

¿Cómo citar este working paper?

Ostos-Ortíz, Olga-Lucía. y Aparicio-Gómez, Oscar-Yecid. (2020). Diseño y Gestión de Proyectos de Investigación. *Universidad Santo Tomás*. Working Paper No 197531

DOI: 10.13140/RG.2.2.14786.61120

# Diseño y Gestión de Proyectos de Investigación

Ostos-Ortiz, Olga-Lucía  
<https://orcid.org/0000-0002-6477-9872>

Aparicio-Gómez, Oscar-Yecid  
<https://orcid.org/0000-0003-3535-6288>

## **Presentación**

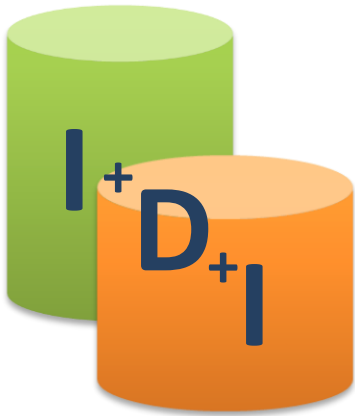
El presente *working paper* presenta los aspectos básicos para el desarrollo y gestión de proyectos de investigación, el problema de investigación, los objetivos, el establecimiento de hipótesis, variables, enfoques metodológicos.

**Palabras clave.** Proyectos de investigación, Innovación y desarrollo tecnológico, gestión de la investigación, formación de capacidades en CTel, producción académica, impacto social.

# Planteamiento del problema

## Investigación cuantitativa

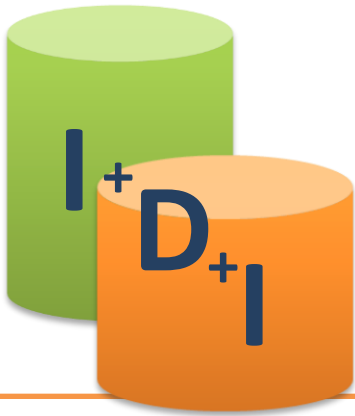
- Debe expresar relación entre de dos ó mas conceptos o variables
- Contiene una pregunta:  
¿Cuál es la probabilidad de?, ¿En qué condiciones?, ¿Cómo se relaciona?
- Implica la posibilidad de realizar una prueba empírica:  
posibilidad de observar una realidad única y objetiva:  
medible-observable
- Contiene: **pregunta de investigación**, la justificación, la viabilidad del estudio, deficiencias en el conocimiento del problema, responde a: ¿Qué? , ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Con que población?



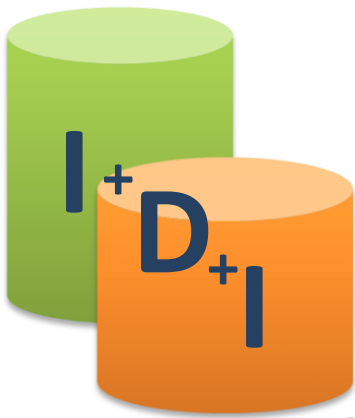
- No debe incluir juicios morales ni éticos pero el investigador si debe cuestionarse si es ético llevarlo acabo.

## **Los objetivos y las preguntas de investigación deben ser congruentes entre sí e ir en la misma dirección:**

- ¿Cuál es la incidencia del virus del papiloma humano en mujeres menores de 35 años con vaginitis recurrente atendidas en Hospitales públicos de tercer nivel en Bogotá?
- Determinar la incidencia del virus del papiloma humano en mujeres menores de 35 años con vaginitis recurrente atendidas en Hospitales públicos de tercer nivel en Bogotá



- Los objetivos establecen que se pretende con la investigación.
- Las preguntas nos dicen que respuestas deben encontrarse mediante la investigación



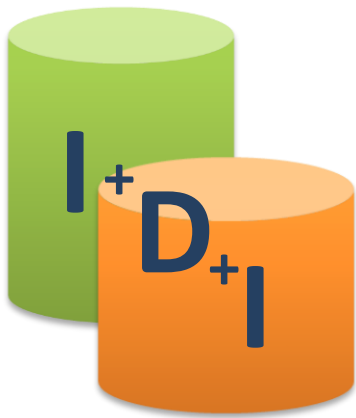
## **SOLO UN OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia del virus del papiloma humano en mujeres menores de 35 años con diagnóstico de vaginitis recurrente sin patógeno común asociado atendidas en Hospitales públicos de tercer nivel en Bogotá.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Representan los pasos que se han de realizar para alcanzar el objetivo general.
- Facilitan el cumplimiento del objetivo general.
- Las causas del problema orientan su redacción.
- Se deben formular empleando verbos en tiempos infinitivos (observar, analizar) y han de expresar una sola acción por objetivo.
- Deben estructurarse en secuencia lógica, de lo más sencillo lo más complejo.
- Es vital que los objetivos enunciados se realicen. (Rojas, 2003).





# Objetivos Específicos

## Ejemplo:

- Determinar la presencia del virus del papiloma humano en las muestras de pacientes participantes en el estudio mediante técnicas de biología molecular.
- Establecer la relación entre diagnóstico de vaginitis recurrente y la presencia del virus del papiloma humano.
- Analizar la incidencia del virus del papiloma humano en las mujeres participantes en el estudio

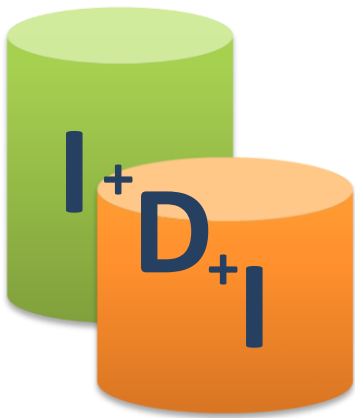


# Justificación

- Profundizar en el por qué y para qué
- Tiene en cuenta:
- Conveniencia: ¿para qué sirve?- Ética
  - Relevancia social: ¿A quien beneficia?, ¿De que modo?, ¿Cuál es el alcance?
  - Implicaciones prácticas
  - Valor teórico
  - Utilidad Metodológica

# Ejercicio

- A partir de la pregunta(s) de investigación del problema trabajado como actividad independiente plantee el objetivo general de su investigación y por lo menos 1 objetivo específico.



# Diseño Metodológico En Investigación Cuantitativa

# Clasificación según el alcance de la investigación



## **Estudios Exploratorios**

### **Objetivo**

Examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.

### **Utilidad**

Familiarizarnos con fenómenos desconocidos

Investigar nuevos problemas

Identificar conceptos, variables

Establecer prioridades para investigación

# Estudios de Alcance Descriptivo

## Objetivo

Especificar las propiedades, las características y los perfiles de grupos, comunidades, procesos, objeto o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis

## Ejemplo

**Investigador de organizaciones: describir empresas industriales de un país.**

Niveles jerárquicos, subdivisión de tareas, personal que labora, etc.

## Utilidad

Son útiles para mostrar con precisión los ángulos ó dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto ó situación

- **Estudios de Alcance Correlacional**

## **Objetivo**

Conocer la relación ó grado de asociación que existe entre dos ó mas conceptos, categorías o variables en un contexto en particular

## **Ejemplo**

**¿Qué relación existe entre la presencia de mutaciones en el gen BRCA1 y el desarrollo de cáncer de seno en hombres?**

**¿Existe diferencia entre el rendimiento que otorgan las acciones de empresas de alta tecnología y el rendimiento de empresas con menor grado de tecnología en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires?**

## **Utilidad**

**Permiten conocer la relación entre dos ó mas variables, así como su grado de asociación.**

**Ejemplo: estudio que busque relacionar motivación y productividad laboral.**

**Se debe evitar las falsas relaciones.**





## Estudios de Alcance Explicativo ó Analítico

- Buscan establecer las causas de los eventos, sucesos ó fenómenos que se estudian.

- ¿Cuanto tiempo dedican los adolescentes a ver videos con alto contenido sexual?
- ¿Esta relacionada la exposición a videos con alto contenido sexual, por parte de los adolescentes, con el control que ejercen sus padres sobre la elección de los programas que hacen los jóvenes?
- ¿Qué efectos tiene que los adolescentes vean videos con alto contenido sexual?
- ¿Por qué los adolescentes prefieren ver videos con alto contenido sexual que otro tipo de videos?

¿De que depende que una investigación se inicie con un enfoque diferente?

- Del conocimiento actual del tema de investigación
- La perspectiva que tenga el estudio (lo decide el investigador)

# Hipótesis en Investigación

1. ¿Qué es una hipótesis en Investigación?
2. ¿Qué características tienen las hipótesis?
3. ¿De donde surge?
4. ¿Cuándo se deben plantear hipótesis?
5. ¿Cuál es su utilidad?
6. ¿Qué son las variables?
7. ¿Qué tipos de variables existen?
8. ¿Qué tipos de hipótesis existen?
9. ¿Cuántas se deben plantear?
10. ¿En una misma investigación se pueden plantar hipótesis de todos los tipos?
11. ¿En que se diferencia la definición conceptual de la operacional de una variable?



# ¿Qué es una hipótesis en Investigación?

- Es una explicación tentativa del fenómeno investigado.
- Es una respuesta provisional.
- Contiene lo “que se quiere probar”.
- Son la médula del método deductivo cuantitativo.
- Permite relacionar variables



# ¿Qué características tienen las hipótesis?

- Deben referirse a una situación real-susceptible de ser medida. Rojas, 2001.
- Las variables deben ser comprensibles, precisas y concretos.
- La relación debe ser clara y verosímil
- Deben relacionarse con técnicas disponibles para el investigador para probarlas.



# ¿De donde surge?



- Surgen del planteamiento del problema
- Pueden replantearse después de una revisión sistemática de la literatura
- Limitaciones:
- Nace de una intuición o sospecha: no hay seguridad que la relación hallada entre las variables estudiadas se repita, porque no esta relacionada con otro conocimiento o teoría. (puede dar pie a otro tipo de investigaciones).
- Nace de los hallazgos de otro estudios esta libre del riesgo de aislarse de un cuerpo doctrinal más general (Selltiz, 1980)
- Falla: Construir hipótesis sin haber revisado suficientemente la literatura.

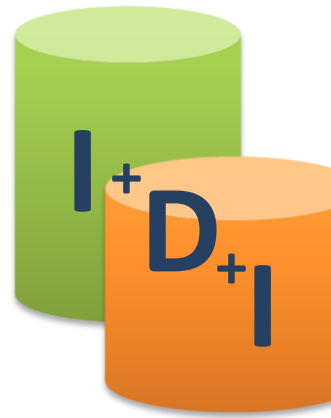
# ¿Cuándo se debe plantear una hipótesis?



- No todas las investigaciones cuantitativas plantean hipótesis
- Se plantean dependiendo del alcance inicial del estudio: se plantean en estudios correlacionales y explicativos, ó en las de alcance descriptivo pero que intentan pronosticar un hecho.
- Ej: Estudio para medir los niveles delictivos de una ciudad.
- H: el índice delictivo para el siguiente semestre será menor a un delito por cada cien mil habitantes.



# ¿Cuál es su utilidad?



1. Son guías de investigación en el enfoque cuantitativo: nos ayuda a saber lo que tratamos de buscar, confiere orden y lógica al estudio.
2. Tienen una función descriptiva y explicativa.
3. Ayuda a probar a teorías. Cuando varias hipótesis de una teoría reciben evidencia positiva, la teoría va haciéndose mas robusta.
4. Permite sugerir nuevas teorías(Selltiz, 1980).
5. Kellinger: son instrumentos poderosos para el avance dl conocimiento.

# ¿Qué son las variables?

- Atributo que es susceptible de variar, esta variación puede medirse y observarse:
- Ej: genero, temperatura, ritmo cardiaco, motivación intrínseca, la resistencia de un material, el atractivo físico, eficacia de una vacuna, la eficiencia, etc.

# ¿Qué tipos de variables existen?

- **Variables categóricas.** No representan de manera inherente cantidad. Ej: estado civil, grupo sanguíneo, género
- Tienen dos opciones se denominan dicotómicas: ausencia / presencia de: embarazo, vivo/muerto
- **Variables continuas.** Los valores no constituyen necesariamente números enteros (número infinito de valores) Ej: peso
- **Variable discreta.** Tiene un número finito de valores. Ej No personas
- **Variable dependiente: X**
- **Variable Independiente: Y**
- **Variable de atributo:** atributos de los sujetos de investigación: creencias, edad.
- **Variables activas:** variables que el investigador crea o diseña.
- **Variables extrínsecas:** no estoy interesado en medir pero afectan el estudio

# ¿Qué tipos de hipótesis existen?

- Hipótesis de Investigación
- Hipótesis Nulas. Refutan o niegan la  $H_i$
- Hipótesis Alternativas-  $H_a$  Son otras posibilidades frente a la  $H_i$  y la  $H_o$
- Hipótesis direccionales: relación y la dirección de la relación. Ej: A mayor, A menor
- Hipótesis No direccionales. Solo indican que hay relación pero no como es

# Hipótesis de Investigación

- Propositiones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos ó mas variables, se simbolizan como  $H_i$ ,  $H_1$ ,  $H_2$ ,  $H_3$ . Se conocen como hipótesis de trabajo.
- Descriptivas de un valor o dato pronosticado: Ej: la inflación no será superior al 3%
- De diferencias de Grupos. Ej. Existe relación entre el sexo y la edad de inicio del hábito de fumar y el desarrollo de cáncer de vejiga.
- Correlacionales
- Causales. La obesidad, el consumo de alcohol y el sedentarismo generan mayor riesgo de IAM.

# ¿Cuántas se deben plantear?

- Depende de la(s) preguntas de investigación
- Número de variables a relacionar.
- Tipos de relaciones que se establezcan.

¿En una misma investigación se pueden plantar hipótesis de todos los tipos?

- Sí depende del alcance y enfoque del estudio.

# ¿En que se diferencia la definición conceptual de la operacional de una variable?

## Ejemplo: Definición conceptual

Inteligencia emocional: Capacidad para reconocer y controlar nuestras emociones, así como manejar con más destreza nuestras relaciones (Goleman,1996).

## **Definición operacional**

Inteligencia emocional: EIT (Emotional Intelligence Test). Prueba con 70 items o reactivos



# Referencias

- Aparicio Gómez, O. Y., Ostos Ortiz, O. L., & Cortés Gallego, M. (2019). Redes sociales, tejidos de paz. *Hallazgos*, 16(32), 17-25.
- Aparicio Gómez, O. Y., Ostos Ortiz, O. L., Cortés Gallego, M. A., & Abadía García, C. Systematic analysis of articles published in the Inter-American Journal of Education, Research and Pedagogy (RIIEP) during 2014-2019.
- Gómez, O. Y. A. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 12(1), 211-227.
- Gómez, O. Y. A., & Ortiz, O. L. O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 11(2), 115-120.
- ORTIZ, O. L. O. Gestión del conocimiento, un reto en la educación superior. *Innovación educativa y gestión del conocimiento*, 19.
- Ortiz, O. L. O. (2003). La biodiversidad y el futuro. *NOVA*, 1(1).
- Ortiz, O. L. O. (2009). La Molécula de la Vida en su Dimensión Hipercompleja: Diálogo entre saberes de sistemas complejos e hipercomplejos. *NOVA*, 7(12).
- Ortiz, O. L. O., & Sánchez, R. M. (2003). Chlamydia trachomatis: avances y perspectivas. *NOVA*, 1(1), 81-93.
- Ostos-Ortiz, O.-L. A.-G., Oscar-Yecid. (2020). *Análisis de Conflicto*. Universidad Santo Tomás. Bogotá.
- Ostos-Ortiz, O. L., & Cortés-Gallego, M. A. (2019). Los campos de acción en la Universidad Santo Tomás. Resultados del estudio 2012-2018. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(1), 15-40.

- Ostos-Ortiz, O. L., & Cortés-Gallego, M. A. (2019). Los campos de acción en la Universidad Santo Tomás. Resultados del estudio 2012-2018. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(1), 15-40.
- Ostos-Ortiz, O. L., Rosas-Arango, S. M., & González-Devia, J. L. (2019). Aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos. *NOVA*, 17(31), 129-163.
- Ostos, O. (2017). Visibilidad e impacto de la producción académica. *Revista Interamericana de Investigación y Pedagogía*, 17(2), 1-5.
- Ostos, O. (2020). 440 años investigando, innovando y transfiriendo conocimiento.
- Ostos, O., Aparicio, O., González, E., Barajas, M., Alcaraz, S., Rodríguez, J. L., Kaechele, Mónica, . . . Olabe, M. (2020). Innovación Educativa y gestión del conocimiento: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/23837>.
- Ostos Ortiz, O. L. CONVOCATORIA GENERAL PARA EL FOMENTO, DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE ALTO NIVEL EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SEDE PRINCIPAL, METODOLOGÍA PRESENCIAL-FODEIN 2017.
- Ostos Ortiz, O. L. Convocatoria para la financiación de proyectos de innovación.
- Ostos Ortiz, O. L. Se consolida la investigación en la Universidad Santo Tomás.
- Ostos Ortiz, O. L. Unidad de investigación plan estratégico 2018.
- Ostos Ortiz, O. L. Vicerrectoría Académica General Unidad de Investigación Investigación, desarrollo e innovación social. Convocatoria: Área de ciencias sociales y humanidades.

- Ostos Ortiz, O. L. (2016). Las publicaciones científicas un reflejo de lo que hacemos en investigación.
- Ostos Ortiz, O. L., & Blanco Valbuena, C. E. Transferencia de conocimiento en Maloka: Centro para la divulgación de la ciencia, la tecnología e innovación en Maloka.
- Ostos Ortiz, O. L., Corchuelo Rodriguez, C. A., Barreto Montenegro, A. E., López Báez, J. D., Idárraga Ortiz, S. A., Páez, L. M., . . . Millán Ramírez, M. A. Boletín bibliométrico USTA-No. 1 (2019).
- Ostos Ortiz, O. L., & Cortés Gallego, M. A. The fields of action at the Santo Tomás University. Results of the study 2012-2018.
- Ostos Ortiz, O. L., Pedraza, C., & Alonso, G. Aplicación de la teoría de toma de decisiones en ambientes complejos en el campo de las telecomunicaciones.
- Ramírez Martínez, J. E., Silva Vivas, J. P., Hernández Merchán, M. A., López Pachón, C. P., & Ostos Ortiz, O. L. Formación de capacidades en ciencia, tecnología e innovación.