

IDENTIFICACIÓN DE UN PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN (PARTE 3)

Hipótesis y declaración del problema

- La declaración de un problema implica muchos detalles que pueden hacer difícil entender el problema.
- Las hipótesis pueden ser declaradas para proveer más **información, especificidad y dirección** de la investigación.

Definición de hipótesis

- Es una suposición lógica, una opinión o juicio razonable y una conjetura educada. (Leedy & Ormrod, 2010)
- Son tentativas.
- Son el resultado de cómo funcionamos? Siempre que sucede algo buscamos la respuesta al por qué ocurre esto o aquello.

Definición de hipótesis

- Una conjetura o supuesto de una solución a un problema (lo que tratamos de probar).
- Son explicaciones tentativas a un fenómeno a investigar.
- Son respuestas provisionales a las preguntas de investigación.
- El objetivo en la investigación es **probar** la hipótesis.
 - ▣ Lo que implica aceptarla o rechazarla.
- Ejemplo: El índice de cáncer pulmonar es mayor entre los fumadores que entre los no fumadores.

Teoría e hipótesis

- La teoría es un conjunto de conceptos organizados y principios que buscan explicar un fenómeno particular.
- Una teoría puede tener varias hipótesis.
- A medida que se trabaja con las hipótesis o varias de ellas y que estas ganan soporte a partir de otros datos, se puede crear teoría.
- Las teorías son explicaciones tentativas, y los datos nuevos les dan o no soporte. Algunos datos nuevos pueden contradecir teorías.

Hipótesis – Cómo la construyo?

- Puede ser derivada directamente de la declaración del problema.
- Puede basarse en la revisión de la literatura.

Hipótesis - características

- Generalmente se las declara como una **relación** entre **variables**
- Debe ser comprobable (testeable)
- Debe ser concisa (no muy amplia), específica (no general)



Ejemplo (mala declaración):

El método de diseño X es bueno y eficiente.

Hipótesis - características

- Mejor:
 - ▣ El método de diseño X es eficiente en relación al tiempo de ejecución al compararse con el método Y, al ser usado por programadores Ecuatorianos, cuya experiencia en diseño es mayor a 8 años en el desarrollo de aplicaciones Web.
- Otra versión:
 - ▣ Una relación negativa entre la eficiencia y el tiempo se observa en el método X una vez que se lo aplica en el desarrollo de aplicaciones Web entre programadores de más de 8 años de experiencia y se lo compara con el método Y.

Tipos de Hipótesis

- De investigación
- Estadísticas

Hipótesis de Investigación

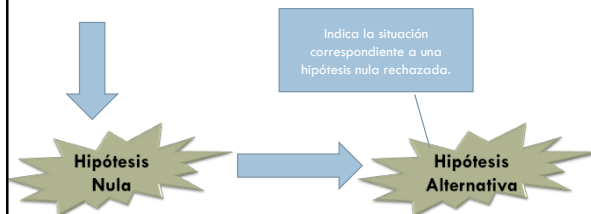
- Declaraciones tentativas acerca de lo que se espera hallar en la investigación.
 - ▣ Al usar el método X, los programadores alcanzarán una reducción en el tiempo de desarrollo (eficiencia) que al usar el método Y.

Hipótesis Estadística

- Se la declara usando términos estadísticos – inferenciales. Generalmente declarada usando términos cuantitativos.
- Soporta o refuta una hipótesis de investigación usando métodos estadísticos.
- Ejemplo: La **media** de la eficiencia obtenida en semanas del método X es más alta que la **media** obtenida con el método Y en desarrolladores ecuatorianos de más de 8 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones Web.

Hipótesis estadística

- Se requiere traducir la hipótesis de investigación en una forma comprobable.



Ejemplos – hipótesis no direccionadas

- Nula: La media en tiempo de desarrollo de aplicaciones web usando el método X es igual al método Y
- Alternativa: La media en tiempo de desarrollo de aplicaciones web usando el método X no es igual al método Y.
- No hay dirección, **no se sabe** con qué se obtendrá una más alta media en el tiempo de desarrollo.

Ejemplos – hipótesis direccionadas

- Las hipótesis direccionadas contienen la dirección del resultado esperado y la hipótesis nula, todos los otros resultados posibles.
- Nula: La media del tiempo al usar el método X es menor que la media del tiempo al usar el método Y.
- Alternativa: La media del tiempo el método X es mayor o igual a la media del tiempo al usar el método Y.

Aclaración en relación a hipótesis

- Una investigación se realiza con la guía del problema a ser resuelto, pregunta de investigación o hipótesis.
- No todas las investigaciones tienen hipótesis.
- Existen investigaciones que lo que buscan es:
 - ▣ Identificar qué factores impactan sobre otros.
 - ▣ Cómo se relacionan las variables.
- No todas las hipótesis se pueden probar o rechazar sin dudas! Su aprobación o rechazo depende del respaldo que las soporta.

Ejemplo

- Declaración del problema:
 - ▣ Estudio del uso de un conjunto de objetos de aprendizaje y el rendimiento en las notas finales de estudiantes ecuatorianos de último de ciencias computacionales.
- Preguntas de investigación:
 - ▣ ¿Cuál es el impacto de usar objetos de aprendizaje en los aprendizajes de los estudiantes, específicamente en las notas finales de estudiantes ecuatorianos de último año de ciencias computacionales?
- Hipótesis de investigación:
 - ▣ El uso de objetos de aprendizaje mejora el rendimiento de los estudiantes.
- Hipótesis estadística:
 - ▣ El uso de objetos de aprendizaje mejora en un 50% adicional la media del rendimiento de los estudiantes.

Ejemplo (cont.)

- Definiciones operacionales:
 - Estudiantes del último año: estudiantes que se encuentran en el noveno y décimo semestre de estudio.
 - Rendimiento: notas sobre 10 en examen final.
- Variables independientes: Conjunto de objetos de aprendizaje.
- Variables dependientes: rendimiento de estudiantes en examen final.
- Posibles variables de control: promedio de notas, género de los estudiantes, especialidad.

Taller en Grupo

- Identificar las hipótesis de investigación y estadísticas del paper que usted eligió y leyó en su tarea. Discutir los resultados con su grupo.