

# Proposiciones y razonamientos; su transformación de una forma de afirmación a otra

Por: Faustino V. Cárdenas Pinaya

## Situación.

La mayoría de las investigaciones en curso o las ya terminadas, realizan el trabajo y presentan sus resultados con afirmaciones de forma categórica. Pero en ella es difícil distinguir rápidamente con cuáles variables trabaja o está trabajando, por lo que para el lector o el investigador se le dificulta entender lo que se hizo y cómo se hizo.

## Objetivo del Ensayo.

Ayudar a practicar la conversión o transformación de una forma de afirmación en otra un poco más entendible y práctica para obtener mejores y seguros resultados empíricos. Para este ejercicio de transformación o cambio de forma de las proposiciones se trabajara con las afirmaciones categóricas, condicionales, multicondicionales y disyuntivas.

## Contenido.

1. Introducción
2. Ejemplos de afirmaciones categóricas, condicionales, multicondicionales y disyuntivas.
3. La transformación de la forma de las proposiciones
4. El cambio en los razonamientos de acuerdo a las transformaciones en las afirmaciones
5. Bibliografía.

===== 0 ===== 0 =====

## 1. Introducción

Un investigador, cuando está en medio de un proceso de investigación, puede ser que perciba que su proposición/afirmación en su hipótesis no alcanza a reflejar nítidamente la conexión que existe entre los dos o más hechos que le interesa relacionar. De donde, puede que concurra la necesidad de que esa afirmación sea modificada en su forma para que represente mejor la idea de la relación a demostrar como verdadera. Por tanto, es conveniente ejercitar los cambios que se podrían proponer en la investigación que uno realiza o va a realizar. Se trata, entonces, de introducir cambios desde una primera forma

de afirmar hacia otras formas que ahora se indicarán. Las formas de afirmación que se tomarán en cuenta para las proposiciones/afirmaciones y su transformación recíproca son las siguientes formas: (i) categórica, ii) condicional, iii) multicondicional, y iv) disyuntiva)

¿Por qué se busca ejercitar con esas transformaciones de las formas de afirmación? Existen algunos motivos importantes:

- Cuando uno está pensando, en los inicios de la propia investigación, cuál podría ser el *problema* a estudiar y cuál la *solución*, en una afirmación categórica es difícil de percibir o dar cuenta sobre qué interesa predominantemente en esa afirmación. Además, se sabe que con esta forma de afirmación es difícil trabajar debido a que en su contenido no se alcanza a distinguir claramente cuál es el *problema* C (efecto o variable dependiente) y cuál la *solución* A (causa o variable independiente), en tanto que una afirmación condicional, por ejemplo, ofrece una clara distinción de la variable independiente y de la dependiente ( $A \rightarrow C$ )

Categórica: A es C.

Quando se devalúa la moneda los precios suben.

Condicional:  $A \rightarrow C$

Si se devalúa la moneda, entonces los precios suben.

En esta última afirmación se observa claramente, aplicando el supuesto de que todo lo demás se mantiene constante o *Ceteris Paribus*, que *lo que preocupa en la relación* es la subida de precios, y por ello, a través de esa hipótesis se está proponiendo como su posible causa, para este ejemplo, la devaluación de la moneda nacional, para después de las verificaciones correspondientes sobre esa relación se llegue a proponer medidas o políticas antinflacionarias.

- También a lo largo de una investigación, dependiendo del problema, su solución y resolución, puede ser que a lo largo del proceso entero de investigación, sea necesario proponer, por ejemplo, una hipótesis o afirmación tentativa para la solución del problema y con otra forma para la resolución del problema.

Solución del problema:

Si se devalúa la moneda nacional, entonces suben los precios internos.

Resolución del problema:

Si se devalúa la moneda, y si se cuenta con capacidad productiva no utilizada, y si se tienen productos exportables a corto plazo, y si se cuenta con reservas de divisas internacionales, y si ..., entonces no suben los precios internos.

- Alternativamente, pudiera ser que uno ha encontrado en las lecturas previas dentro de una bibliografía seleccionada, en Internet, o en conversaciones con colegas estudiantes o profesionales, una hipótesis muy interesante que se quiere aplicar en un nuevo campo o rama de la ciencia, pero aquello se hace difícil en razón a que la afirmación está expresada en sentido categórico; por lo que, para trabajarla cómodamente y con resultados claros, tal vez convendría transformarla a otra forma de afirmación.

## 2. Ejemplos de afirmaciones categóricas, condicionales, multicondicionales y disyuntivas

El objetivo de estos ejemplos consiste en facilitar que el lector reconozca las diferentes formas de afirmación ya sea por sus símbolos lógicos o por su texto. Por supuesto, estas cuatro formas son unas pocas dentro de una cantidad numerosa de proposiciones y formas existentes dentro de la lógica formal, simbólica y matemática.

a) Proposición categórica: (A es C)

- ▶ Juan es lento.
- ▶ Un bien económico tiene costo.
- ▶ Una parte del satélite Luna no se ve nunca desde el planeta Tierra.
- ▶ A este perrito le gusta perseguir a los que van en bicicleta.
- ▶  $x + y > 5$ .

b) Proposición condicional: ( $A \rightarrow C$ )

- ▶ Si se devalúa la moneda nacional, entonces suben los precios internos.
- ▶ Si Eduardo sale temprano, entonces llegará a tiempo a su reunión.
- ▶ Si Felipe está en su oficina e Ignacio está en la fábrica, entonces Manuel está en la casa.
- ▶ Si es Juan, es lento.
- ▶ Si  $y = 3$  y  $x = -2$ , entonces  $y + x = 1$

c) Proposición multicondicional: ( $A_1, A_2, \dots, A_n \rightarrow C$ )

- ▶ Si es un bien, y si es producido, y si es transportado, y si es comercializado, y si ..., entonces tiene costo de producción.
- ▶ Si se devalúa significativamente la moneda nacional, y si existe libertad de precios y de comercio, entonces los precios internos aumentarán.
- ▶ Si Brasil está en América, y si está al sur de Venezuela, y si está al lado de Perú y Bolivia, entonces Brasil está en América del Sur.
- ▶ Si es domingo, y si hace buen tiempo, entonces Hugo y su familia irán de paseo en bicicletas.
- ▶ Si suena la alarma del reloj, y si es lunes en la mañana, y si hay clases en los colegios, entonces es hora de empezar a levantarse de la cama.

- c) Proposición disyuntiva: (A o C)
- ▶ O X es un bien o no es un bien
  - ▶ O aumenta la calidad del servicio X o baja el precio.
  - ▶ Argentina está en el Sur de América o está en el Norte de América.
  - ▶ La radio está apagada o el volumen de la música es muy suave.
  - ▶ O Pablo no está aquí o llueve.

### 3. La transformación de la forma de las proposiciones

Los ejercicios que siguen son importantes y esclarecedores debido a que permiten practicar la transformación de una forma de afirmación a otra, sin que ésta última pierda su sentido o significado original. Este cambio debería ocurrir, como decíamos antes, motivado por el deseo de presentar una hipótesis con una mejor aproximación a la realidad y/o una mejor claridad en el resultado de la investigación.

Se empieza, para los dos ejercicios que siguen, aceptando que la afirmación categórica expuesta propuesta en primer lugar parece verdadera, pero que es un poco difícil de entender, para luego, por ese motivo, transformarla hacia las otras formas de afirmación.

Ejercicio 1.

- a) Proposición categórica: (A es C)
- ▶ Todo bien económico tiene costo de producción.
- b) Proposición condicional: (A  $\rightarrow$  C)
- ▶ Si es un bien económico, entonces tiene costo de producción.
- c) Proposición multicondicional: (A1, A2, ..., An  $\rightarrow$  C)
- ▶ Si es un bien, y si es cosechado, y si es transformado, y si es transportado, y si es comercializado, y si ....., entonces tiene costo de producción.
- c) Proposición disyuntiva: (A o C)
- ▶ O un bien es económico o no lo es.

Ejercicio 2.

- a) Proposición categórica: (A es C)
- ▶ En las familias que tienen un miembro con adicción a las drogas, se genera violencia en esas familias.

- b) Proposición condicional:  $(A \rightarrow C)$
- ▶ Si las familias tienen un miembro adicto a drogas, entonces se genera violencia en esas familias.
- c) Proposición multicondicional:  $(A_1, A_2, \dots, A_n \rightarrow C)$
- ▶ Si las familias tienen un miembro drogadicto, y si el drogadicto consume constantemente drogas fuertes, y si estas drogas son costosas, y si el drogadicto ya no puede trabajar, y si ..., entonces se genera violencia en esas familias.
- d) Proposición disyuntiva:  $(A \text{ o } C)$
- ▶ O las familias tienen un miembro drogadicto o las familias no tienen un miembro drogadicto.

#### 4. **El cambio en los razonamientos de acuerdo a las transformaciones en las afirmaciones**

Este ejercicio desarrolla los razonamientos que siguen a la manera de las formas de afirmación presentadas en el ejemplo 2 anterior, con objeto de apreciar cómo cuando se trata de comprobar la verdad de esas afirmaciones el razonamiento también debe adaptarse a los cambios efectuados.

##### Ejemplo 3.

- a) Planteamiento de un razonamiento de tipo categórico.
- Cuando el precio de un servicio aumenta notablemente disminuye su demanda.
  - El precio del pasaje en taxi aumenta notablemente.  
-----
  - Entonces, el servicio de taxi disminuye su demanda.
- b) Planteamiento de un razonamiento condicional.
- Si el precio de un servicio aumenta notablemente, y si todo lo que está relacionado no cambia, entonces para ese servicio disminuye la demanda.
  - El precio del pasaje en taxi aumenta notablemente y todo lo relacionado no cambia.  
-----
  - Entonces, para ese servicio de taxi disminuye la demanda.

c) Proposición de un razonamiento multicondicional.

- Si el precio del pasaje en taxi aumenta notablemente, y si el precio del servicio de radiotaxi no cambia, y si el precio del servicio de buses urbanos no cambia, y el precio de otros servicios de transporte relacionados tampoco cambian, entonces para el servicio de taxi disminuye la demanda.
- El precio del pasaje en taxi aumentó notablemente, y el precio del servicio de radiotaxi no cambió, y el precio del servicio de buses urbanos no cambió, y el precio de otros servicios de transporte relacionados tampoco cambiaron.  
-----
- Entonces, para el servicio de taxi disminuye la demanda.

d) Planteamiento de un razonamiento disyuntivo

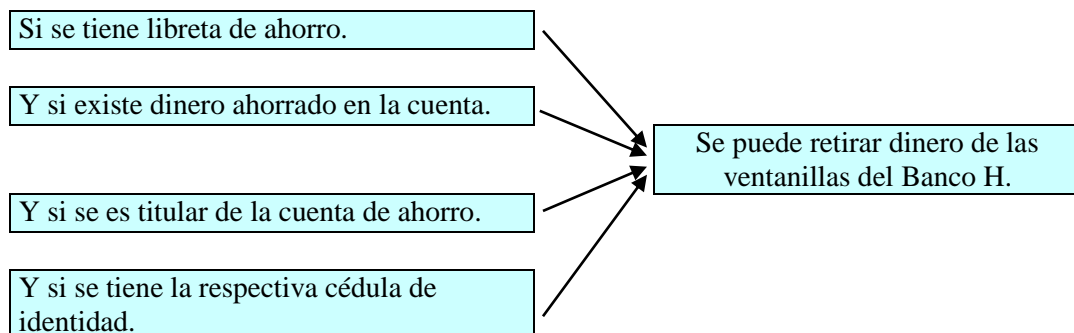
- O aumenta notablemente el precio del pasaje de taxi o no aumenta notablemente.
- Si aumenta notablemente el precio del pasaje de taxi y todo lo demás relacionado no cambia, entonces en el servicio de taxi disminuye la demanda.
- Si no aumenta notablemente el precio del servicio de taxi y todo lo demás relacionado no cambia, entonces para el servicio de taxi no disminuye la demanda.  
-----
- Entonces, o disminuye la demanda del servicio de taxi o no disminuye la demanda.

Ejercicio 4.

Se ruega al lector que plantee otro ejemplo propio, con características similares al anterior ejemplo 1, proveniente ya sea de la teoría social, política o económica.

Ejercicio 5.

- a) De acuerdo al contenido del siguiente diagrama, plantee de manera textual la hipótesis multicondicional que corresponda.



Ayuda para la respuesta, complete:

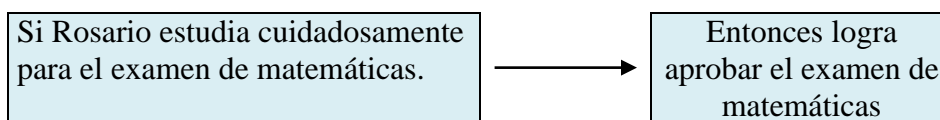
Si se tiene....., y si .... , y si ....., entonces se puede ...

- b) En base al anterior gráfico y/o a la afirmación multicondicional consiguiente, conteste a las siguientes preguntas:
- ¿Cuándo una persona ahorrista podría retirar del Banco H una parte de sus ahorros?
  - ¿En cuáles circunstancias, no podría hacerlo?
  - Si faltara una de esas circunstancias o requisitos, podría retirar sus ahorros?
  - ¿Cuáles otras circunstancias extrañas o diferentes a las antes mencionadas, podrían impedir el objetivo de retirar los ahorros?

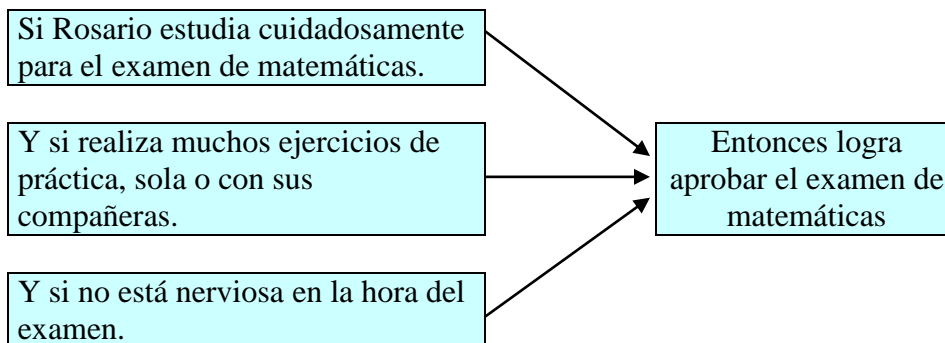
### Ejercicio 6.

De acuerdo a los siguientes diagramas, para el caso de una estudiante de colegio, de 3° año, conteste a las preguntas que siguen.

#### Situación 1.



#### Situación 2.



#### PREGUNTAS:

- Según usted, ¿en cuál de las dos situaciones o actividades antes descritas, Rosario tiene una mayor probabilidad de aprobar su examen de matemáticas? ¿Por qué?
- En la situación 2, ¿cuándo la estudiante Rosario lograría aprobar el examen?
- En la situación anterior, ¿en qué casos, no podría hacerlo?
- ¿Con la participación de cuáles otras circunstancias extrañas, Rosario tal vez no lograría aprobar ese examen?

## 5. Bibliografía

- Cárdenas P., Faustino V. (1991). *Proyecto de Tesis: Apuntes para la preparación del Proyecto de Tesis y de trabajos de investigación en Economía*. La Paz: Producciones Hepta.
- (2004). *La inferencia lógica y la hipótesis en la investigación científica*. La Paz: Artes Gráficas Rocco.
- (2004). *El razonamiento lógico en los instrumentos científicos y en su aplicación*. La Paz: Artes Gráficas Rocco.
- (2015). *Afirmaciones científicas y sus condiciones suficientes y necesarias. Ejemplos y ejercicios en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.
- (2015). *Deducción, inducción, analogía y reducción. Ejemplificación y aplicación introductoria en la investigación científica en las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.
- (2015). *La proposición lógica en la afirmación científica. Una introducción en 21 artículos a las ciencias sociales*. La Paz: Élite Impresiones.