

# La predicción deductiva. Un resumen

Por: Faustino V. Cárdenas P.

## Situación.

Mucha gente ignora que cuando se ha llegado hasta la etapa de plantear la explicación completa, para pasar a la explicación de tipo científico, debe hacer pruebas empíricas con esa explicación, por lo que es necesario efectuar predicciones, para en esa base comprobar si la explicación efectuada anteriormente fue completa y acertada.

## Objetivo del Ensayo.

Desarrollar los elementos de la predicción deductiva, sus características, el esquema de predicción deductiva, así como ejemplos de la predicción de un evento singular con la ayuda de leyes generales y condiciones específicas.

## Contenido.

1. Noción de predicción
2. ¿Por qué surge la predicción?
3. Características de la predicción
  - 3.1 La predicción es la otra cara del proceso de explicación.
  - 3.2 El proceso de predicción utiliza leyes y hechos singulares.
  - 3.3 La predicción como un instrumento de corroboración
4. Explicación de la predicción
  - 4.1 Elementos conceptuales de la predicción
  - 4.2 El esquema de la predicción deductiva.
  - 4.3 Ejemplo de la predicción de un evento singular.
  - 4.4 La predicción y la contrastación
    - 4.4.1 Ejemplo de la contrastación de la predicción.
    - 4.4.2 Ejemplo de la predicción de un hecho singular.
5. Ejemplo del esquema de predicción deductiva.
6. Afirmaciones condicionales predictivas y afirmaciones predictivas
7. Bibliografía.

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

## 1. Noción de predicción

Habitualmente en la parte final de un proceso de investigación, después de haber logrado hacer una explicación completa del hecho que interesa, corresponde efectuar ya sea por el mismo investigador o por otros, poner a prueba esa explicación para llegar al nivel de una explicación científica. Por consiguiente, con el propósito de poner a prueba la verdad de la relación hipotética propuesta o para confirmar la ley que interesa, se efectúan las predicciones correspondientes.

Una predicción responde a la siguiente lógica. Si se averiguado que la explicación de un hecho es:  $A \rightarrow C$ , esto significa que “cada vez que ocurre A también ocurre C” en determinadas condiciones específicas. Por tanto, si aquello es cierto, también tiene que ser verdadero el resultado de la siguiente predicción en las anteriores condiciones específicas: “Si A es cierto, entonces C también será cierto”.

La predicción debe ser entendida, al igual que la inducción, como el salto de lo conocido a lo desconocido, como la extrapolación del presente para el futuro, o como una retrodicción del presente hacia el pasado. Pero la diferencia entre la inducción y la predicción es que la primera resulta de una repetición (usualmente) del fenómeno, en tanto que la predicción utiliza varios tipos de información sobre lo que interesa predecir para asegurar (en lo posible) que lo que llegue a afirmar del acontecimiento del hecho en particular sea verdadero.

Por tanto, la predicción permite anticipar el acontecimientos de diversos hechos o resultados de procesos, muchos de los cuales pueden beneficiar o perjudicar a las personas afectadas. En este sentido, la predicción es el instrumento conceptual y material para intentar contrastar una hipótesis, ley o teoría, confirmando así su verdad o falsedad por su intermedio. Asimismo, al permitir conocer con una cierta anticipación los resultados a obtener, por lo que facilita intervenir de manera directa y práctica para influir decididamente en el resultado que se pudiera obtener de modo que éste tenga en lo posible las características que se buscan o que no tenga lo que se desea evitar.

## 2. ¿Por qué surge la predicción?

Resulta obvio, en cualquier ámbito social o natural, que no todos los hechos sociales y naturales que ocurren ahora y en el futuro resultan como uno quiere o sería deseable para un grupo humano; por lo tanto, anticipar el acontecimiento y las características de esos hechos mediante una predicción científica se torna recomendable e incluso en algunos casos es necesario hacerlo.

Pero, no es sencillo efectuar predicciones exitosas o bastante aproximadas, debido a que en el campo social la complejidad de la realidad hace que la información escasee y los datos no sean precisos, porque hay una serie de factores que no pueden percibirse y tomarse como datos confiables o verídicos, y porque el contexto social siempre está evolucionando provocando la aparición de nuevos hechos o variables que afectan al acontecer normal de la realidad social.

### **3. Características de la predicción**

#### 3.1 La predicción es la otra cara del proceso de explicación

La explicación y la predicción son dos procesos que emplean los mismos elementos y estructura para hacer su trabajo. En otras palabras, podría decirse que la explicación consiste simplemente en una predicción con vista hacia atrás (al pasado), en tanto que la predicción mira hacia adelante (al futuro).

En ese sentido, ambos procesos utilizan hechos conocidos y desconocidos para efectuar su trabajo. Así por ejemplo, se dice que en el caso de la predicción, uno o más hechos conocidos y una o más leyes conocidas dan lugar a la predicción de un hecho desconocido (porque va a suceder recién). En tanto que en la explicación, un hecho conocido (porque ya sucedió) puede ser explicado por uno o más hechos antecedentes desconocidos y una o más leyes desconocidas (al momento del acontecimiento del hecho a explicar).

#### 3.2 El proceso de predicción utiliza leyes y hechos singulares

El esquema formal de la predicción, al igual que la explicación, utiliza dos tipos de premisas o hechos en la forma de proposiciones:

- (i) Proposiciones generales o universales, es decir, afirmaciones verdaderas que tienen el carácter de leyes o teorías.
- (ii) Proposiciones singulares, que representan al acontecimiento concreto de que se trate, llamadas también como condiciones específicas iniciales.

Y una proposición singular en la forma de una conclusión del razonamiento predictivo.

- (iii) Conclusión (del razonamiento)

La conclusión es una proposición singular que resulta de la combinación lógica de las dos premisas anteriores, y es igual a la predicción determinada o singular que se quiere obtener.

#### 3.3 La predicción como un instrumento de corroboración

Una ley o teoría, y más aún si se la propone como un conocimiento científico, cuando sus afirmaciones conclusivas no son confirmadas o corroboradas por las observaciones empíricas, experimentales, o reflexiones lógicas, probablemente tiendan a ser rechazadas por falsas o incompletas.

### **4. Explicación de la predicción**

#### 4.1 Elementos conceptuales de la predicción

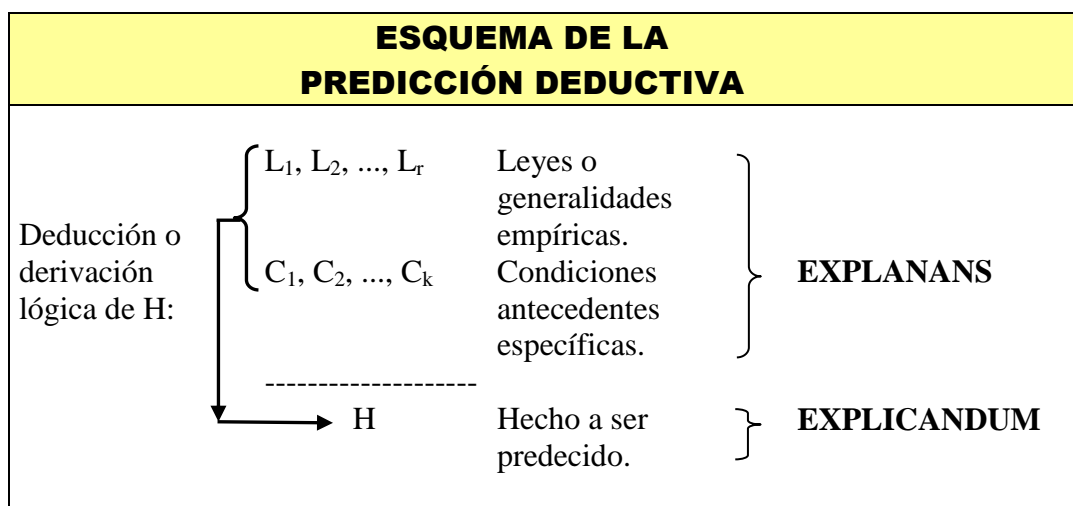
Los elementos componentes de una predicción al igual que el de la explicación, son los siguientes

Si se conoce en general, o es aceptado por todos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una o más leyes de la naturaleza.</li> <li>• Una o más generalizaciones empíricas.</li> <li>• Una norma legal u otras relacionadas.</li> <li>• Un principio general.</li> </ul>
Y si se cuenta con ejemplos específicos, o condiciones específicas verídicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno o más hechos que están ocurriendo.</li> <li>• Uno o más hechos particulares, relacionados con el hecho que está por ocurrir.</li> </ul>
Entonces, se puede predecir, con cierta seguridad:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El hecho o resultado consiguiente que ocurrirá.</li> </ul>

Al respecto se expone a continuación un ejemplo, pero al contrario de lo que se hizo para la explicación, se toma ahora para este proceso de predicción en primer lugar las afirmaciones generales y después las particulares.

#### 4.2 El esquema de la predicción deductiva

El razonamiento predictivo tiene una estructura similar a la de la explicación, debido a que también ésta deriva la predicción (conclusión) desde las premisas. Estas premisas están conformadas por leyes, regularidades, o principios, así como por hechos o condiciones específicas relativas a lo que se quiere predecir, que convenientemente relacionadas por sus conceptos, dan lugar a describir aquello que ocurrirá o que se quiere predecir.



Donde:

**Explanans:** Es el antecedente del argumento predictivo, conformado por dos o más premisas, las cuales están compuestas de leyes o generalidades así como por las condiciones antecedentes específicas verdaderas o evidencias empíricas que indican cómo ocurrirá el hecho H.

**Explicandum.** Es el consecuente o la proposición conclusiva del razonamiento, que describe el hecho H que ocurrirá, o que será la idea a predecir.

#### 4.3 Ejemplo de la predicción de un evento singular

En este ejemplo se utilizará una ley o generalización y un hecho o condición antecedente específico.

a) Ley o generalización	Toda persona que se dedica al estudio de la metodología de la investigación científica es una metodóloga.	Principio, ley, garantía, generalización, o relación verdadera entre dos hechos o atributos A y C.  Por ejemplo A y C están firmemente relacionadas si es verdad que: “ $A \rightarrow C$ ”.
b) Condición específica	La persona X está estudiando una Maestría en la metodología de la investigación científica.	Hecho o atributo antecedente “A” de una relación entre dos hechos.
c) Predicción:	La persona X será una metodóloga.	Hecho o atributo C que ocurrirá, o la situación que será considerada como verdadera.

Predicción completa:

Si es cierto que a toda persona que se dedica al estudio de la metodología de la investigación científica se la llama metodóloga, y si la persona X esta cursando una Maestría en metodología de la investigación científica, entonces la persona X será una metodóloga.

En la forma de un razonamiento predictivo:

- Toda persona que se dedica al estudio de la metodología de la investigación científica se la llama metodóloga
- La persona X está estudiando una Maestría en metodología de la investigación científica.
- 
- Entonces, la persona X será una metodóloga.

ii) Predicción generalizada:

Si la siguiente explicación completa es verdadera:

Si sucede T, y es verdad que sucede  $F \rightarrow T$ , entonces antes sucedió F.

En base en esa *explicación* se puede efectuar la siguiente *predicción*:

Si es verdad  $F \rightarrow T$ , y sucede F, entonces después sucederá T.

O también:

$F \rightarrow T$   
F  
-----  
T

#### 4.4 La predicción y la contrastación

Si bien pareciera que la predicción y la contrastación son lo mismo, podemos diferenciarlos técnicamente al interior del razonamiento predictivo. Ejemplo:

- |  |   |               |
|--|---|---------------|
| (a) Para todo individuo x, si x tiene la propiedad A, entonces tiene también la propiedad C. | } | Predicción    |
| (b) m tiene la propiedad A.  |   |               |
| -----  | } | Contrastación |
| (c) Entonces, m tiene la propiedad C.  |   |               |

En este razonamiento la predicción está constituida por la premisa general (a) y la contrastación de su verdad con la realidad pertinente por la premisa menor (b) y la conclusión resultante (c). Entonces, si se arguyera que (a) es verdadera, se puede contrastarla o ponerla a prueba frente a la realidad de lo que asevera, tomando un ejemplo específico de esa afirmación.

Se podría razonar del siguiente modo: ¿Es verdadera la premisa general (a)?, digamos que es así. En ese caso, si (a) es cierta también tiene que ser así lo que sigue: (b) tiene que ser cierto así como (C). Si eso ocurriera en la contrastación, entonces la hipótesis (a) o ley o teoría que representa sería verdadera. Por supuesto, una sola prueba o contrastación no puede llevar a afirmar que es realmente cierta, pero esa primera prueba exitosa ya constituye un buen indicio de que probablemente será cierta si se continua efectuando pruebas al respecto.

#### 4.4.1 Ejemplo de la contrastación de la predicción

Ejemplo de la contrastación de una afirmación verdadera, para tratar de confirmar si se cumple en un tiempo y lugar específico.

- (a) Para cualquier niña en una familia, si esa niña es pequeña, entonces esa niña es muy querida.
- (b) Anita es una niña pequeña, tiene dos años.  
-----
- (c) Entonces, Anita es muy querida.

Nuevamente, en este ejemplo, la predicción está constituida por la premisa general (a) y la contrastación de ella con la realidad pertinente por la premisa menor (b) y la conclusión resultante (c). Como las proposiciones (b) y (c) del ejemplo resultan ser verdaderas, entonces la predicción propuesta (a) es también verdadera.

#### 4.4.2 Ejemplo de la predicción de un hecho singular

En la predicción de hechos singulares, por ser muy complejas en su explicación y predicción, deben intervenir variadas leyes y generalizaciones y principios, si ameritara. Por ello en el siguiente ejemplo, el proceso de predicción es más complicado.

### PROCESO DE PREDICCIÓN

PROCESO PREDICTIVO	DESCRIPCIÓN
1. Evento, hecho o fenómeno que se quiere predecir.	Enrique es un niño que está en el 3° año de la escuela.
2. Hecho que preocupa, o el problema que va a surgir.	Problema: ¿Qué situación se puede anticipar que ocurrirá en sus exámenes escolares?
3. Pregunta para proceder a la predicción.	Pregunta: ¿Por qué podría ocurrir ese hecho o problema? Marco teórico para la respuesta: El hecho que ocurrirá, lo hará: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De acuerdo, a qué leyes o principios generales?</li> <li>• ¿Y, en virtud, a qué condiciones específicas antecedentes?</li> </ul>
ANÁLISIS: 4. Principio causal.  Toda causa tiene su <i>efecto</i> . Todo causa tiene su efecto o <i>consecuente</i> C.	EXPLANANS: En el ámbito educativo y familiar de Enrique, se sabe a nivel general que: i) Cuando el nivel educativo de los padres es bajo también es bajo el de los hijos.

<p>5. Relación causal: <math>A \rightarrow C</math>.</p> <p>Si A, entonces C.</p> <p>Si antecedente A, entonces C.</p> <p>6. Pregunta:</p> <p>¿Qué es C?</p> <p><i>NOTA TÉCNICA. "C" será el explanandum que se predecirá desde el explanans.</i></p>	<p>ii) Cuando el ingreso familiar es bajo el rendimiento escolar de los hijos es también bajo.</p> <p>iii) Y, cuando hay hermanos mayores en la familia éstos tienden a ayudar a los menores.</p> <p>En el caso particular de Enrique están ocurriendo las siguientes condiciones específicas antecedentes:</p> <p>iv) Obtiene de manera continua calificaciones bajas en sus exámenes escolares de 3° año.</p> <p>v) El nivel educativo de su madre, que está separada, es de nivel primario.</p> <p>vi) La madre trabaja a diario por cuenta propia en servicios de alimentación.</p> <p>vii) Y Enrique es hijo único.</p>
<p>7. Por consiguiente, tomando en cuenta todos los elementos del EXPLANANS, ocurrirá el siguiente hecho EXPLANANDUM:</p>	<p><u>EXPLANANDUM:</u></p> <p>Enrique reprobará en los exámenes del 3° año de escuela.</p>

## 5. Ejemplo del esquema de predicción deductiva

El siguiente cuadro fue diseñado de acuerdo con la simbología de la predicción deductiva. Pero está en forma didáctica, por ese motivo esos detalles fueron insertados en las columnas de la izquierda del esquema.

### ESQUEMA DE LA PREDICCIÓN DEDUCTIVA

EXPLA- NANS	(1) Ley o generalización empírica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el nivel educativo de los padres es bajo también es bajo el de los hijos.</li> <li>• Cuando el ingreso familiar es bajo el rendimiento escolar de los hijos también es bajo.</li> <li>• Cuando hay hermanos mayores en la familia éstos tienden a ayudar a los menores.</li> <li>• Enrique de manera continua obtiene calificaciones bajas en sus exámenes escolares de 3° año.</li> <li>• El nivel educativo de su madre, que está separada, es de nivel primario.</li> </ul>
	(2) Ídem.	
	(3) Ídem.	
	(4) Condición específica	
	(5) Ídem	



	(6) Ídem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La madre trabaja a diario por cuenta propia en servicios de alimentación.</li> <li>• Y Enrique es hijo único.</li> <li>-----</li> <li>• Por consiguiente, Enrique reprobará en los exámenes del 3° año de escuela.</li> </ul>
	(7) Ídem.	
EXPLA- NANDUM	(8) Hecho a ser predecido.	

## 6. Afirmaciones condicionales predictivas y afirmaciones predictivas

La anterior situación descrita en el esquema puede ser afirmada condicional y predictivamente de la siguiente manera:

Afirmación condicional verdadera:

Si Enrique de manera continua obtiene calificaciones bajas en sus exámenes escolares de 3° año, y si Ceteris Paribus, entonces reprobará en los exámenes.

Esa afirmación es verdadera, pero utilizando el supuesto Ceteris Paribus (manteniendo todo lo demás constante) para argüir que esa predicción es verdadera. Esa afirmación se la puede desglosar en una afirmación multicondicional de tipo predictivo.

Afirmación multicondicional predictiva:

Si Enrique de manera continua obtiene calificaciones bajas en sus exámenes escolares de 3° año, y se sabe a nivel general que:

- Si el nivel educativo de los padres es bajo también es bajo el de los hijos.
- Y si el ingreso familiar es bajo el rendimiento escolar de los hijos también es bajo.
- Y si cuando hay hermanos mayores en la familia éstos tienden a ayudar a los menores.
- Y si, específicamente en el caso de Enrique, el nivel educativo de su madre, que está separada, es de nivel primario.
- Y si su madre trabaja a diario por cuenta propia en servicios de alimentación.
- Y si Enrique es hijo único,

Entonces, Enrique reprobará en los exámenes.

Asimismo, puede ser conveniente recalcar que la afirmación multicondicional predictiva se asemeja bastante a la predicción deductiva que fue generada por el anterior esquema detallado de predicción.

Afirmación predictiva:

Si Enrique de manera continua obtiene calificaciones bajas en sus exámenes escolares de 3º año, entonces Enrique reprobará en los exámenes, porque:

- A nivel general, se sabe que, cuando el nivel educativo de los padres es bajo también es bajo el de los hijos,
- Y cuando ingreso familiar es bajo el rendimiento escolar de los hijos también es bajo,
- Y, cuando hay hermanos mayores en la familia éstos tienden a ayudar a los menores,
- Y, porque además, específicamente en el caso de Enrique, el nivel educativo de su madre, que está separada, es de nivel primario,
- Y porque la madre trabaja a diario por cuenta propia en servicios de alimentación,
- Y en razón a que Enrique es hijo único.

## 7. Bibliografía

Cárdenas P., Faustino V. (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). *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

Hempel, Carl. (1966). *Filosofía de la ciencia natural*. Trad. (Inglés): A. Deaño. 1975. Madrid: Alianza Editorial.

Klemke, E.D. et al. (Eds.) (1980). *Introductory Readings in the Philosophy of Science*. New York: Prometheus Books.

Meehan, Eugene. (1968). *Explanation in Social Science. A System Paradigm*. Homewood – Illinois: The Dorsey Press.