

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/286288002>

# Capitulo 6 La definición de variables o categorías de análisis

Chapter · December 2015

DOI: 10.13140/RG.2.1.3446.6644

---

CITATIONS

0

---

READS

627

1 author:



[Luis Arturo Rivas Tovar](#)

Instituto Politécnico Nacional

136 PUBLICATIONS 85 CITATIONS

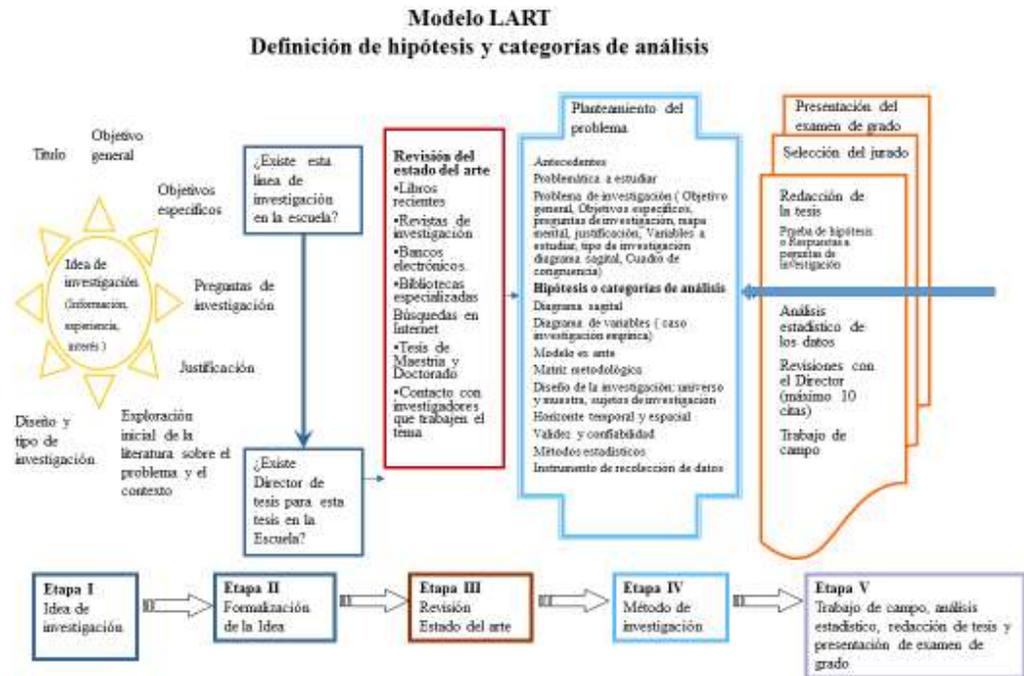
SEE PROFILE

## Capítulo 6. La Definición de variables o categorías de análisis

### Objetivos del capítulo

1. Explicar qué son las variables independientes.
2. Explicar qué son las variables dependientes
3. Explicar el concepto y la utilidad del diagrama sagital.
4. Describir la importancia de las definiciones conceptuales y operacionales.
5. Describir las categorías de análisis y subcategoría de análisis

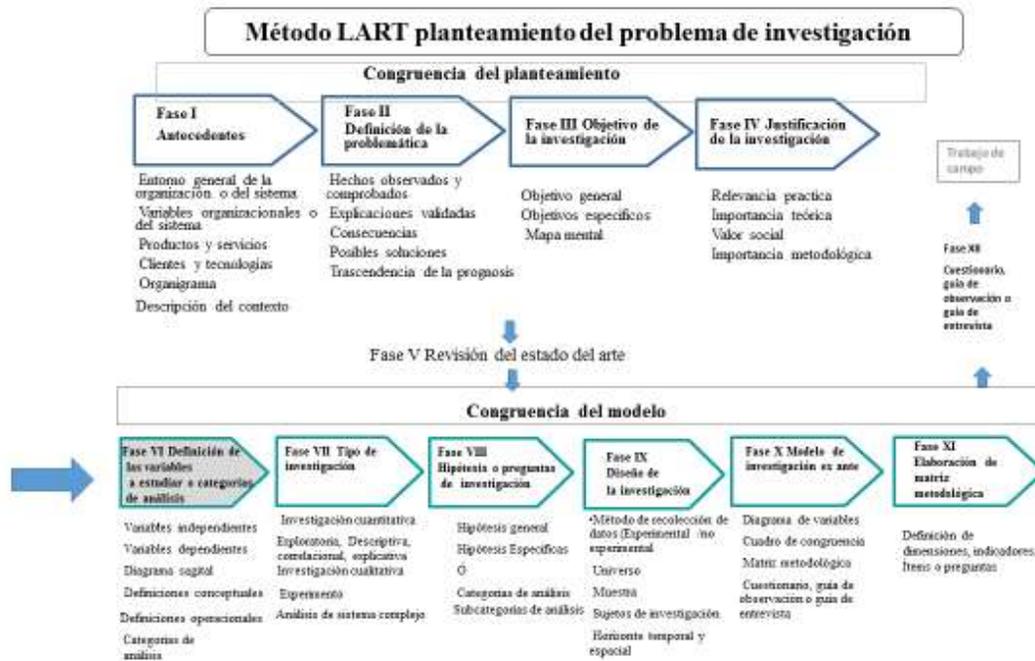
**Figura 6.1. Modelo LART. Definición de variables o categoría de análisis**



Fuente: Elaboración propia

## Definición de variables o categorías de análisis bajo estudio

En este apartado se deben identificar con claridad las variables a estudiar, o las categorías de análisis. La figura 6.2 muestra en gris esta fase



Fuente: Elaboración propia

Una variable es “algo” que aunque resulte tautológico, “varía o cambia de valor”. Por lo general una variable contiene algún factor decisivo en la explicación de un fenómeno. Las variables presentan diferencias en términos de su magnitud por ello están asociadas a unidades concretas: dinero, tiempo, combustible, “puntos”, etcétera. Una variable puede asumir diferentes categorías o valores numéricos.

Uno de los artilugios que usa la ciencia es el llamado *reduccionismo*. Esto es una estrategia para reducir la complejidad de un fenómeno y explicarlo en pocas variables. Las más importantes y significativas para explicar un fenómeno.

Para dar un ejemplo mental de una variable, hay que imaginar que se desea estudiar la composición de la habitación de un adolescente (variable independiente) y se tienen sólo cinco bolsas para ordenar todo lo que ésta contiene. Cada bolsa es una variable que debe explicar de forma clara el contenido. Para seguir este ejemplo, supóngase que las cinco bolsas son: muebles, libros, discos, ropa y accesorios. Las

cuatro primeras variables son claras por sí mismas, sin embargo, la última (accesorios) resulta oscura. Si por la diversidad del contenido, no hay más remedio, habría que definirla operacionalmente, por ejemplo, “esta bolsa contiene, perfumes, jabones, y accesorios electrónicos para cuidado personal no obstante, si tal es su contenido quizás esta variable sería más clara si dijese: “artículos para el cuidado personal”.

En la investigación se hace algo similar. Un investigador trata de entender un fenómeno simplificando su explicación a un conjunto reducido de variables que faciliten su comprensión. Hay ocasiones en las que esto no es posible, sin embargo, en muchos sentidos la investigación busca describir, correlacionar o explicar fenómenos de la manera más sencilla y entendible.

Muchas de las pruebas estadísticas que más éxito tienen en las ciencias sociales son por ejemplo el análisis factorial exploratorio que busca identificar las variables más importantes que explican un fenómeno de acuerdo a sus cargas factoriales. Esta técnica será explicada a detalle en un capítulo posterior.

El primer problema para un investigador es *aislar las variables clave* y darles un nombre claro, por ejemplo: calidad, motivación, eficiencia, rotación, remuneración, etcétera.

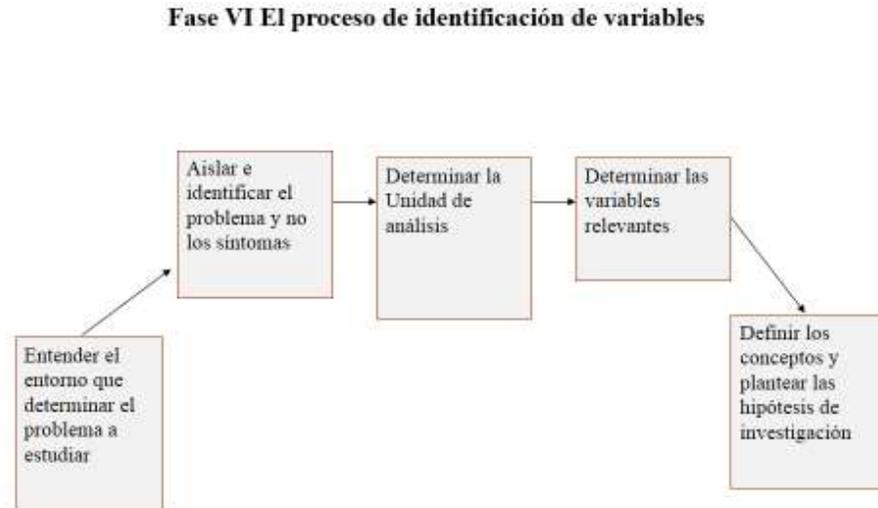
Desde el punto de vista, matemático, una variable suele ser definida por una de las últimas letras del alfabeto (x, y, z) las categorías numéricas suelen asociarse a estos símbolos, definiendo así las variables.

En la investigación existe un proceso lógico para la identificación de una variable que inicia con la comprensión del entorno que rodea al problema a estudiar. El estudio del contexto, por lo general, es una variable que debe ser considerada.

El siguiente paso consiste en aislar e identificar el problema y distinguirlo de los síntomas, es decir, se debe ir a las causas, no a sus efectos. En la medida en que un fenómeno se puede medir y reproducir, su comprensión aumenta. Gráficamente este proceso puede ser representado con la figura 6.3:

---

**Figura 6.3. El proceso de identificación de variables**



---

*Fuente: Elaboración propia*

Una idea que conviene reiterar es que en las investigaciones cuantitativas, las variables deben especificarse con independencia del tipo de investigación por efectuar (descriptiva, correlacional o causal), en las que son comunes los términos de variables dependiente y variables independientes. Una variable dependiente como su nombre sugiere, es la que puede ser explicada por la influencia de otras variables; y la variable independiente determina o explica una variable dependiente. Por ejemplo, el sueldo de una persona (Variable Dependiente) puede ser explicado por ciertas variables independientes, como son los estudios realizados, la experiencia profesional, los antecedentes familiares, la escuela de origen, etcétera. En las investigaciones cualitativas, a veces, las variables no se conocen a priori y suelen ser el resultado de la investigación, ya que los fenómenos no son estructurados y las explicaciones no surgen hasta que los procesos de investigación concluyen. Por ello se suele recomendar la palabra categorías de análisis en el caso de investigaciones cualitativas.

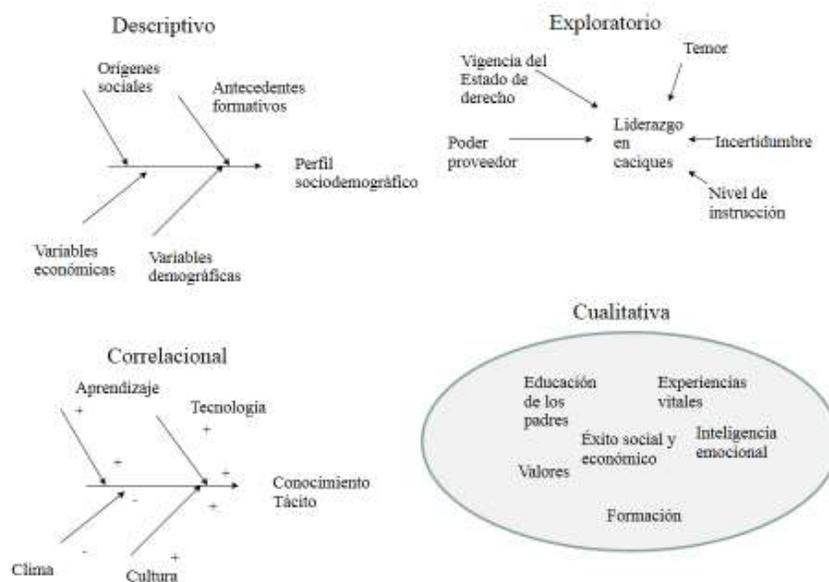
Una categoría de análisis permite ordenar un trabajo descriptivo. Ejemplo: supóngase que se quiere explicar las razones del aumento de la violencia criminal que experimento México de 2006 al 2012. Y se proponen 5 categorías de análisis: grado de conflictividad social, desigualdad, pobreza, tolerancia a la violencia e impunidad.

### **El diagrama sagital**

El *diagrama sagital* es un esquema comprensivo que establece la relación que existe entre las variables bajo estudio. En él se especifican, de una manera muy general, las principales causas que determina el fenómeno a estudiar.

Algunos investigadores suelen confundir el diagrama sagital con los diagramas de “cola de pescado”, sin embargo, a diferencia de aquél no siempre las relaciones entre variables tienen una relación causa-efecto, sino que, dependiendo del problema, los diagramas pueden representar distintas asociaciones, tales como la simple descripción, la correlación o la exploración. El diagrama sagital puede tener distintos diseños de acuerdo con el tipo de investigación que se realiza. Su utilidad radica en el grado de abstracción que permite resumir en un sencillo esquema las influencias de las distintas variables bajo estudio.

**Figura 6.4. Ejemplos de diagramas sagitales**



Fuente: Elaboración propia

Un diagrama sagital no es lo mismo que un diagrama de variables, este último, como veremos, es mucho más detallado y da información amplia sobre las variables y sus dimensiones. El diagrama sagital, dicho de una forma llana, es una gráfica que muestra lo relevante sin dar detalles innecesarios puesto que en este nivel de avance de la investigación estas precisiones no se requieren.

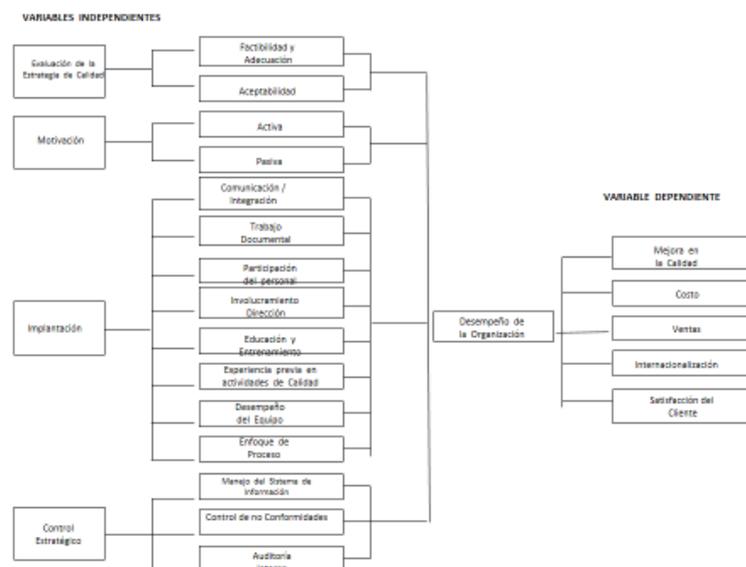
Los diagramas de variables retoman los aspectos centrales de los diagramas sagitales pero incorporan las dimensiones y por ello dan más claridad sobre el modelo de investigación- Los diagramas de variables se dividen en dos: diagrama *ex ante*, que son los que se dibujan al inicio de la investigación, cuando se inicia el planteamiento del problema, y los diagramas *ex post*, que son los que resultan de la evidencia empírica encontrada.

### **Diagrama Ex ante**

Este diagrama ex ante es el diagrama que sugiere la revisión de la literatura. Este diagrama resume los hallazgos y asociaciones que han encontrado los estudiosos que han estudiado el fenómeno en el pasado.

En la figura 6-5, se incluye un ejemplo tomado de la tesis doctoral de Nava (2004).

**Figura 6.5. El diagrama ex ante**



Fuente: (Nava, 2000)

A veces uno decide usar un modelo de un autor específico o bien en otras ocasiones uno construye un diagrama inédito ya que el fenómeno o los sujetos de investigación que estudiamos no han sido nunca estudiados en el pasado.

Dicho de un modo reduccionista podríamos decir que el propósito final de la revisión de la literatura y el estado del arte es encontrar esta grafica o diagrama de variables ex ante.

Todas las investigaciones formales de tipo cuantitativo deben tener su diagrama ex ante. Si este no aparece en la tesis, está tesis estará mal hecha.

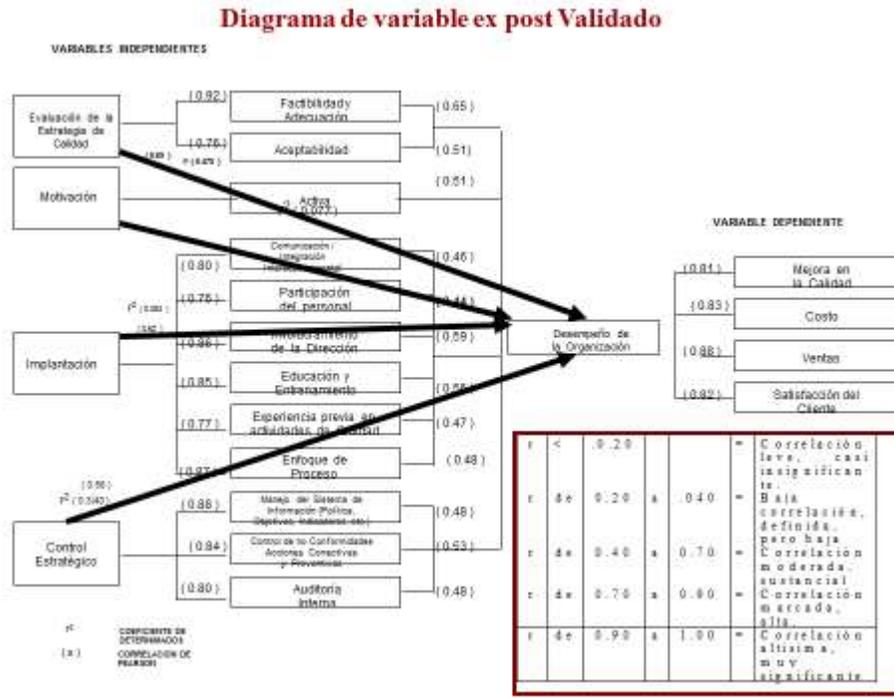
Una vez que se ha dibujado el diagrama de variables y se tiene claro las relaciones que presentan las variables o las categorías de análisis bajo estudio y se debe proceder a la definición de cada una de ellas. La definición de los conceptos implica decir de forma clara qué se entiende por. La definición de conceptos tiene dos fases: definición conceptual y definición operacional.

### ***Diagrama ex post facto***

Una vez que la investigación se ha realizado y la evidencia ha sido encontrada se dibuja el diagrama ex post facto que puede validar el modelo ex ante o desaprobarlo.

Este diagrama por lo general se pone en el apartado de conclusiones y no debe ser olvidado. Si uno realiza una investigación de hipótesis con asociación de variables. Siempre debe de poner el diagrama ex post facto de otra forma la investigación estará incompleta y el proceso de investigación no será claro. En mi experiencia como revisión de tesis es extraordinariamente frecuente que tanto el tesista como el director y los sinodales olviden esto. Por ello es que reitero que es imprescindible que el diagrama ex post facto sea el que tenga el papel más preponderante en el apartado de conclusiones. De hecho sugiero que se ponga en el para no olvidarlo o que quede perdido en el apartado de resultados.

**Figura 6.6. El diagrama ex post facto**



Fuente: (Nava, 2000)

### **Definiciones conceptuales y definiciones operacionales**

En una investigación debe haber tantas definiciones como variables existan. *Todas las variables deben definirse de una manera conceptual y operacional.*

Esto es muy importante enfatizarlo. Una investigación que no define las variables que estudia está mal realizada.

Para ello, lo recomendable es remitirse a autores que han trabajado el tema y que por lo general, tienen su propia definición. No hay consenso en relación con las definiciones que deben estudiarse, pero el sentido común sugiere que éstas han de ser las más claras y representativas, es decir, se debe incluir a los autores clásicos del tema.

Definición conceptual. Es una definición “libresca” hecha con el apoyo de un diccionario, una enciclopedia o libros especializados. Por lo general, se buscan al menos tres definiciones sobre un concepto para comparar los enfoques de los distintos autores.

Ejemplos de definiciones conceptuales y operacionales en una investigación sobre competencias:

**Cuadro 6.1. Diferencia entre definiciones conceptuales y operacionales**

Definición conceptual	Definición operacional
Las competencias gerenciales: Es un conjunto de tres competencias: Las técnicas, las humanas y las conceptuales. Las habilidades técnicas suelen identificar a procesos de conocimiento y eficiencia. Los directivos usan los procesos y las técnicas como herramientas en un área específica. Las habilidades humanas por el contrario suponen interactuar con las personas ya que el directivo interactúa y coopera con empleados para lograr los objetivos. Las variables conceptuales están asociadas a la formulación de ideas para ello, los directivos deben de entender relaciones abstractas, desarrollar ideas y solucionar problemas creativamente. (Katz, 1974)	Es el liderazgo, la negociación, la innovación y la gestión de la diversidad que tiene un directivo del IMSS.

FUENTE: (Rivas, 2014)

Otra forma más estructurada de determinar la definición operacional consiste en mencionar las dimensiones e indicadores que definen a la variable. Dicha definición se puede hacer estudiando la matriz metodológica que se explica en el capítulo diez de esta obra.

## Categorías de análisis

Este es el equivalente a las variables para una investigación cuantitativa.

Una categoría de análisis es una estrategia metodológica para describir un fenómeno que estamos estudiando mediante categorías de estudio que se sugiere nunca sean mayores de cinco.

Es importante ser claro en la explicación, el poner demasiadas categorías solo generará confusiones y dispersión en el análisis.

Así como en las variables hay dimensiones e indicadores. En las categorías de análisis existen subcategorías e indicadores que nos guían en la investigación.

Las categorías de análisis tienen una característica dual que puede confundir. Se pueden usar como equivalente de las variables y como un sucedáneo de las hipótesis.

En el capítulo 8 ampliaremos esta explicación y se darán ejemplos orientadores.

Las categorías de análisis tienen las siguientes características:

- Surgen a partir de la revisión del estado del arte o del marco teórico y con ellas defines que y cuáles son los conceptos que usaras para explicar tu tema de investigación, las categorías también delimitan cuales son los límites y alcances de la investigación.
- Es recomendable identificar un máximo de categorías así como un máximo de tres subcategorías. De otra manera la investigación se hará complicado de entender.
- No se debe perder de vista que la idea de identificar las categorías de análisis es Reducir la realidad a conceptos claros y sencillos de comprender.
- Las categorías de análisis suelen dividirse en subcategorías que permiten clarificar los conceptos que se estudian.
- Es muy importante remarcar que dichas categorías deben tener validez teórica. Es decir deben estar sustentadas en trabajos de investigadores previstos que se han ocupado del problema.

A continuación se ilustra un ejemplo:

Tema de investigación: "LA CERTIFICACIÓN DE LAS POLICÍAS ESTATALES EN MÉXICO"

Se identificaron cuatro categorías de análisis que son:

- 1) El proceso de certificación de las policías.
- 2) Participantes y dictaminadores de la confianza en la certificación.
- 3) El avance en la certificación por entidad federativa.
- 4) Relación entre el avance de la certificación y la seguridad. ([Llanos , Rivas, Lambarry, & Trujillo, 2014](#))

Después se tiene que definir operacionalmente las categorías, de acuerdo al marco teórico, las subcategorías surgen dentro de las mismas categorías, son como una precisión de cada categoría que evitará perdernos en la investigación.

A continuación se menciona otro ejemplo más estructurado de esta operacionalización aplicada a una investigación sobre el diagnóstico de escuela verde en las Escuelas del Instituto Politécnico Nacional.

**Cuadro 6.2 Ejemplo de categorías de análisis en una investigación descriptiva**

<b>Categorías de análisis</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Categorías de Análisis</b>	<b>Subcategorías de análisis</b>
Educación ambiental	Es la base de un nuevo estilo de vida que impulsa la practica educativa abierta a la comunidad local y global para que los miembros de la comunidad educativa participen, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relacione con los seres humanos entre sí y con el medio ambiente (ECO-Schools, 2015)	Es la estrategia de una escuela para desarrollar programas de fomento de actividades educativas, la promoción ecológica axiológica y la incorporación en los planes de estudio del cuidado del medio ambiente	Programas de fomento de actividades educativas	Sesiones de orientación ambiental
				Promover días de campo y responsabilidad social
				Conferencias
				Seminarios, curso y talleres
			Promoción ecológica axiológica	Trípticos
				Posters
				Ejemplo de autoridades y docentes
			Incorporación en los planes de estudio del cuidado del medio ambiente	Materias de estudio del medio ambiente en el programa de estudio
				Análisis de contenido de programas

*Fuente: elaboración propia a partir de (Esquivel, 2014)*

### **Conclusiones**

Una de las estrategias que se usa en la ciencia convencional es el llamado reduccionismo que busca, reducir la complejidad de la realidad a unas cuantas variables o categorías de análisis.

La definición de las variables o de las categorías de análisis es el primer paso para realizar una investigación. Puesto que la determinación de las variables y sus relaciones constituyen una parte fundamental de la delimitación del problema, el estudio de este proceso ha de realizarse de manera clara. En este sentido, el uso de diagramas sagitales ayuda a clasificar el problema de investigación.

Los diagramas de variables se dividen en dos tipos: Ex ante y ex post facto. Por cada variable que se incluya en este diagrama, debe haber dos tipos de definiciones: una conceptual o de “libro” y otra operacional que es la forma en la que el investigador realiza la medición.

Este capítulo es importante porque en cualquier investigación que se haga debe siempre de tener una un diagrama sagital, así sea la investigación de tipo cualitativo.

Si la investigación es de tipo cuantitativo y es correlacional o explicativa siempre debe tener además un diagrama de variables ex ante y ex post facto.

Si la investigación es cualitativa debe haber categorías de análisis, subcategorías de análisis e indicadores.

Este orden es fundamental para hacer una tesis congruente y de calidad.

## Referencias

ECO-Schools. (08 de 12 de 2015). Obtenido de Eco-Schools Obtenido de <http://www.eco-schools.org/>

Esquivel, A. (2014). *Evaluación de las escuelas y centros de investigación del Instituto Politécnico Nacional bajo el enfoque de escuela verde*. Mexico: Tesis de maestría. ESCA STO IPN.

Katz, R. L. (1974). *Skills of an effective administrator*. Boston: Harvard Business Review.

Llanos, L., Rivas, L. A., Lambarry, F., & Trujillo, M. (2014). Certification of the state police and its relationship with the perception of security in Mexico. 9(4). *International Journal of Business and Management*, 9(54), 44- 56.

Nava, V. (2000). *La evaluación de las organizaciones mexicanas certificadas con la norma ISO- 9000- 2000*. México: Tesis Doctoral Universidad La Salle.

Rivas, L. A. (2014). *Método de evaluación de competencias directivas en los servidores públicos del IMSS (MEDICODI)*. Mexico: Luis Arturo Rivas Tovar.