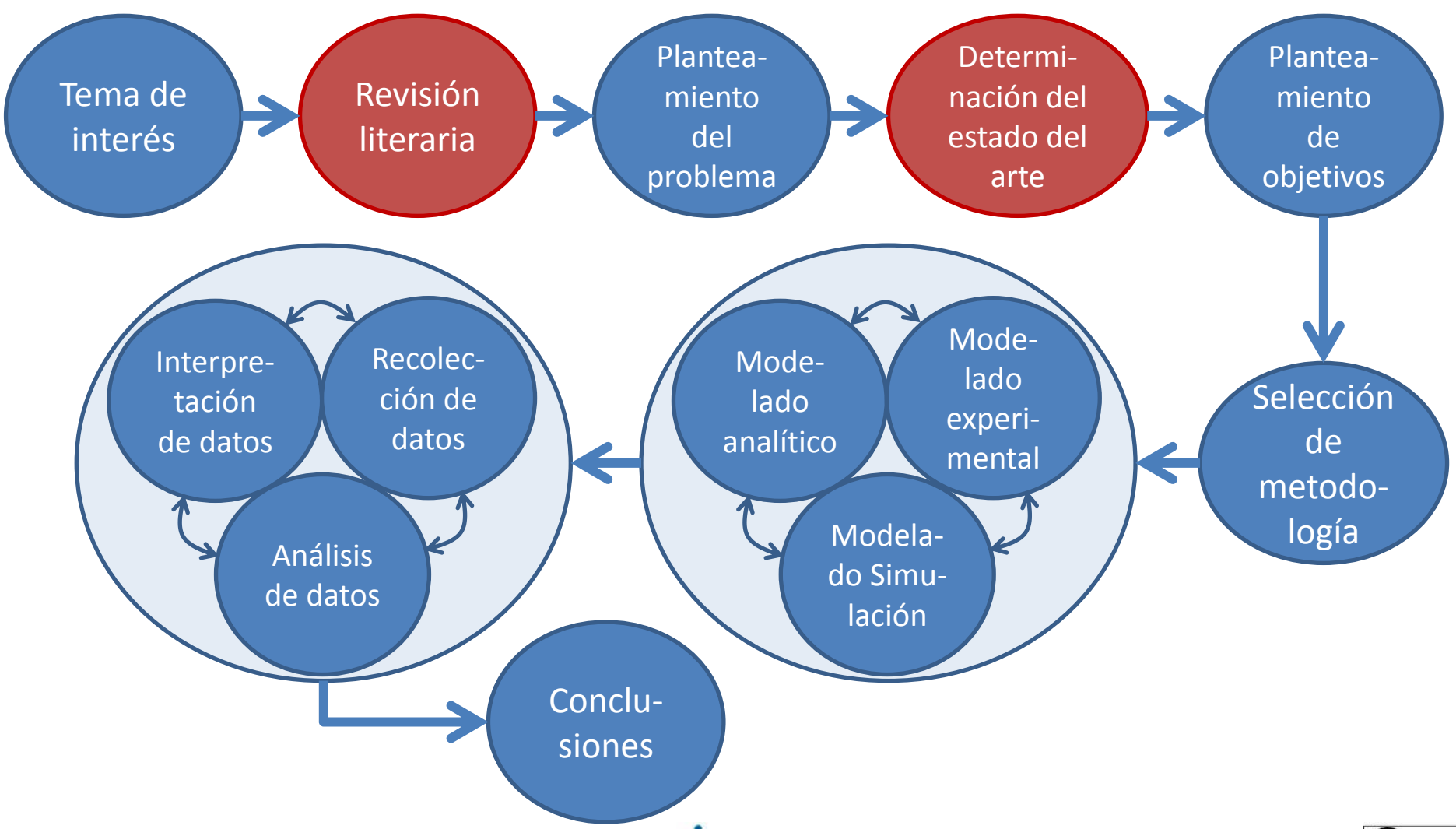
¿Cuál es el propósito de un artículo?

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



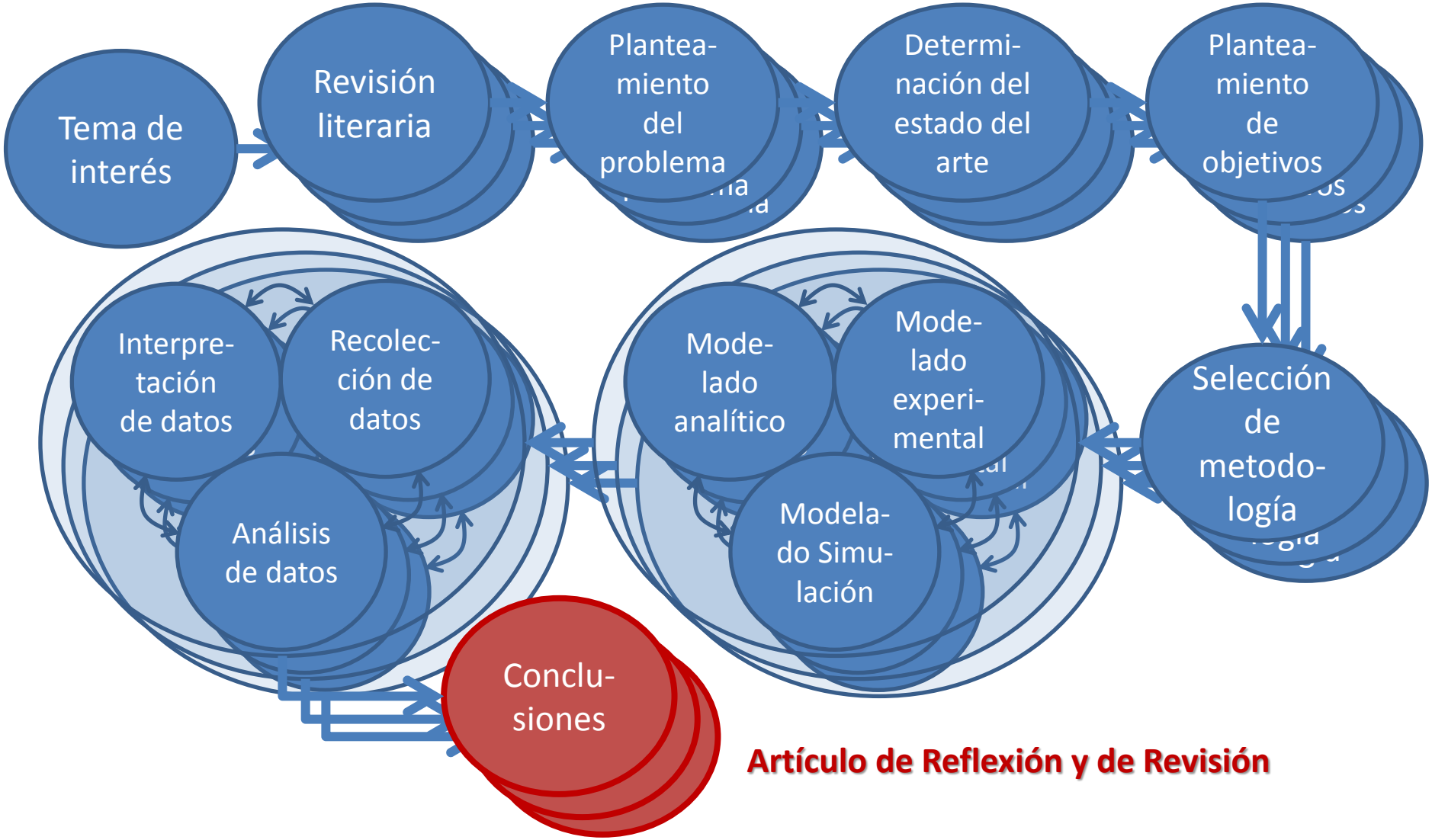
¿Cuál es el propósito de un artículo?

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



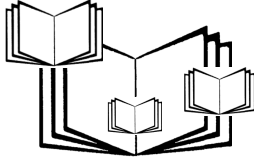
¿Cuál es el propósito de un artículo?

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación



Artículo de Reflexión y de Revisión

¿Cuál es el propósito de un artículo?

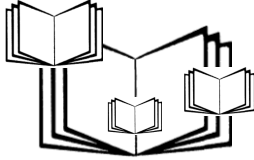


Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

1. *Artículo de investigación científica y tecnológica. Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.*
2. *Artículo de reflexión. Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.*
3. *Artículo de revisión. Documento resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.*
4. *Artículo corto. Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.*
5. *Reporte de caso. Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión sistemática comentada de la literatura sobre casos análogos.*
6. *Revisión de tema. Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.*

http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/reving/about/submissions#authorGuidelines

¿Cuál es el propósito de un artículo?



Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

- ✓ *Artículo de investigación científica y tecnológica. Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.*
  IEEE Transactions on …, IEEE Journal of …

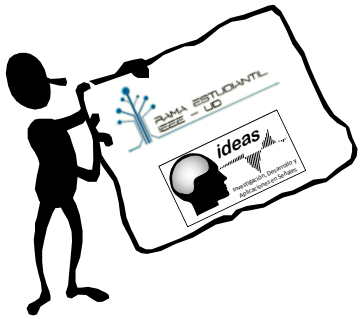
- ✓ *Artículo de reflexión. Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.*
  IEEE Spectrum, IEEE Magazine of …

- ✓ *Artículo de revisión. Documento resultado de una investigación donde se analizan, sistematizan e integran resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.*
  IEEE Proceedings

- ✓ *Artículo corto. Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión.*
  IEEE Latincom

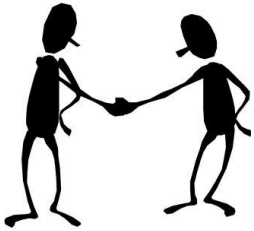
- ✓ *Revisión de tema. Documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular.*
  IEEE Potentials

Contenido



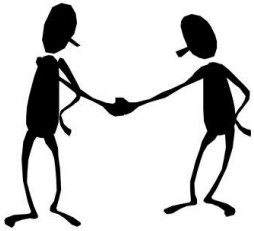
1. ¿Por qué escribir un artículo?
2. El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos
3. ¿Cuál es el propósito del artículo?
4. **¿Por qué NO escribir un artículo?**
5. ¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?
6. Construcción del artículo

¿Porqué ***NO*** escribir un artículo?



Quien hace semejante esfuerzo merece un **reconocimiento**,
Quien piensa hacer semejante esfuerzo merece un **incentivo**…

¿Porqué *NO* escribir un artículo?



Quien hace semejante esfuerzo merece un **reconocimiento**,
Quien piensa hacer semejante esfuerzo merece un **incentivo**…

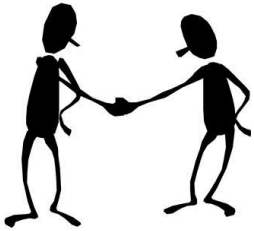
Definición de puntajes según la modalidad productiva (Decreto 1279 de Junio 19 de 2002)

A los docentes se les asigna el puntaje salarial de productividad académica así:

Para los artículos completos y autónomos en su temática, se asignan los siguientes puntajes:

1. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo A1, quince (15) puntos.
2. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo A2, doce (12) puntos.
3. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo B, ocho (8) puntos.
4. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo C, tres (3) puntos.
5. Para la denominada Comunicación corta, se asigna el 60% del puntaje que le corresponde según su nivel y clasificación.
6. Para los Reportes de caso o Revisiones de tema o Cartas al editor o Editoriales, publicados en revistas especializadas, se asigna el 30% del puntaje según su nivel y clasificación.

¿Porqué *NO* escribir un artículo?



Quien hace semejante esfuerzo merece un **reconocimiento**,
Quien piensa hacer semejante esfuerzo merece un **incentivo**…

Definición de puntajes según la modalidad productiva (Decreto 1279 de Junio 19 de 2002)

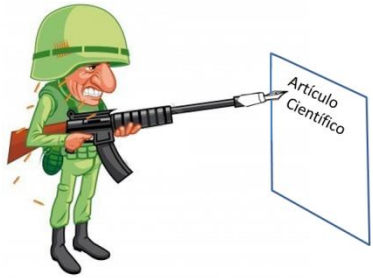
A los docentes se les asigna el puntaje salarial de productividad académica así:

Para los artículos completos y autónomos en su temática, se asignan los siguientes puntajes:

1. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo A1, quince (15) puntos.
2. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo A2, doce (12) puntos.
3. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo B, ocho (8) puntos.
4. Por trabajos, ensayos y artículos de carácter científico, técnico, artístico, humanístico o pedagógico publicados en revistas del tipo C, tres (3) puntos.
5. Para la denominada Comunicación corta, se asigna el 60% del puntaje que le corresponde según su nivel y clasificación.
6. Para los Reportes de caso o Revisiones de tema o Cartas al editor o Editoriales, publicados en revistas especializadas, se asigna el 30% del puntaje según su nivel y clasificación.

¡Muy justo! Pero….

¿Porqué ***NO*** escribir un artículo?



“Porque si logro publicarlo me gano tres punticos salariales y mejoro mi sueldo”

¡El incentivo perverso que conduce a los falsos positivos!

¡La academia está llena de falsos positivos!

¿Porqué ***NO*** escribir un artículo?

“Porque si logro publicarlo me gano tres punticos salariales y mejoro mi sueldo”

¡El incentivo perverso que conduce a los falsos positivos!

¡La academia está llena de falsos positivos!

"Finalmente, siguiendo la ley que afirma que la estupidez no guarda relación con la educación o el nivel sociocultural, el autor mencionó que incluso en la academia, donde las personas tienen alto coeficiente intelectual, es posible encontrar la estupidez en términos de la ausencia de debates y discusiones sobre sus producciones, pues la crítica es tomada como ataques de orden personal."

(Revista Semana, 23 mayo 2013, "La estupidez, ¿un fenómeno sociológico?" Un estudio de la Universidad Nacional ahondó en su relación con las fuerzas de poder y la irracionalidad en la toma de decisiones.)

¿Porqué *NO* escribir un artículo?

“Porque si logro publicarlo me gano tres punticos salariales y mejoro mi sueldo”

¡El incentivo perverso que conduce a los falsos positivos!

¡La academia está llena de falsos positivos!

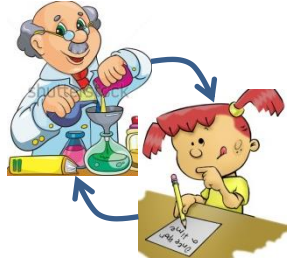
"Finalmente, siguiendo la ley que afirma que la estupidez no guarda relación con la educación o el nivel sociocultural, el autor mencionó que incluso en la academia, donde las personas tienen alto coeficiente intelectual, es posible encontrar la estupidez en términos de la ausencia de debates y discusiones sobre sus producciones, pues la crítica es tomada como ataques de orden personal."

(Revista Semana, 23 mayo 2013, "La estupidez, ¿un fenómeno sociológico?" Un estudio de la Universidad Nacional ahondó en su relación con las fuerzas de poder y la irracionalidad en la toma de decisiones.)

No se dejen tentar ni presionar:

Un artículo se escribe SÓLO como parte de un proceso de investigación

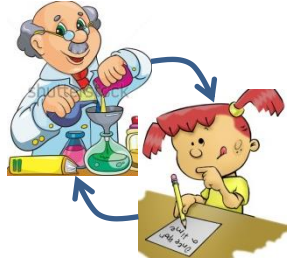
¿Cuál es el propósito de un artículo?



- El propósito de un artículo es reportar un resultado, parcial o final, del proceso de investigación
- Como hay diferentes etapas en el proceso, existen diferentes tipos de artículos con diferentes propósitos, pero seguimos insistiendo:

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

¿Cuál es el propósito de un artículo?

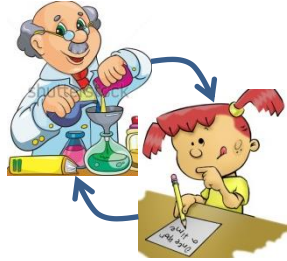


- El propósito de un artículo es reportar un resultado, parcial o final, del proceso de investigación
- Como hay diferentes etapas en el proceso, existen diferentes tipos de artículos con diferentes propósitos, pero seguimos insistiendo:

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

- Primero el proceso de investigación debe llegar a una etapa donde se hace oportuno reportar algo (el resultado final, algún resultado intermedio, una síntesis crítica de la literatura existente, etc.)
- Es después de eso que el artículo **aparece como algo natural** dentro del proceso.

¿Cuál es el propósito de un artículo?



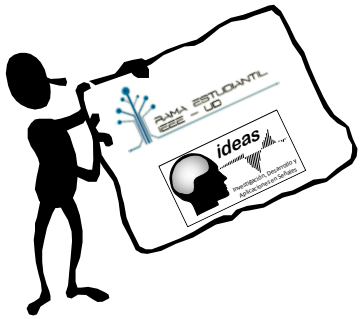
- El propósito de un artículo es reportar un resultado, parcial o final, del proceso de investigación
- Como hay diferentes etapas en el proceso, existen diferentes tipos de artículos con diferentes propósitos, pero seguimos insistiendo:

Un artículo se escribe como parte de un proceso de investigación

- Primero el proceso de investigación debe llegar a una etapa donde se hace oportuno reportar algo (el resultado final, algún resultado intermedio, una síntesis crítica de la literatura existente, etc.)
- Es después de eso que el artículo **aparece como algo natural** dentro del proceso.

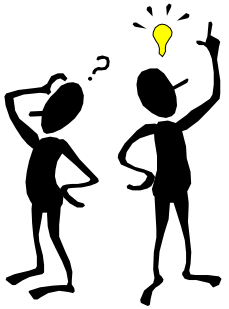
Nadie se propone escribir un artículo de investigación y después se pone a pensar sobre qué escribir. Un artículo surge por que alguien se propuso adelantar un proyecto de investigación y, en el proceso, aparece la oportunidad de reportar algo novedoso.

Contenido



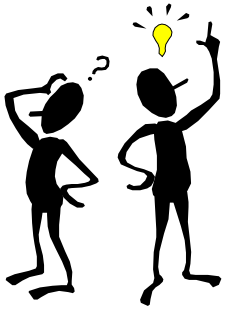
1. ¿Por qué escribir un artículo?
2. El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos
3. ¿Cuál es el propósito del artículo?
4. ¿Por qué NO escribir un artículo?
5. **¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?**
6. Construcción del artículo

¿Qué debo saber antes de escribir?



- Cuál es el problema que quise resolver
- Porqué es importante ese problema
- Cómo lo resolví
- Qué resultados obtuve
- Cómo se interpretan esos resultados
- Qué se concluye de mi trabajo

¿Qué debo saber antes de escribir?



- Cuál es el problema que quise resolver
- Porqué es importante ese problema
- Cómo lo resolví
- Qué resultados obtuve
- Cómo se interpretan esos resultados
- Qué se concluye de mi trabajo

Todo esto debe aparecer de alguna manera en el artículo, así que es importante tenerlo muy claro desde el principio. Por eso **el trabajo de investigación a reportar ya debió terminarse**. Si no, estamos escribiendo un reporte para nuestro profesor o una entrada en nuestra bitácora para referencia futura, pero no un artículo.

Minitaller de diez minutos

Pregunta	Respuesta en UNA frase
Cuál es el problema que quise resolver	
Porqué es importante ese problema	
Cómo lo resolví	
Qué resultados obtuve	
Cómo se interpretan esos resultados	
Qué se concluye de mi trabajo	

Minitaller de diez minutos

¿Todo eso en SEIS frases?

Minitaller de diez minutos

¿Todo eso en SEIS frases? **SI**

En cien páginas: Tesis de grado
En 12 páginas: Artículo de investigación
En 3 páginas: Abstract extendido
En 200 palabras: Abstract
En UNA frase: Título

Minitaller de diez minutos

¿Todo eso en SEIS frases? **SI**

Capacidad de síntesis

- En cien páginas: Tesis de grado
- En 12 páginas: Artículo de investigación
- En 3 páginas: Abstract extendido
- En 200 palabras: Abstract
- En UNA frase: Título

Minitaller de diez minutos

¿Todo eso en SEIS frases? **SI**

Capacidad de síntesis

- En cien páginas: Tesis de grado
- En 12 páginas: Artículo de investigación
- En 3 páginas: Abstract extendido
- En 200 palabras: Abstract
- En UNA frase: Título

Si no sabemos responder YA esas seis preguntas, es demasiado temprano para empezar a escribir un artículo

Cuál es el problema que quise resolver
Porqué es importante ese problema
Cómo lo resolví
Qué resultados obtuve
Cómo se interpretan esos resultados
Qué se concluye de mi trabajo

Minitaller de diez minutos

¿Todo eso en SEIS frases? **SI**

Capacidad de síntesis

- En cien páginas: Tesis de grado
- En 12 páginas: Artículo de investigación
- En 3 páginas: Abstract extendido
- En 200 palabras: Abstract
- En UNA frase: Título

Si no sabemos responder YA esas seis preguntas, es demasiado temprano para empezar a escribir un artículo

Pero no hay de qué preocuparse. Continuemos investigando que pronto, indefectiblemente, aparecerá de forma natural el espacio para el artículo

Cuál es el problema que quise resolver
Porqué es importante ese problema
Cómo lo resolví
Qué resultados obtuve
Cómo se interpretan esos resultados
Qué se concluye de mi trabajo

Minitaller de diez minutos

¿Todo eso en SEIS frases? **SI**

Capacidad de síntesis

- En cien páginas: Tesis de grado
- En 12 páginas: Artículo de investigación
- En 3 páginas: Abstract extendido
- En 200 palabras: Abstract
- En UNA frase: Título

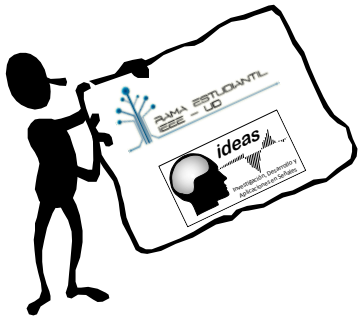
Cuál es el problema que quise resolver
Porqué es importante ese problema
Cómo lo resolví
Qué resultados obtuve
Cómo se interpretan esos resultados
Qué se concluye de mi trabajo

Si no sabemos responder YA esas seis preguntas, es demasiado temprano para empezar a escribir un artículo

Pero no hay de qué preocuparse. Continuemos investigando que pronto, indefectiblemente, aparecerá de forma natural el espacio para el artículo

Mi criterio para saber si estoy listo para empezar a escribir un artículo: ¿Puedo llenar la tabla de este taller con seis frases simples? Si falta una respuesta, aún es demasiado temprano!

Contenido



1. ¿Por qué escribir un artículo?
2. El proceso de investigación que conduce a la producción de artículos
3. ¿Cuál es el propósito del artículo?
4. ¿Por qué NO escribir un artículo?
5. ¿Ya estoy listo para empezar a escribir un artículo?
6. **Construcción del artículo**

Cómo empezar

- ¡¡*Brainstorm*!! Lista de temas por incluir, sin ordenar y sin seleccionar juiciosamente aún (de la primera lista se irán tachando y añadiendo temas a lo largo de todo el proceso)
- Mantener siempre presente el problema, el objetivo, porqué hice lo que hice, a dónde queríamos llegar (JUSTIFICACIONES)
- Mantener siempre presente quiénes serán nuestros lectores? ¿Estudiantes? ¿Expertos en el tema general pero no en el problema específico? ¿Grandes expertos en el problema específico?
- Ahora sí… A ordenar los temas y escribir los contenidos!

Secciones típicas de un artículo

- Título
- Autores
- Resumen (*abstract*)
- Palabras clave (*keywords*)
- Introducción
- Cuerpo del artículo
  - Contexto teórico –Audiencia–
  - Trabajos previos
  - Procedimientos, métodos
  - Resultados, Análisis de resultados
- Conclusiones
- (Agradecimientos)
- Referencias (no bibliografía!!)
- (Biografía)
- (Apéndices)

Secciones típicas de un artículo

- Título
- Autores
- Resumen (*abstract*)
- Palabras clave (*keywords*)
- Introducción
- Cuerpo del artículo
  - Contexto teórico –Audiencia–
  - Trabajos previos
  - Procedimientos, métodos
  - Resultados, Análisis de resultados
- Conclusiones
- (Agradecimientos)
- Referencias (no bibliografía!!)
- (Biografía)
- (Apéndices)

Después del *brainstorm* se agrupan los contenidos en secciones parecidas a estas. Ya veremos los detalles de cada una de ellas

Primer borrador

- El primer borrador es para ordenar ideas
- En las primeras lecturas del borrador se ponen mensajitos claves (“hay que añadir una gráfica aquí”, “demasiada carreta: revisar”, “no he explicado los términos en esta ecuación”, “Resumir todo esto en una tabla”, “añadir justificación”, etc.)
- Organizar todo lo que se escribió: ¿Qué va en la introducción, en el informe de trabajos relacionados, en la descripción del método, de los procesos, de los resultados, en el análisis y las conclusiones?
- El título es lo último que se escribe. El *abstract* es lo penúltimo. La introducción se escribe de antepenúltimo. Antes de la introducción se escriben las conclusiones. El resto se debió escribir con anterioridad.

(1) leer, (2) pulir, (3) goto 1

- Ahora se inicia el ciclo (que bien podría ser eterno. No se sale de él bajo la condición de “ya estoy satisfecho” sino bajo la condición de “se me agotó el tiempo”)
- ¿Está claramente establecido el problema, su importancia?
- ¿Están explícitamente numeradas las contribuciones del artículo?
- Organizar mejor, verificar exactitud del contenido, asegurarse de la consistencia de los resultados, ¿No se ha omitido nada importante? ¿No se ha incluido nada inútil? ¿Se sigue una estructura lógica? ¿Hay conexiones claras y precisas entre párrafos y entre secciones?
- Verificar la fluidez y la continuidad ¿Es fácil de leer?
- Dárselo a leer a la novia y al hermanito, después a los compañeros de clase, por último al profesor (los primeros suelen tener mejores comentarios qué hacer ¿porqué?)

(1) leer, (2) pulir, (3) goto 1

- Todo ese proceso se repite cada vez poniendo atención a más detalles:
  - ¿Toda la información nueva está sustentada?
  - ¿Toda la información externa está referenciada?
  - ¿Todas las figuras son importantes, útiles, aclaran, están bien interpretadas?
  - ¿Se usan de manera correcta y consistente los términos técnicos?
  - ¿Qué falta? ¿Qué sobra?
  - Los acrónimos y las variables están bien explicadas en el primer momento que aparecen?

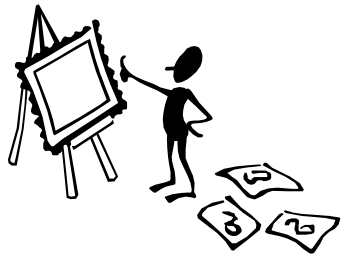
(1) leer, (2) pulir, (3) goto 1

- Todo ese proceso se repite cada vez poniendo atención a más detalles:
  - Hay una idea por cada párrafo?
  - Se distinguen bien opiniones, suposiciones, hechos, resultados propios, resultados ajenos?
  - Simplicidad, brevedad, claridad, precisión, coherencia, fluidez
  - Transiciones entre párrafos
  - Un sujeto y un predicado por frase, POR FAVOR!!!

¿Qué sigue?

- ¡A investigar!
- Y, en el proceso, ¡A leer y a escribir! O sea, ¡A aprender!
- Sobre los detalles, se pueden consultar excelentes guías. Por ejemplo
  - Robert A. Day and Barbara Gastel, “How to Write and Publish a Scientific Paper”, 6th edition, Greenwood, 2006

Conclusiones



- Un artículo se escribe **SÓLO** porque:
  - Estamos adelantando un proceso de investigación
  - Dentro de ese proceso ya tenemos un resultado, final o intermedio, que vale la pena dar a conocer a la comunidad científica
- El propósito del artículo (y, por ende, el tipo de artículo y el tipo de evento o revista a donde se debe someter) depende de
  - la fase de la investigación,
  - la dimensión de la contribución que se desee reportar y
  - los potenciales lectores a quienes nos queremos dirigir
- No estamos listos aún para escribir un artículo si no tenemos claro
  - cuál es el problema que resolvimos
  - porqué ese problema es importante para una comunidad amplia
  - cómo resolvimos el problema
  - qué resultados obtuvimos
  - cómo se interpretan esos resultados
  - qué conclusiones se pueden obtener de nuestro trabajo
- El artículo se construye manteniendo siempre presente el problema, el objetivo y los potenciales lectores
  - Los temas a tratar se ubican en las secciones típicas de un artículo, con lo que se construye un primer borrador
  - En ciclos iterativos de lecturas y revisiones se organizan ideas, se ubican tablas, gráficas y ecuaciones, se verifica la exactitud, la coherencia, la completitud, la consistencia, la fluidez, la continuidad, se revisa la gramática, la sintaxis, la ortografía, la redacción…
  - Se repiten esos ciclos iterativos ad infinitum (o hasta que se cumpla la fecha del llamado a artículos)
- Hay muchos aspectos que no mencionamos del proceso de escritura de artículos científicos (para lo cual existen excelentes referencias), pero ya sabemos **¿porqué escribir un artículo científico?** Y ¿porqué no?