

Postgrado en Informática-UMSA
1er. Congreso Internacional Virtual



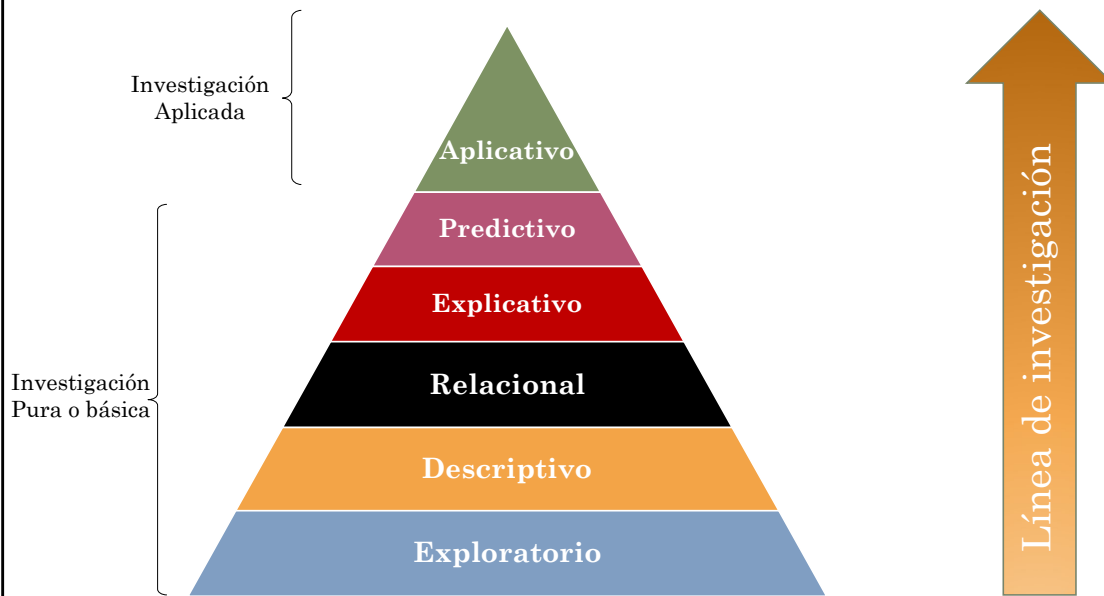
Tipos de Investigación

Presentado por Edson Machicado

La Paz, octubre 2020

Este material se ha elaborado gracias a los videos encontrados en YouTube, del Dr. José Supo.
Se ha tratado de mantener los mismos términos y conceptos que los formulados por el original.

Relación entre variables (01:03:50). (Mario Bunge)



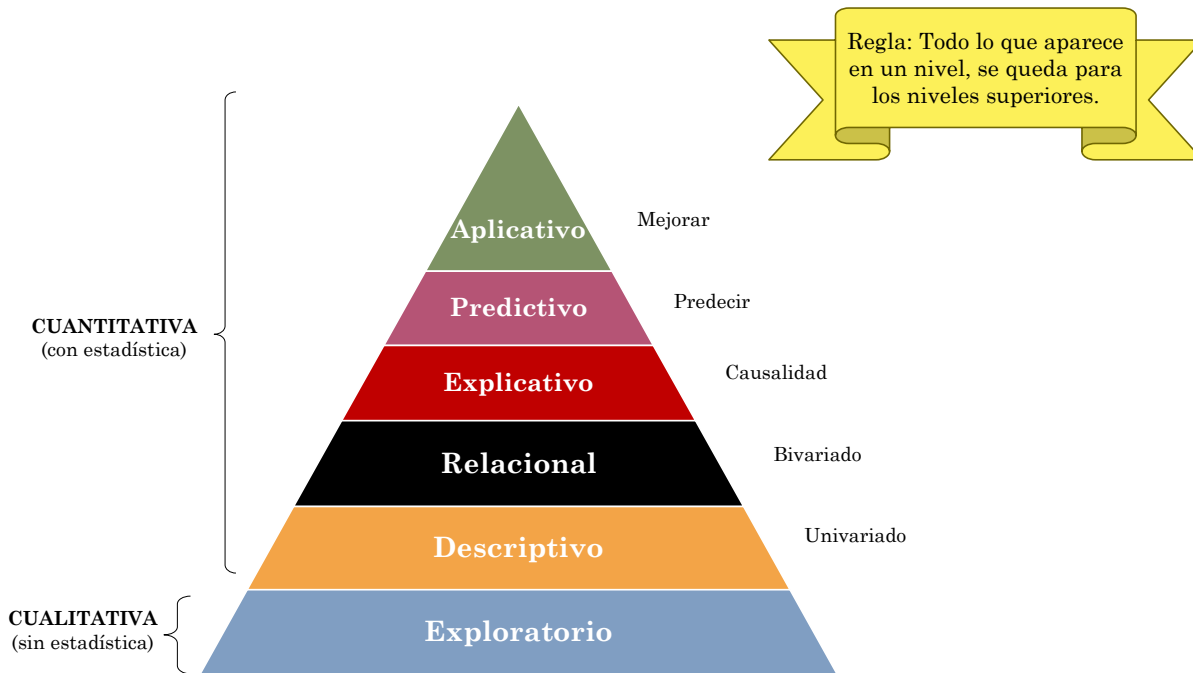
Inv. Aplicada: Modificar positivamente la realidad de la población de estudio, hacer intervención con la finalidad de beneficiar a los individuos que conforman la población de estudio de manera directa **como fin primario**.

Inv. pura o básica: Se realiza por la necesidad de conocer. El fin es completar algún vacío del conocimiento.

La línea de investigación es el camino que un investigador sigue sobre un tema. Es progresivo e incremental. Igual que un edificio, no se puede construir el último piso si no se tienen contruidos los anteriores pisos.

Un investigador puede desarrollar por sí mismo todos los niveles desde la base hasta la punta. Cada nivel debería ser una tesis (o trabajo de investigación) por separado, pero hay ocasiones en que se puede desarrollar todos los niveles en una sola investigación, por ejemplo, cuando se hace un proyecto que tiene como resultado una aplicación de software: la automatización casi siempre será mejor que el procesamiento manual.

Es posible que un investigador tome los resultados de un nivel N de otro investigador (como antecedentes de la investigación) y desarrolle el siguiente nivel.



La regla: Todo lo que aparece en un nivel, se queda para los niveles superiores.

En el nivel Exploratorio no se hace estadísticas. La estadística aparece recién en el nivel Descriptivo, y a partir de ese nivel, está presente en todos los niveles superiores.

En el nivel Exploratorio no existen las variables (independiente, dependiente, endógena, etc.), pero este nivel es como el big-bang que las genera.

Luego, en el nivel Descriptivo el estudio se trata sobre una sola variable (univariado)

Luego, en el nivel Relacional el estudio trata de dos variables (bivariado)

Luego, en el nivel Explicativo se busca la causa-efecto entre dos o más variables

Luego, en el nivel Predictivo se busca crear un modelo matemático que sirva para predecir o pronosticar el fenómeno.

Luego, en el nivel Aplicativo se busca crear una solución, cura, software, metodología, etc. que sirva para mejorar.

TAPIF 30 Objetivos del estudio (REMAKE)



Los objetivos de nivel exploratorio son:

Objetivo	Ejemplos
Identificar	A través de Testimonios;
Observar	Bitácora;
<i>Fenomenología</i>	Fotografías;
	Videos;
Interpretar	
Argumentar	Estudio de la biblia;
<i>Hermenéutica</i>	Crítica literaria;
	Jurisprudencia;
	Análisis social;
Definir	
Conceptualizar	Qué es la Diabetes;
<i>Constructivismo</i>	Bullying;
	Depresión;
	Feminismo;
Determinar	
Diagnosticar	Crear el Algoritmo Diagnóstico;
<i>Heurística</i>	Cual es la Calidad de la tesis;
	Prueba de hipótesis;
	Prueba de esfuerzo;

En cada campo del conocimiento

1. Ciencias naturales. Fenomenología. Experimentales

2. Ciencias sociales. Hermenéutica. Exploratorio
3. Ciencias del comportamiento. Constructivismo. Creación de instrumentos

4. Ciencias de la salud. Heurística. Caso clínico

21:55 1. En las Ciencias Naturales. La fenomenología

En las **Ciencias Naturales** emplean la **Fenomenología** (Experimentales, Newton cuando describe la Gravedad)

Apela a la experiencia intuitiva o evidente se plantea el reconocimiento e identificación de problemas.

Nuevas enfermedades y de nuevas situaciones que tendrán que ser analizadas.

Busca "definiciones"

26:00 2. En las **Ciencias Sociales**. Es **hermenéutico**

Se emplea la Hermenéutica (Estudios exploratorios)

Hermenéutica: Arte de explicar, traducir o interpretar (Porqué hay huelgas). La interpretación de la realidad social.

29:19 3. En **ciencias del Comportamiento** se emplea el **Constructivismo**. Creación de instrumentos.

Busca darle una interpretación mediante el lenguaje, lo refina hermenéuticamente y lo contrasta dialécticamente.

La reducción de dimensiones es una actividad hermenéutica.

Ej. Instrumentos para medir la calidad de la atención, la depresión, medir la adicción a la internet.

Se apoya en herramientas:

Reducción de dimensiones: La agrupación de los ítems en dimensiones

Definición: Va por el lado de la fenomenología, hay que describir ese fenómeno (como el que la manzana cae)

Constructo: Es una idea (concepto) que se debe construir a partir de varios ítems. Ej la adicción al internet.

Concepto: Es más dialéctico. Hay que ponerse de acuerdo. Consenso. Ej.

Los psiquiatras se reúnen para trabajar el concepto de depresión. Tiene que ver más con la forma en cómo nos comunicamos.

38:35 4. En **ciencias de la salud** emplean la **Heurística**

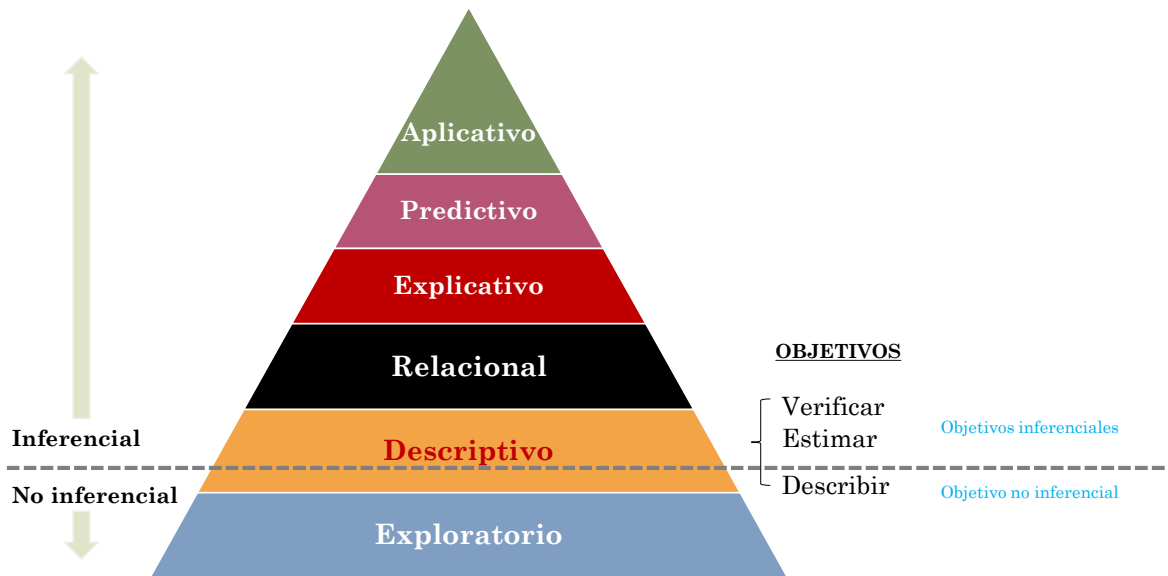
Es para diagnosticar enfermedades.

El diagnóstico médico es heurístico 3 razones:

r1. La información nunca es completa. Dos pacientes con el mismo diagnóstico, pero con diferentes síntomas.

r2. Existen presentaciones atípicas. Ej. Se puede diagnosticar tuberculosis aún sin encontrar el bacilo de Koch

r3. Los pacientes mienten u ocultan información. La experiencia del investigador es importante. El médico asume que todos mienten.



Los objetivos de nivel descriptivo son:

Describir, Caracterizar, sirve para descubrir que la población estudiada puede estar afectada por el mismo fenómeno estudiado. No inferencial (no se puede hacer generalizaciones)

Estimar, Estimación puntual. Sirve para encontrar una tendencia de la población, puede ser a través del estudio de una muestra

Verificar, contrastar (prueba de hipótesis), sirve para corroborar los resultados de otros investigadores ya sea con la misma población o con una diferente.

TAPIF 30 Objetivos del estudio (REMAKE)



Los objetivos de nivel relacional son:

Comparar, concordar, prueba de hipótesis. Comparar dos variables, una variable fija y una variable aleatoria.

Asociar, o Correlacionar, solo nos dice si hay o no hay relación entre variables. Plantea que dos sucesos ocurren de manera simultanea en repetidas ocasiones. Tal concurrencia puede responder o no a la casualidad. La asociación se plantea a nivel probabilístico, es decir que aún no se habla de causa-efecto. (Asociar: para variables categóricas, correlacionar: para variables numéricas)

Medir la fuerza de asociación, estimación puntual. Sirve para calcular el grado, la medida o la fuerza en que estas variables están relacionadas.



Los objetivos de nivel explicativo son:

Evidenciar. Como en una Auditoria, no hay intervención, sólo se observa. Se debe verificar: (1 la Asociación estadística entre variables; 2 la fuerza de asociación; 3 la temporalidad, causa-efecto)

Demostrar. Comprobar el fenómeno mediante la Analogía. Esto se puede lograr con un Experimento, Se debe verificar: (4 La especificidad de la causa, asignar a una condición como única causa del efecto; 5 Argumento, Razonamiento argumentativo, por analogía; 6 Experimentación, propiamente dicha)

Probar. Para contrastar resultados de otros investigadores, Se debe verificar (7 consistencia, Un investigador prueba si las conclusiones de otro son ciertas usando los mismos métodos, mismos materiales; 8 Plausibilidad, cómo A actúa sobre B, (sólo biológico); 9 coherencia deductiva)

Consultar a Bradford-Hill



Los objetivos de nivel predictivo son:

Predecir.– Calcular la probabilidad de ocurrencia

Pronosticar.– En función del tiempo, Tiempo medio en que ocurrirá el hecho, o tiempo medio de vida de un objeto/sujeto.

Prever.– Prevención, medidas preventivas que evitarán o retrasarán el hecho

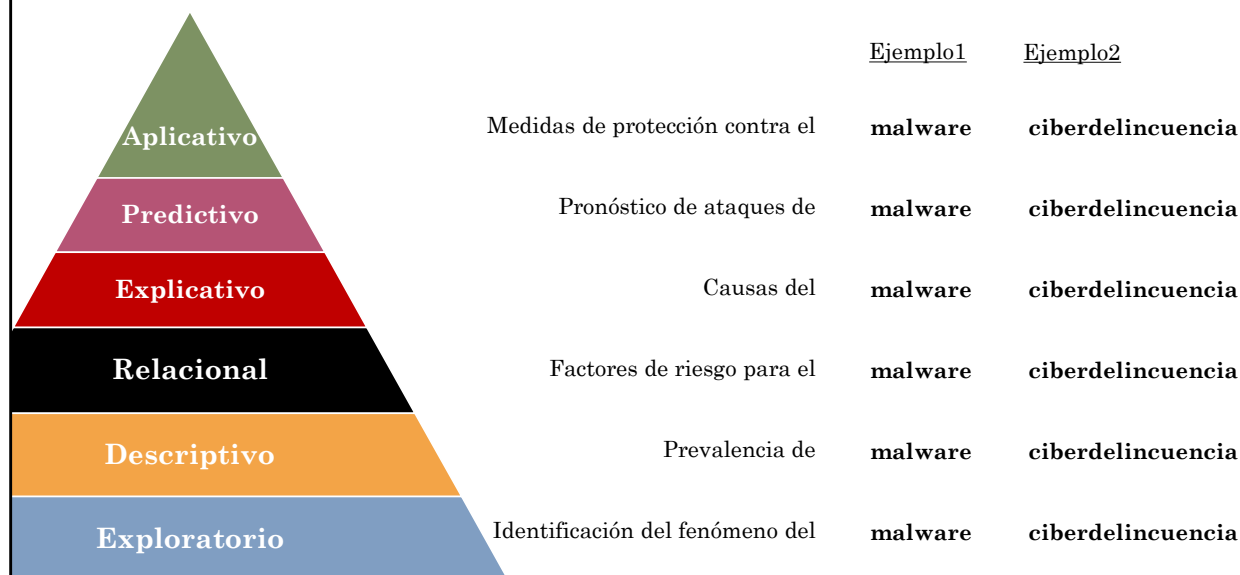


Los objetivos de nivel aplicativo son:

Calibrar.– Modificar la intensidad de la intervención. En informática sería equivalente a “configurar el sistema”, o “crear el sistema”

Controlar.– Evaluar el éxito de la intervención. Calcular la eficacia y eficiencia, Hacer análisis de la capacidad del proceso. En informática sería “cómo mantener el sistema funcionando”

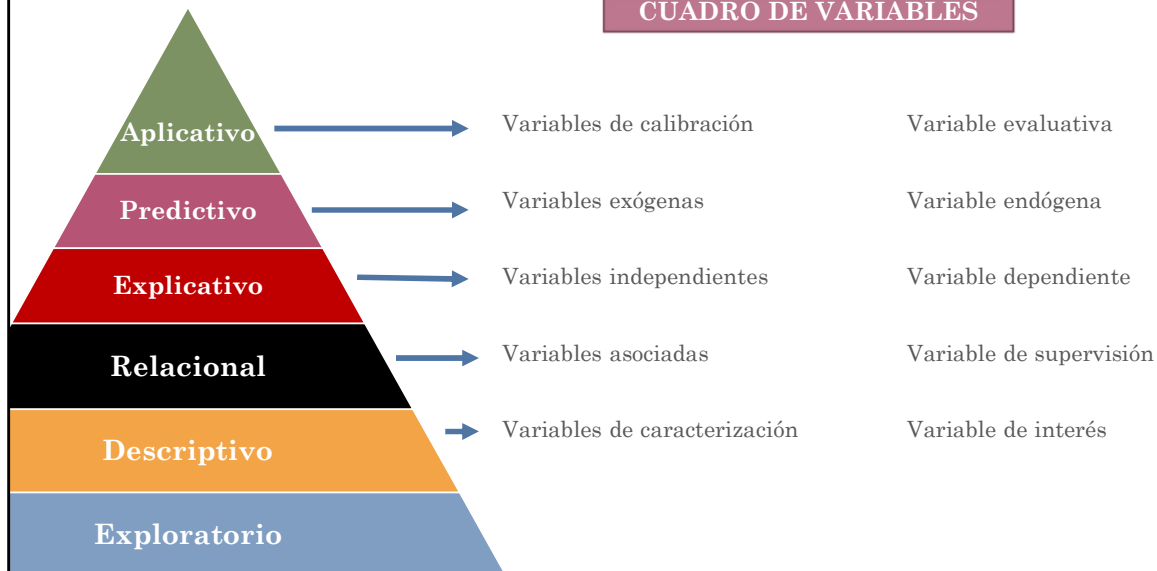
Supervisar.– Establecer límites de normalidad o límites de control. Monitoreo con gráficos de promedio y desviación estándar. En informática sería un CSIRT, para descubrir y proteger contra nuevas amenazas



Planteamiento del estudio (o planteamiento de la tesis, o planteamiento del problema)

Sólo se debe cambiar la línea de investigación para que el planteamiento del estudio tenga sentido

CUADRO DE VARIABLES



Generalmente, en las tesis se habla sólo de variable independiente y dependiente sea cual sea su nivel investigativo. No está mal, pero el nombre correcto son los que aparecen en la diapositiva. A través de la línea de investigación, una variable adquiere un diferente nombre, pero sigue siendo la misma.

Ejemplo: Las variables "riesgos de la información" (independiente) y "ciberdelito" (dependiente) en cada nivel de investigación serían:

Nivel	"riesgos de la información"	"ciberdelito"
Descriptivo	variable de caracterización	variable de interés
Relacional	variable asociada	variable de supervisión
Explicativo	variable independiente	variable dependiente
Predictivo	variable exógena	variable endógena
Aplicativo	variable de calibración	variable evaluativa

Tipos de estudio

1 Según la intervención del Investigador:

Sin intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador. (Auditoría)

Con intervención del investigador. Siempre son prospectivos, longitudinales, analíticos y de nivel investigativo “explicativo” (causa – efecto); además de ser “controlados”. (Experimento)

☐ Sin intervención ☐ Con intervención

Taxonomía

2 Según el control de los sesgos de medición:

Retrospectivo: Los datos se recogen de registros donde el investigador no tuvo participación (secundarios). No podemos dar fe de la exactitud de las mediciones.

Prospectivo: Los datos necesarios para el estudio son recogidos a propósito de la investigación (primarios). Por lo que, hay control del sesgo de medición.

☐ Retrospectivo ☐ Prospectivo

Tipos de estudio

3 Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio:

Transversal: Todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes.

Longitudinal: La variable de estudio es medida en dos o más ocasiones; por ello, de realizar comparaciones (antes – después) son entre muestras relacionadas.

☐ Transversal ☐ Longitudinal

4 Según el número de variables de interés:

Descriptivo: El análisis estadístico, es univariado porque solo describe o estima parámetros en la población de estudio a partir de una variable.

Analítico: El análisis estadístico por lo menos es bivariado; porque plantea y pone a prueba hipótesis, su nivel más básico establece la asociación entre factores.



Descriptivo



Analítico

Tipos de estudio

1 Según la intervención del investigador

☐ Sin intervención ☐ Con intervención

2 Según el control de los sesgos de medición

☐ Retrospectivo ☐ Prospectivo

3 Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio

☐ Transversal ☐ Longitudinal

4 Según el número de variables de interés

☐ Descriptivo ☐ Analítico

Resumen de la taxonomía