

# La Toma Deductivista de Decisiones

**David Miller**  
**Departamento de Filosofía**  
**Universidad de Warwick**  
**COVENTRY CV4 7AL RU**

dwmiller57@yahoo.com

REFUTACIONES Y CONJETURAS

La recepción del pensamiento de Popper en Colombia

28–29 DE ABRIL 2008

Universidad de Caldas, Manizales – Colombia

I

N

D

I

C

E

- 0 Resumen**
- 1 Los puntos principales del deductivismo y contrajustificacionismo**
- 2 El papel del conocimiento científico en la toma de decisiones**
  - 2.0 Por qué el conocimiento es útil
  - 2.1 Cómo el conocimiento es útil
- 3 Cuatro casos para considerar**
  - 3.0 La toma de decisiones en un estado de información perfecta
  - 3.1 La toma de decisiones en un estado de ignorancia
  - 3.2 La toma de decisiones en un estado de incertidumbre
  - 3.3 La toma de decisiones en un estado de riesgo
- 4 Análisis detallado del caso de incertidumbre**
- 5 Análisis detallado del caso de riesgo**

## 0 Resumen de la conferencia

El **deductivismo** contrajustificacionista (o racionalismo crítico) de Karl Popper constituye el único enfoque actual al conocimiento humano, inclusive por supuesto las ciencias naturales, que puede superar todas las flaquezas y las contradicciones lisas de la doctrina tradicional del inductivismo y de su encarnación moderna, el bayesianismo.

Sin embargo, a diferencia del bayesianismo, el deductivismo no tiene ninguna teoría bien desarrollada de la toma de decisiones prácticas, especialmente las tomadas bajo las condiciones de incertidumbre y riesgo. La meta de esta conferencia es corregir este defecto drástico.

## 1 Los puntos principales del deductivismo

**El deductivismo puede resumirse en estos tres puntos, y el contrajustificacionismo en los cuatro puntos que siguen:**

- I Todas las inferencias son deductivas. Las hipótesis de la ciencia (y de la vida cotidiana) son siempre los resultados de un proceso de adivinación o conjeturas, nunca de una inferencia inductiva.**
- II Todas las ‘inferencias desde particulares hasta particulares’ se median por las hipótesis universales; es decir, por las conjeturas o suposiciones.**
- III Una hipótesis, en cuanto se propone, no se descarta si no hay alguna crítica que demuestre su falsedad.**

## 1 Los puntos principales del contrajustificacionismo

- IV** Todas las hipótesis, por muy bien contrastadas y convincentes que sean, son ineludiblemente inciertas.
- V** La meta de la ciencia, y de todas las investigaciones objetivas, es la verdad o una aproximación a ella, nunca la certeza ni tampoco una sensación de confianza.
- VI** ‘...ningún conocimiento de las probabilidades, de grado inferior que la certitud, nos ayuda para saber qué conclusiones sean verdaderas’ (Keynes 1921).
- VII** La racionalidad es una actitud metodológica. Se plasma en el ejercicio de la razón críticamente, no en la apelación a la justificación o las ‘buenas razones’.

## 2.0 Las decisiones racionales precisan conocimiento

**Nuestras decisiones, conscientes o inconscientes, se dirigen a lo que haremos en el futuro. En general, el éxito y el fracaso de una decisión dependen de lo que ocurrirá.**

**Para planificar nuestras acciones efectivamente, y no confiar ciegamente en los caprichos de la casualidad, hay que saber algo — es decir, hacer una conjetura acerca del futuro. Sin embargo, las predicciones singulares son susceptibles de alguna falsación directa sólo al momento cuando no son todavía predicciones sino reportes inútiles de sucesos pasados. Por ende, un enfoque más teórico de la planificación parece ser obligatorio racionalmente.**

## 2.0 ¿Cómo puede el conocimiento científico usarse?

**Porqué el conocimiento científico, que consta de enunciados universales, proporciona a menudo una fuente fecunda de información acerca del futuro, parece obvio que debe desempeñar de alguna manera un papel imprescindible en la toma de nuestras decisiones. Dándonos cuenta de que no sabemos mucho, planeamos nuestras acciones a la luz de cualquier conocimiento que poseemos.**

**La primera pregunta a la cual debemos hacer frente es: ¿cómo se usa el conocimiento científico para enriquecer nuestras decisiones? La segunda pregunta es más difícil: ¿cómo podemos racionalmente compensar su ausencia?**

## 2.0 Donde el deductivismo fracasa

**Ya que el deductivismo incorpora la teoría del conocimiento más coherente, es decepcionante que no exista ninguna teoría deductivista presentable de la toma de decisiones prácticas. Hay dos causas de esta carencia:**

- (a) el error lógico de suponer que actuamos ‘basándonos en las hipótesis o las leyes’, así que el problema práctico de qué acción debemos seguir se reduce al problema teórico de qué hipótesis científica debemos preferir;**
- (b) la sobresimplificación de suponer que el esquema de la lógica situacional (¡Haga lo que la situación exige!) produce una regla que es aplicable extensamente.**

## 2.0 Inseguridad es omnipresente

**Engañados por (a), muchos deductivistas se dejaron caer en un inductivismo agobiante. Engañados por (b), no pusieron atención suficiente a la toma de decisiones en un estado de ignorancia, incertidumbre, o riesgo.**

**Aquí, ‘incertidumbre’ y ‘riesgo’ se usan como términos técnicos, mientras que ‘inseguridad’ se usa más informalmente. A lo largo de la conferencia debemos recordar que, según el deductivismo, todas las decisiones son tomadas en un estado de alta inseguridad. No es la inseguridad de todo conocimiento lo que complica la toma racional de decisiones, pero su estado incompleto y su debilidad.**

## 2.1 La ciencia aplicada

**La voz ‘lógica situacional’ sugiere que un planificador usa la ciencia como una fuente directa de información acerca de qué curso de acción debe emprender. La ciencia aplicada se ve, no sólo en el campo de decisiones, sino a través de la tecnología, como una inferencia desde premisas que constan de leyes científicas hasta conclusiones singulares en la forma de decisiones o artefactos.**

**Los deductivistas, no menos que otros, dicen que actuamos ‘sobre la base de nuestras hipótesis’. Se dice que el problema de qué acción debemos llevar a cabo sea reducible al problema de qué hipótesis usar (o preferir).**

## 2.1 Las generalizaciones tecnológicas

Nunca actúa un agente, como sugiere Popper, 'sobre la base de la hipótesis más bien corroborada'. Utilice esta hipótesis (y otras no falsadas aún) para eliminar propuestas defectuosas. Por lo tanto, una abundancia de leyes científicas que no son falsadas reduce, no infla, la gama de cursos de acción que están abiertos a él.

Es cierto que una meta dominante de la tecnología es crear artefactos y diseños cuyos *modi operandi* se gobiernan por generalizaciones empíricas formuladas explícitamente. Pero resultan de un ciclo de ensayo y error, no por deducción desde leyes teóricas dado por adelantado.

### 3 Cuatro casos para considerar

Por integridad, se considerarán cuatro situaciones en las cuales necesita suplementarse el racionalismo crítico para proporcionar una explicación adecuada de lo que un agente racional puede hacer o puede no hacer. Las situaciones 0 y 1 de conocimiento total y nulo son más sencillas que 2 y 3, situaciones de conocimiento parcial:

- 0 la toma de decisiones **en un estado de información perfecta;**
- 1 la toma de decisiones **en un estado de ignorancia;**
- 2 la toma de decisiones **en un estado de incertidumbre;**
- 3 la toma de decisiones **en un estado de riesgo.**

### 3.0 Información perfecta: la lógica situacional

En una situación de **información perfecta** su conocimiento dicta inequívocamente qué decisión debe tomar el agente para que actúe apropiadamente; es decir, para alcanzar sus objetivos declarados. Lo apropiado es una cuestión de la verdad, no de la certeza. La decisión es incorregiblemente precaria, puesto que el conocimiento (o información) desde que se deriva puede ser equivocado.

La toma de decisiones en un estado de información perfecta puede ser considerada una aplicación de la **lógica situacional**. Es un caso tan simple que el papel del conocimiento científico se oculta fácilmente en el proceso.

### 3.1 Ignorancia perfecta: un estado sin atajos

Supongamos de ahora en adelante que la información que posee el agente es, de una manera u otra, deficiente, y que no tiene ninguna oportunidad para mejorarla. Hay que tomar la decisión a la vez, sin más investigación.

El otro extremo del estado de información perfecta es lo que quiero llamar el estado de **ignorancia perfecta**, a pesar de que, literalmente, tal estado es imposible en un ser humano o animal. El estado que tengo en mente es cuando el agente tiene la capacidad para iniciar tentativas, y reconocer cuando son inadecuadas, pero no conoce ningún método para eliminarlas sin ponerlas a la prueba.

## 3.2 El estado de incertidumbre definido

Hay muchos casos intermedios entre estos extremos. Acá propongo investigar dos situaciones paradigmáticas: la situación de incertidumbre y la situación de riesgo.

Diremos que un planificador está en una **situación de incertidumbre** cuando hay un curso posible de acción (o algunos) que se sometió a la crítica seria y sobrevivió, pero hay además otras propuestas que no han sido criticadas efectivamente (o no han sido criticadas en lo absoluto). Todo el mundo cree que el planificador astuto seguirá la propuesta que mostró ser eficaz en el pasado, y evitará las otras, sobre cuyas capacidades sabe muy poco.

### 3.3 El estado de riesgo definido

Diremos que un planificador está en una **situación de riesgo** si hay disponibles unos cursos de acción que, según información estadística que pertenece a su conocimiento científico, tienen frecuencias estables (es decir, bien contrastadas) de éxito y de fracaso. Todo el mundo cree que, *ceteris paribus*, el planificador astuto seguirá el curso que en el pasado tuvo la frecuencia más grande.

Tanto en las condiciones de incertidumbre como en las de riesgo, el juicio universal traslada los resultados pasados al futuro de una manera que parece ser inductiva. ¿Puede un deductivista suscribir o rechazar estos juicios?

## 4 Incertidumbre: la formulación de Nordin

Supongamos que un agente quiere lograr la meta  $E$ , nada más, y posee en su repertorio teórico justo dos técnicas,  $T_1(E)$  and  $T_2(E)$ , para hacerlo. Nordin escribe:

$T_1(E)$  es contrastada empíricamente ... y corroborada por las pruebas. ...  $T_2(E)$  no se contrastó para nada, o quizás una contrastación oracular u otra contrastación no empírica proporcione soporte para ella. La reformulación del problema ahora es: **¿... , qué hace racional (legítimo) a preferir  $T_1(E)$  a  $T_2(E)$ ?**

¿Es la decisión mejor informada científicamente la decisión de adoptar  $T_1(E)$  como la técnica para lograr  $E$ , y descartar  $T_2(E)$ ? El sentido común dice que sí.

## 4 Incertidumbre: racionalidad limitada

Creo que, si hay una respuesta a esta pregunta que es impecablemente deductivista, hay que inspirarse en nuestra **racionalidad aproximada** o **limitada** [**bounded rationality**] en el sentido de Herbert Simon, y en nuestra buena disposición, por lo menos en la práctica, para exponernos a soluciones que se encuentran por debajo del nivel óptimo.

Ya que el conocimiento del agente, según el cual  $T_1(E)$  es una técnica adecuada para lograr  $E$ , no alcanza para decir que  $T_1(E)$  es la mejor solución absolutamente, puede discernir en la preferencia por  $T_1(E)$  a  $T_2(E)$  una elección de estrategias que **satisfacen**, pero pueden no **maximizar**.

## 4 Incertidumbre: la cura para un dolor de cabeza

Para apreciar este punto, sean  $E$  la dispersión de un dolor de cabeza terrible,  $T_1(E)$  un severamente probado y exitoso analgésico como la aspirina, y  $T_2(E)$  algún remedio de un tigua sobre cuya eficacia no se sabe nada. El analgésico conocido puede ser su selección, aunque el agente conozca que la mayoría de fármacos tienen efectos secundarios que son molestos y poco entendidos, y en este sentido  $T_2(E)$  puede ser preferible a  $T_1(E)$ .

Asimismo, podemos tolerar respuestas imperfectas al imperativo deductivista de que una decisión puede tomarse sólo a la luz de una discusión rigurosa de las alternativas.

#### **4 Incertidumbre: hay que ser lo más racional posible**

**No obstante, un deductivista debe ceder a las exigencias racionalistas sólo cuando la retirada sea inevitable. Creo que si nos concentramos en ser lo más racionales posible, aun cuando las condiciones son poco favorables, entonces nos recompensaremos con una resolución al problema de la toma de decisiones en un estado de incertidumbre.**

**Noten primeramente que ninguna discusión de las alternativas que están disponibles al planificador puede ser exhaustiva, porque es siempre posible poner una propuesta a la prueba una vez más, con un resultado inesperado. No implica que una investigación no pueda terminarse.**

## 4 Incertidumbre: los rendimientos decrecientes

En una investigación puede llegar un momento cuando un interrogatorio más prolongado de una de las alternativas supervivientes parezca, para bien o para mal, ocioso, mientras las otras posibilidades parezcan ser todavía inadecuadamente examinadas. El agente racional, dada la oportunidad de enterarse más de las alternativas, escogería investigar aquellas acerca de las cuales sabía poco.

Es decir, para el agente cuyas alternativas son la técnica bien probada  $T_1(E)$  y la técnica mal probada  $T_2(E)$ , la ausencia de unas pruebas de  $T_1(E)$  parece ser un defecto menos grave que la ausencia total de pruebas de  $T_2(E)$ .

#### 4 Incertidumbre: por qué $T_1(E)$ es preferible a $T_2(E)$

Lo que es bastante crucial es que el agente, al decidirse por la técnica  $T_1(E)$  y contra la técnica  $T_2(E)$ , puede minimizar (o rebajar) la desviación del ideal deductivista.

Si decide adoptar  $T_1(E)$ , ninguna investigación de  $T_2(E)$ , aun si fuese posible, podría obligarle a abandonar o cambiar su decisión, pase lo que pase en aquella investigación. El hecho, que usualmente sería debilitante, de que  $T_2(E)$  no se sometió severamente a la prueba, pierde su importancia. Desde luego, más pruebas de  $T_1(E)$  podrían alterar la decisión por  $T_1(E)$ , pero su omisión es un descuido venial comparado con el hecho de que no probar  $T_2(E)$ .

## 4 Incertidumbre: dónde la racionalidad se ubique

Por otro lado, si la decisión del agente es por  $T_2(E)$ , la carencia total de crítica penetrante de ella puede ser sentida profundamente. La decisión está muy lejos de una decisión hecha a la luz de reflexión y consideración.

El déficit racional es más grande en el caso en que se adopta  $T_2(E)$  que en el caso en que se adopta  $T_1(E)$ .

No implica que el uso de  $T_2(E)$  será vano. El rechazo de  $T_2(E)$  es totalmente metodológico, y es independiente de la cuestión de éxito. Nuestro asunto es **la toma racional de decisiones**, no **la toma de decisiones racionales**.

## 5 Riesgo: la información estadística

**Cuando el planificador tiene acceso sólo a información esencialmente estadística acerca de los cursos de acción que son disponibles, los problemas para el deductivista son bastante diferentes, pero todavía preocupantes.**

**A pesar de que ninguna predicción sobre nuevos casos se excluye por tal conocimiento, el acuerdo general es que el agente sabio debe ser guiado, *ceteris paribus*, por las frecuencias, especialmente si sean muy dispares. El propósito de la reserva escrita en letras cursivas es para dirigir la atención a la necesidad de que las secuencias estocásticas sean secuencias de sucesos independientes.**

## 5 Riesgo: más dolores de cabeza

Hay quizá contrastaciones, dobleciegas y rigurosamente llevadas a cabo, que reportan que la aspirina cura 98% de todos los dolores de cabeza, mientras un remedio vendido por un herbolario cura 8%, una proporción que es pequeña pero significativa. Tal vez es posible deducir estos porcentajes, o algunas aproximaciones a ellos, dentro de una teoría fisiológica o farmacológica de alto nivel. Su procedencia no importa, con tal de que sean estables.

El problema es explicar la racionalidad de la preferencia por la aspirina, si sea la cura que es racionalmente preferible, y en el caso opuesto para explicar por qué no.

## 5 Riesgo: la debilidad de la información estadística

**Un llamado a lo que ocurra a la larga puede tener sentido si dolores de cabeza idénticos ocurren frecuentemente, aún no en las situaciones incomparables. Se dice que el remedio de hierbas alivia sólo 8% de los dolores, y la aspirina no alivia sólo el 2%, pero un dolor de cabeza particular puede pertenecer a ambos conjuntos atípicos.**

**Lamentablemente, un reporte que un tipo de suceso (o tratamiento) ocurre con una frecuencia específica menos que 1 es mucho más débil que un reporte que este tipo de suceso ocurre invariablemente. De acuerdo al primero no puede deducirse nada categórico sobre ninguna muestra.**

## 5 Riesgo: la aversión hacia el riesgo

Como señaló Keynes, si todo nuestro conocimiento relevante consta de conocimiento de las frecuencias (incluso las propensiones), entonces no conocemos mucho útil. No es sorprendente que una decisión racional, una decisión bien informada científicamente, puede ser esquivada.

Los deductivistas miran con incomodidad el conocimiento que es meramente probabilista, no porque es inseguro — después de todo, el conocimiento valioso es siempre inseguro — sino porque es disfuncional, un pedazo superfluo e inmanejable de artillería crítica. En este sentido los deductivistas sienten aversión hacia el riesgo.

## 5 Riesgo: los seguros

Un modo familiar para minimizar los riesgos inoportunos asociados con el suceso  $E$  es comprar una póliza de seguros, que paga una suma de compensación si ocurre  $E$ .

Sea una pequeña probabilidad objetiva  $p$  que una maleta, cuyo valor es  $\$k$ , sea perdida permanentemente por la línea aérea después de chequearse en un vuelo internacional. Por una prima monetaria, fijada por los aseguradores y dependiente de su cálculo de la probabilidad  $p$  y del valor declarado  $\$k$ , el viajero puede comprar una póliza que pague  $\$k$  en el evento de pérdidas totales y una fracción apropiada cuando las pérdidas sean parciales.

## 5 Riesgo: las estrategias de minimax

Una estrategia **minimax** arregla asuntos de modo que, pase lo que pase, las pérdidas máximas se ciñen al mínimo. Éste es precisamente el servicio que una póliza de seguros lleva a cabo, porque las pérdidas no pueden sobrepasar el costo de la prima. Comprar la póliza más barata disponible en el mercado, por supuesto, lo hace el mejor.

Por sencillez, se supone aquí algo poco realista: que el pago del asegurador al cliente si  $E$  ocurre le compensa no sólo por las pérdidas monetarias sino por la angustia emocional, las molestias, y todas las otras desgracias ocasionadas por la aniquilación de una maleta.

## 5 Riesgo: la adquisición de información

La compra de una póliza de seguros no es una apuesta, como dicen los bayesianos, una manera para **engranar con** el riesgo, sino un mecanismo para **neutralizar** el riesgo.

En breve, contratar un seguro es un método indirecto para adquirir información que no está disponible de otra manera. Si el agente no sabe si el suceso  $E$  ocurrirá o no, puede comprar una póliza que cubre  $E$ . Por eso, puede suponer a partir de entonces que  $E$  no ocurrirá, porque recibirá compensación si esa suposición es equivocada y  $E$  ocurre. No pierde nada, salvo la prima, por la conversión de su agnosticismo sobre  $E$  en conocimiento sobre  $E$ .

## 5 Riesgo: una póliza de seguro poco convencional

**No importa que la información así comprada puede ser falsa, aunque no contamos con que un agente la compre si cree que es falsa (no precisaría comprarla tampoco). El comprador compra la información sólo para que pueda emitir una predicción definitiva acerca de lo que pasará.**

**En principio un viajero debería poder asegurar el destino de su maleta en cualquier dirección: es decir, tanto comprar una póliza que cubre la conservación de la maleta como comprar una que cubre su desaparición. Bajo la primera póliza inusual, recibiría compensación en caso de que la maleta se entregue a la cinta transportadora.**

## 5 Riesgo: por qué las primas varían mucho

La prima por \$ de valor asegurado es generalmente más alta para una póliza que cubre acontecimientos comunes (como trancones en Bogotá) que para una póliza que cubre acontecimientos raros (como ventiscas en Bogotá).

Porque más maletas son devueltas seguramente que extraviadas, las pólizas que cubren pérdidas deben ser mucho más económicas que cualesquiera pólizas (si hay) que cubren entregas. La explicación es que el comercio de la compañía involucra un número grande de casos semejantes, y la proporción de maletas perdidas (y reclamaciones) es más o menos conocida por los aseguradores.

## 5 Riesgo: cómo la información estadística se mejora

**La conclusión a la cual esta discusión conduce debe ser clara. Un planificador que posee sólo conocimiento estadístico para ayudar su toma de decisiones puede estar dispuesto a gastar una suma de plata (virtual o real) para convertir este conocimiento poco servicial en información útil acerca de lo que pasará, y al mismo tiempo protegerse contra las malas consecuencias de un juicio equivocado.**

**Si no quiere desperdiciar su plata, escogerá la información cuyos errores pueden cubrirse por la prima más baja; es decir, comprará la información de que el suceso que fue el más frecuente en el pasado ocurrirá la próxima vez.**

## 5 Riesgo: el punto de vista del asegurador

**El planificador racional y el asegurador tienen actitudes bastante diferentes hacia el riesgo. El planificador está dispuesto a comprar más información para aumentar su arsenal crítico. El asegurador, por otro lado, no trata de comprar un camino desde el estado de información incompleta (salvo de que el riesgo se traspase a otra compañía).**

**Como he dicho más arriba, el comercio de la compañía de seguros se relaciona en gran medida a los sucesos repetidos con frecuencias bastante estables. Juntas las pólizas extendidas tienen un valor esperado que es positivo, y más (para que la compañía venda seguros con ganancia).**

## 5 Riesgo: el principio de Cournot

El asegurador depende de las leyes de los grandes números, y supone como un hecho que no padecerá ninguna racha muy prolongada de mala suerte. Ésa es demasiado improbable, y por **el principio de Cournot** se puede despreciarla en la práctica. Sin embargo, si la compañía es honrada, tiene que aceptar una responsabilidad ilimitada, como los Names originales del mercado de Lloyds de Londres. En el fondo, el asegurador es un jugador.

Las dificultades para el planificador no se reducen, y pueden aumentarse, si su conocimiento probabilista trata no de las frecuencias estadísticas sino de las propensiones.

## 5 Riesgo: conclusión de la discusión

**Si las consideraciones susodichas tuviesen algún mérito, debemos concluir que la toma de decisiones en el estado de riesgo depende de la existencia (virtual o real) de una institución social sofisticada, aun bastante anciana, a saber, el mercado de seguros. Depende además del empleo de pruebas estadísticas para eliminar correlaciones y coincidencias falaces y engañosas. Los métodos de tomar las decisiones han mejorado objetivamente con el tiempo.**

**En otras palabras, las decisiones tomadas actualmente son mejor tomadas y mejor entendidas que en la antigüedad, sin ser necesariamente las decisiones mejores.**

## 6 Aviso al lector

Estas diapositivas se prepararon para acompañar una charla al encuentro **Refutaciones y Conjeturas** a la Universidad de Caldas el 29 de abril de 2008. Lamentablemente en la presentación oral estuve obligado a omitir muchos detalles importantes, y muchos argumentos. Por ejemplo, a pesar de que el escribir de esta ponencia fue provocado por mi descontento con la formulación y la resolución por Karl Popper (en el primer capítulo de su libro *Conocimiento Objetivo*) del así llamado **problema pragmático de la inducción**, no hay ninguna referencia directa a aquel capítulo icónico. Espero que, con el tiempo, una versión más completa de la conferencia se obtenga en esta página.