

Clase No.03: Introducción

Planteamiento del problema o idea a desarrollar

Luis Alejandro Morales
<https://lamhydro.github.io>

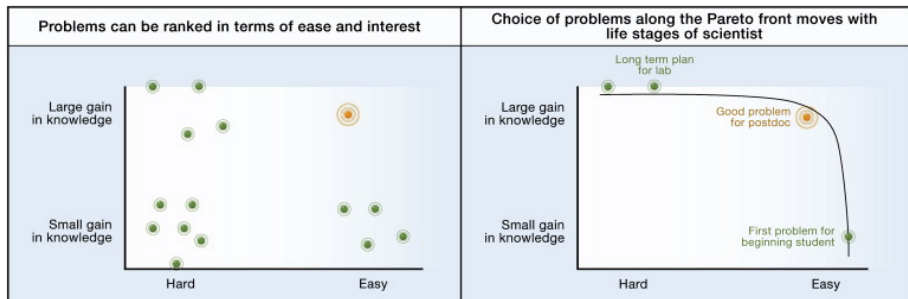
Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá



Table of Contents

- 1 ¿Que es un problema o idea de investigación o profundización?
- 2 ¿Cuales son las dimensiones de la elección de un problema?
- 3 ¿Como encontrar una idea de investigación o profundización?
- 4 Probar las ideas
- 5 Argumento, hipótesis o pregunta de investigación
- 6 ¿Que pasa después de escoger el problema?

Las dos dimensiones de la escogencia de un problema



- Es recomendable abordar problemas realizables y con un alto impacto (cuadrante superior derecho)
- El tipo de problema depende del nivel de experiencia/formación del investigador.

Las dos dimensiones de la escogencia de un problema

- El nivel de interés de una idea es algo subjetivo.
- El interés puede ser relativo a mi entorno (E.j. grupo de investigación, departamento).
- ¿Es interesante para mí? En el mediano plazo esto es más importante.
 - Si yo fuera la única persona en la tierra ¿cual de estos problemas escogería?
 - Ideas que son recurrentes
 - ¿Como se siente al describir el problema?

Entre más interesado este en su idea, más probabilidades de que su audiencia muestre interés por esta.

I. Listar los temas de interés

- 1 *Listar aspectos de la vida aparte de algún interés académico:* Ej. hobbies, pasiones, inclinaciones políticas, etc. Explicar porque le interesan cada una de ellas.
- 2 *Listar áreas en las que es experto o habilidades que tenga:* Ej. cocinando, tocando guitarra, jugando futbol, idiomas, etc.
- 3 *Listar disciplinas o áreas del conocimiento en las que se desempeña:* Ej. Ingenierías, Geociencias, etc. Proporcionar dos razones porque esta interesado y que no le gusta de esta.
- 4 *Listar todos tus temas académicos de interés:* Ej. modelación hidrológica, cambio climático, geomorfología, calidad del agua, hidrodinámica, etc.
- 5 *Listar el artículo o libro académico que más ha influenciado en su formación:* Sin buscar en Internet, solo recordando. Ej. 'Una breve historia del tiempo' por Stephen Hawking. Escribir por que es importante.

I. Listar los temas de interés

- 6 *Listar las teorías académicas que encuentre más interesantes:* Usando uso de la memoria, únicamente. Ej. leyes de Newton, leyes de la termodinámica, cálculo diferencial, etc.
- 7 *Listar noticias o post en Internet que recientemente lo hayan impactado:* Ej. guerra entre Israel y Palestina, record máximo de temperaturas en el mundo, deforestación en la Amazonia, etc.

II. Encontrar relaciones entre temas de interés

Esto se realiza para:

- Encontrar temas de investigación que le interesen. Ej. es Ingeniero Civil y le impactó una noticia sobre la deforestación en la Amazonía; tiene habilidades en programación y quisiera modelar los efectos de la deforestación en la evapotranspiración en la Amazonía.
- Encontrar temas de interés que sean acordes usted. Muchas veces existen temas interesantes pero nuestras habilidades limitan su desarrollo. Ej. siente interés en la formación de ríos y su evolución pero no me gusta el trabajo de campo y tengo pocas habilidades para construcción de equipos.

Una fuerte alineación entre su disciplina, sus habilidades y su interés es clave para encontrar un tema.

III. Indentificar libros y revistas claves

- Conocer las controversias o temas más "de moda" en su campo y en que revistas se publican.
- Para entender un tema o idea, es fundamental ¡leer mucho!, principalmente, artículos científicos.
- Determinar las principales fuentes de información: top 5 de las revistas en el campo de interés.
- Crear una base de datos con referencias bibliográficas.

IV. Leer artículos relevantes en las revistas principales

Para las revistas en el top 5, revisar artículos de interés en los últimos 5 años de la siguiente manera:

- 1 Leer el título de cada artículo. Haga una lista de 5 temas recurrentes en los títulos.
- 2 Leer el abstract de los artículos. Haga un listado de las 5 metodologías y problemas más comunes.
- 3 Determinar cuales problemas y temas encontrados son de su interés.
- 4 Algunas veces existen temas controversiales y puede ser recomendable contactar al autor para comentar el interés.
- 5 De acuerdo con los temas encontrados, escoger los 5 artículos más interesantes y leerlos completamente. Leer "the most cited", "the most downloaded". Extraer el argumento, ¿que encontraron?

V. Brainstorm ideas y argumentos

De acuerdo con la lectura realizada:

- 1 Escribir 10 posibles ideas de investigación o profundización.
- 2 Escribir estas ideas como preguntas o tesis de investigación.
- 3 No se preocupe si la idea ya ha sido desarrollada anteriormente.
- 4 Recuerda que la mejor idea no resulta de manera inmediata, es un proceso gradual.

I. Consultar con profesores acerca de sus ideas y argumentos

Con base en la lectura realizada:

- 1 Contactar tres profesores que pueden tener interés en sus ideas.
- 2 En 15 minutos exponer las ideas que encontró. Aclarar que son ideas insipientes y que quiere tener su opinión.
- 3 Comunicarle a los profesores que sus respuestas pueden ser: Ej. ¡interesante!, no estoy seguro, ya se hizo, etc
- 4 Preguntarles cual de las ideas expuestas suena más interesante.
- 5 No olvidar tomar notas.

No olvide que la idea debe convencerlo a usted, su tutor solo debe estar de acuerdo

II. Crear argumentos

Con base en lo anterior:

- Escoge las ideas que más le interesan.
- Con base en las ideas, construir argumentos, hipótesis y/o preguntas de investigación en torno a ellas.
- Juegue con las ideas, cree metáforas entorno a ellas para entender más fácilmente el problema.
- Cree mapas, figuras, dibujos con base en una idea para visualizarla mejor.

III. Revisar la literatura

Revisar referencias de forma rápida de la siguiente manera:

- Revise si las ideas han sido publicadas.
- Identificar lo que se ha investigado acerca de ellas y que autores lo han hecho.
- Determinar si se ha dicho mucho o poco respecto a una idea. Recuerde que es fácil extender el trabajo de otros.
- El objeto de esto es determinar si existen traslajos o similitudes con sus argumentos que impiden desarrollar la idea.

IV. Revisar metodologías

- Ninguna idea puede ser desarrollada si no se tiene el método adecuado.
- Identificar en la literatura los métodos usados para desarrollar ideas similares.
- Determinar que nuevos conocimientos requiero para desarrollar mi idea. Ej. estadística, métodos numéricos, electrónica, etc.

Dificultades comunes en la escogencia del problema

- Escoger el primer problema que venga a la mente.
- Toma tiempo escoger un problema, por eso es recomendable escoger varios hasta llegar al indicado.
- Muchas veces, existen restricciones de financiación y tiempo que requieren una escogencia rápida.
- Para escoger un buen problema, debemos vernos reflejados en nuestra propia visión del mundo.

Si podemos expresarnos a través de nuestro proyecto, el trabajo se convierte en algo agradable y que fluye fácilmente.

Definición de argumento

Argumento = hipótesis = pregunta de investigación

E

s una única idea significativa expresada en dos o tres frases alrededor de la cual su proyecto o trabajo es desarrollado y soportado en evidencias.

- La intención de un argumento es convencer al lector mediante la proporción de cierta evidencia.
- Un argumento es la respuesta a una pregunta de investigación o la confirmación de una hipótesis.
- Busca respuesta a través del intercambio de ideas. Es una manera de pensar en un problema.

¿Como desarrollar un argumento?

Posusta's template

- ① Frase general opuesta a la idea principal (Ej. Apesar de ...).
- ② Frases acerca de la idea principal o tesis (Ej. sin embargo, ...).
- ③ Frases que muestren la evidencia y ejemplos (Ej. Porque).

Simpson's template

Observando x , podemos ver y , la cual muchos no ven, y esto es importante porque z .

¿Como desarrollar un argumento?

Belcher's template

- 1 El problema. Lo que otros autores discuten, debaten, asumen, ignoran, etc.
- 2 En relación con el problema, yo veo que ... (E.j. oposición, vacío, estoy de acuerdo, etc)
- 3 La evidencia. Basado en mi estudio, investigación, previas investigaciones, análisis de la bibliografía, etc.

Esquematizar mi argumento

- Mapas conceptuales que representen el argumento.
- Esquema de un argumento que utilice palabras claves, dibujando flechas que conecten palabras.
- Crear un historieta alrededor del argumento con personajes y un escenario.

¿Como fortalecer mi argumento?

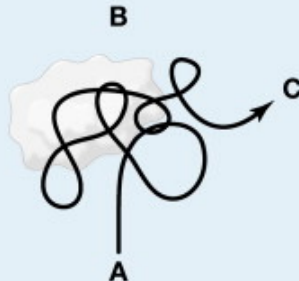
- Usar contra-argumentos para modificar o afinar un argumento.
- No estigmatizar autores que se oponen a un argumento.
- Muchas veces un argumento fuerte consiste en demostrar que el otro esta mal, y principalmente, que yo estoy en lo correcto.
- Las evidencias, incluso si debilitan mi argumento, hacen este, al final, más fuerte.

¿Que pasa después de escoger el problema?

The objective schema can lead to frustration when the project goes off track



The nurturing schema gives support and opens new directions



¿Que pasa después de escoger el problema?

- El esquema objetivo puede llevar a depresión y desilución ante algún traspies o dificultad.
- El esquema de "nutrir" refleja más lo que es un proyecto. El proyecto va evolucionando a través de cambios de dirección y sentido.
 - Un cambio de destino surge porque es más interesante que el destino inicial.
 - Este movimiento, que puede parecer errático, es parte integral de la realización del proyecto.
 - El trabajo de un mentor es guiar al estudiante en aquellos momentos de confusión.

Navegar en lo desconocido requiere coraje; ver y conocer aspectos diferentes a nuestras expectativas.