



1. INTRODUCCIÓN

Argumento condicional: 2 premisas y 1 conclusión, en la que se establece una relación de contingencia, real o hipotética, enunciada por medio de “si, entonces” (implicación material) y “si y solo si, entonces” (equivalencia material).

Esta formulación tan sencilla y habitual en el lenguaje cotidiano, presenta varias dificultades, cuando se interpreta desde el **modelo normativo lógico**.

Esta frase “Si Pepa va a cenar a casa de sus padres, entonces se queda a dormir” sirve para explicar las 2 reglas y las 2 falacias.

Reglas de inferencia del modelo normativo lógico:

- **Modus ponendo ponens:** la fácil. **Se infiere que se va a quedar a dormir la próxima vez que se nos diga que va a cenar a casa de sus padres.**
- **Modus tollendo tollens:** la difícil. Requiere más pasos al incluir inferencias sugeridas por el contexto. **Se infiere que no ha cenado con sus padres cuando alguien nos comenta que no se ha quedado a dormir.**

Falacias de los sujetos en el modelo normativo lógico:

- **Error de afirmación del consecuente:** **Se infiere que cenó con sus padres cuando alguien nos comenta que durmió en casa de sus padres**
- **Error de negación del antecedente:** **Se infiere que no durmió en casa de sus padres cuando alguien nos comenta que no cenó con ellos.**

La expresión lingüística del bicondicional (“si y solo si”) es poco habitual, así que la **afirmación del consecuente** y la **negación del antecedente**, se deben a que los sujetos interpretan la implicación material (“si, entonces”) como equivalencia material (“si y sólo si, entonces”).

Si la frase fuese **“si y sólo si Pepa va a cenar a casa de sus padres, entonces se queda a dormir”** en ese caso sí que serían válidas tanto las reglas como las falacias.

Tipos de tareas experimentales:

- **Basadas en las cuatro inferencias básicas del condicional:** Son las más habituales, presentar un enunciado condicional y una premisa, y el sujeto evalúa si la conclusión es válida o no, selecciona la conclusión válida entre un conjunto de conclusiones alternativas, o genera su propia conclusión.
- **Basadas en las tablas de verdad:** presentar un enunciado condicional, y el sujeto evalúa las distintas combinaciones de los valores de verdad de las proposiciones, premisas y conclusiones, o genera estas combinaciones.
- **Tarea de selección de Wason:** presentar cuatro tarjetas y una regla, y el sujeto selecciona las tarjetas necesarias para comprobar si la regla es verdadera o falsa.

2. LOS MODELOS DE REGLAS MENTALES

Modelos más cercanos en sus planteamientos al modelo lógico.

Supuestos:



CAPÍTULO 5: EL RAZONAMIENTO CONDICIONAL

- Los sujetos tienen reglas de inferencias semejantes a las reglas lógicas, y se aplican sobre una representación proposicional de los silogismos condicionales, con el fin de probar la conclusión. Estas reglas, son básicas y utilizadas de forma natural y sin esfuerzo.
- Los problemas de razonamiento serán más difíciles en función del procedimiento de selección y aplicación de las reglas de inferencia y de las limitaciones en los recursos de procesamiento de la información.

1) **Modelo de deducción natural (Braine)**

Propuesto para subsanar la falta de correspondencia observada entre la interpretación lógica de los operadores, y su interpretación en el lenguaje natural. Para esto, haría falta que el componente de lógica mental, fuera capaz de aprehender las propiedades semánticas y sintácticas de los operadores que se utilizan en el lenguaje natural.

La regla mental o esquema de inferencia del condicional es el **modus ponens**. Para el resto de formulaciones, se requieren cómputos adicionales, ya que la regla no se puede aplicar directamente.

Resultados experimentales: las formulaciones que no se ajustan al **modus ponens** son más difíciles, lo que se refleja en un mayor número de errores y tiempos de solución más largos.

Componentes de la última versión del modelo de deducción natural:

- **Codificación** de la información lingüística del término “si” en unos esquemas de inferencia independientes del contexto.
- **Comprensión pragmática**, interpreta el condicional en función del contexto en el que ocurre.
- **Programa de reforzamiento** con los pasos a seguir desde la información que ya ha sido interpretada hasta la conclusión.

Los esquemas de inferencia para el término lingüístico “si”, son:

- **La regla del modus ponens**: permite inferir “q” a partir de las premisas “si p, entonces q” y “p”.
- **La regla para la prueba del condicional**: permite inferir “si p, entonces q” a partir de cualquier proposición “q” que se siga de la suposición “p”. Permite introducir suposiciones en el procedimiento de prueba siempre y cuando éstas sean consistentes con las premisas, evitando caer en contradicciones dentro del propio argumento.

Repertorio de esquemas de inferencia constituido por 18 reglas básicas y universales cuya utilización está determinada por el programa de reforzamiento; constituido por rutinas para el razonamiento directo y estrategias para el razonamiento indirecto

Rutinas de razonamiento directo:

Son universales y buscan el emparejamiento entre los esquemas de inferencia y la forma de las proposiciones.

Los sujetos parten de premisas que suponen verdaderas y no derivan una conclusión a partir de premisas contradictorias.

La regla mental se aplica cuando se produce el emparejamiento entre un esquema de inferencia y una proposición, y la inferencia pasa a formar parte del conjunto de premisas.



Para evaluar si un argumento es válido se comprueba si existe una correspondencia o una contradicción entre las proposiciones del conjunto de premisas y la conclusión.

Resultados experimentales: los sujetos cometen pocos errores en los problemas que se pueden resolver por las rutinas de razonamiento directo.

Problema: Las rutinas de razonamiento directo no se pueden aplicar a todos los problemas.

Estrategias de razonamiento indirecto:

Se aplican en los casos en que no pueden aplicarse las rutinas de razonamiento directo. Las estrategias de razonamiento indirecto no son universales (variabilidad intersujetos) y pueden ser procesos heurísticos sin correspondencia con el repertorio de reglas mentales, una de estas estrategias es la transferencia del problema a otros procedimientos de razonamiento (razonamiento analógico o probabilístico).

2) **Sistema de deducción natural (Rips)**

Es un modelo computacional, constituido por 2 componentes básicos:

- Estructuras de memoria
- Rutinas de inferencias

Supuesto general: El razonamiento humano consiste en la aplicación de reglas mentales, y las rutinas de inferencia son las encargadas de aplicar las reglas para probar argumentos condicionales, disyuntivos y conjunciones.

Procedimiento de prueba:

- Configuración jerárquica de **asertos** (árbol de asertos), que incluyen las premisas y proposiciones que se derivan de las mismas.
- Configuración jerárquica de **submetas** (árbol de submetas), que incluye la conclusión y las proposiciones que la garantizan.

El procedimiento se inicia colocando la premisa en la parte superior del árbol de asertos y la conclusión en la parte superior del árbol de submetas. Las reglas de inferencia van colocando las proposiciones en ambas configuraciones mediante las rutinas de inferencia. Cuando se pueden emparejar asertos y submetas, se prueba un argumento; si no se puede encontrar reglas que emparejen submetas y asertos, entonces el argumento será inválido. **En la página 287 hay un esquema de este modelo.**

Proceso de razonamiento condicional: generación de una prueba en la memoria de trabajo en la que se admiten suposiciones, que no tienen por qué ser necesariamente verdaderas. El procedimiento es sensible a las metas del sistema deductivo.

Rips formula 14 reglas de inferencia que se aplican por un orden de preferencia, empezando por las más básicas. De éste conjunto, 2 son del tipo modus ponens:

- **Regla del modus ponens hacia delante:** va de las premisas a la conclusión y permite inferir "q" si el árbol de asertos se encuentran las preposiciones "si p, entonces q" y "p", es decir, si el antecedente "p" concuerda con la premisa del árbol de asertos
- **Regla del modus ponens hacia atrás:** va de la conclusión a las premisas, y se aplica sobre el árbol de submetas para aquellas situaciones en las que las condiciones iniciales tienen como meta deducir "q" y cuentan con el aserto "si p, entonces q".

Limitaciones del modelo:



- No cuenta con un procedimiento directo para la detección de los argumentos inválidos; cuando las premisas contradicen la conclusión, los sujetos declaran el argumento inválido de forma inmediata (directa).
- Sólo evalúa argumentos, pero no puede generar los mismos hacia atrás a partir de las conclusiones.

Conclusión: Los 2 modelos son muy parecidos en sus concepciones teóricas, y en el conjunto de reglas mentales que proponen para el condicional.

El modelo de Braine es más completo, ya que permite, la evaluación y generación de argumentos, y la detección de la contradicción de forma inmediata, al admitir suposiciones contradictorias; mientras que el modelo de Rips sólo puede evaluar argumentos.

Existen varias perspectivas que no están de acuerdo con el acento lógico de éstos modelos, y critican la falta de explicación de los efectos del contenido sobre el proceso de razonamiento.

3. TEORÍA DE LOS MODELOS MENTALES (Johnson-Laird)

Marco teórico alternativo y contrapuesto a los modelos de reglas mentales, rechaza las reglas de inferencia y acentúa los aspectos semánticos del razonamiento.

La interpretación de un enunciado condicional “si p, entonces q” dependerá de su significado lingüístico y del contexto.

El modelo mental que se genera describirá el estado actual de aquello descrito en el antecedente y la relación del consecuente con el antecedente que se presupone en ese contexto.

El modelo mental inicial supone una representación exhaustiva del antecedente, [p], mientras que el consecuente, q, puede darse en otros modelos mentales.

MODELO INICIAL: [p] q

...

Una representación exhaustiva viene indicada por un corchete, y los puntos representan otros modelos posibles q no están representados.

La inferencia modus ponens es directa y, por tanto, la más fácil.

El modelo mental inicial, tanto para el condicional como para el bicondicional es el mismo, lo que explicaría la ambigüedad de su interpretación.

El modelo inicial explica por qué los sujetos parecen ajustarse a una tabla de verdad defectiva al considerar irrelevantes aquellos condicionales en los que el antecedente es falso: al ser una representación exhaustiva del antecedente, el modelo inicial no representa un estado de cosas en el que el antecedente sea falso, por tanto, los sujetos consideran irrelevante todo antecedente falso.

Para explicar otras inferencias diferentes del modus ponens, es necesario generar modelos mentales explícitos a partir del conocimiento general y del conocimiento de las relaciones que se pueden establecer entre el antecedente y el consecuente. A medida que aumenta el nº de modelos mentales explícitos, aumenta la dificultad del problema.

Modelos explícitos del modus tollens:

<u>Condicional</u>	<u>Bicondicional</u>
[p] [q]	[p] [q]
[¬p] [q]	[¬p] [¬q]



[¬p] [¬q]

La inferencia **modus tollens** es más fácil en el bicondicional (requiere dos modelos mentales) que el condicional (requiere tres modelos).

En la **falacia de la afirmación del consecuente**, los sujetos representan exhaustivamente tanto al antecedente como al consecuente, cuando se afirma “q” se afirma también “p”

[p][q]

En la **falacia de la negación del antecedente** (menos frecuente), los sujetos generan un segundo modelo mental explícito del bicondicional, que da lugar a la inferencia [¬q]: [¬p] [¬q]

Si los sujetos no generan este segundo modelo, pueden responder correctamente que no hay una conclusión válida, pero debido a una interpretación incorrecta de la implicación material “si, entonces”.

Limitaciones teoría modelos mentales: no explicita las consecuencias del efecto del conocimiento general sobre los procesos que generan modelos mentales y que recuperan contraejemplos.

Modelos de reglas mentales vs teoría de los modelos mentales:

La **Tª de los modelos mentales** explica un mayor nº de resultados experimentales sobre la dificultad de los problemas, en términos de la cantidad de procesamiento y de las limitaciones de la memoria de trabajo, como la mayor dificultad del **modus tollens** en el condicional, que en el bicondicional.

4. MODELOS CON COMPONENTES PRAGMÁTICOS

La **tarea de selección** de **Wason** se considera la tarea paradigmática del condicional.

En su versión original la tarea se presentaba con **contenido abstracto**; 4 tarjetas que tenían letras por una cara y números por la otra. La presentación de la tarea iba acompañada de un enunciado condicional en forma de regla “si hay una consonante por una cara, entonces hay un número impar por la otra”, y se pedía a los sujetos que dieran la vuelta a la(s) tarjeta(s), para confirmar o falsar la regla.

Se observó que se producían errores sistemáticos y persistentes.

Enseña 4 tarjetas que mostraban P, E, 7, 2

La mayoría de los sujetos seleccionaban la tarjeta que se corresponde con el antecedente del condicional (**P**), o las 2 tarjetas que se corresponden con el antecedente y con el consecuente (**P y 7**).

Sin embargo, de acuerdo con el modelo normativo, la respuesta correcta sería la elección de la **letra P** (confirmaría la regla) y la elección del **número 2** (falsearía la regla).

Cuando se dotó de contenido a la tarea de selección, se encontró que el rendimiento de los sujetos mejoraba significativamente; los sujetos seleccionaban las tarjetas correctas para falsar o confirmar la regla.

Sin embargo, **el efecto de facilitación** no era el mero contenido, sino que éste fuera conocido por los sujetos; el rendimiento correcto de los sujetos se interpretó como un proceso de memoria, y no como la aplicación de unas reglas lógicas.

Existían **efectos de facilitación** que no se explicaban por el proceso de recuperación de conocimientos de la memoria, ya que problemas con contenido concreto pero no familiar seguían produciendo facilitación, y el contexto en el que se formulaba la tarea, permitía resolver correctamente los problemas con contenido tanto familiar como abstracto.



A) ESQUEMAS DE RAZONAMIENTO PRAGMÁTICO

Para explicar por qué el contenido no familiar también produce el efecto de facilitación, **Cheng** y **Holyoak**, proponen que los sujetos utilizan unos **esquemas de razonamiento**: estructura de conocimiento formada por un conjunto de reglas, con un nivel intermedio de abstracción, definido por el contexto.

Debido a la importancia de las metas son **esquemas de razonamiento pragmático**.

Las **reglas** son sensibles a diferentes clases de metas, que ocurren en determinados contextos. Las respuestas serán correctas en la medida que sean las alternativas más útiles para la situación concreta en la que se encuentra el sujeto.

Los esquemas se han ido formando por la experiencia ante un conjunto de situaciones con una misma clase de metas.

Para explicar los **efectos de facilitación** en la tarea de selección se identifican unos esquemas de regulación constituidos por permisos y obligaciones, que logran agrupar a la mayoría los problemas con contenido temático.

Los **componentes** de estos esquemas incluyen los conceptos de posibilidad, necesidad, acción y requisitos que se han de cumplir.

Reglas de los esquemas de permiso:

- Si se va a realizar la acción, entonces debe satisfacer la precondición. (regla semejante al **modus ponens**).
- Si la acción no se va a realizar, entonces no se necesita satisfacer la precondición. (esta regla bloquea la falacia de la **negación del antecedente**)
- Si se satisface la precondición, entonces puede realizarse la acción. (esta regla bloquea la falacia de la **afirmación del consecuente**).
- Si no se satisface la precondición, entonces no debe realizarse la acción. (regla aplicada en el **modus tollens**)

Estas reglas no son propiamente reglas lógicas, ya que son sensibles al contexto y a la interpretación de los términos “debe”, “puede”, que no se contemplan en la lógica formal. Además, no siempre hay una coincidencia entre éstas reglas y las reglas lógicas.

Cuando el contexto se ajusta a una situación de regulación, donde una autoridad establece unas condiciones para alcanzar unas metas los esquemas pragmáticos que se utilizan son los de permiso y obligación; cuando el objetivo es el de predecir un suceso, los esquemas causales serán los de aplicación.

Resultados experimentales: los sujetos resolvían correctamente la tarea de selección, siempre y cuando tuvieran las claves contextuales para interpretar la regla como un permiso.

B) TEORÍA DE LOS CONTRATOS SOCIALES, *COSMENIDES*

Teoría inscrita dentro del marco del evolucionismo cultural.

Similitudes con la teoría de los esquemas de razonamiento pragmático: los sujetos utilizan reglas de inferencia apropiadas al dominio sugerido por el problema, diferencias entre las teorías: las reglas son distintas y tienen distinto origen.

Las reglas son innatas.



Para **Cosmides**, en su teoría se integra la moderna biología evolucionista y la ciencia cognitiva, de forma que las teorías de la selección natural se utilizan para generar hipótesis sobre las características de la mente humana.

Según la **teoría de los contratos sociales**, hay leyes que son inherentes al proceso de selección natural y que gobiernan y limitan el tipo de conducta que puede desarrollarse.

La solución adaptativa para las situaciones de intercambio social son unos algoritmos de contrato, mediante los que el individuo está obligado a pagar un costo a un individuo o grupo, si quiere tener derecho a recibir un beneficio; este intercambio no se da indiscriminadamente, sino que requiere garantía de cumplimiento por ambas partes. Así, estos algoritmos incluyen procedimientos para detectar rápida y eficazmente cuando alguien ha engañado o intenta engañar

Aplicación a la tarea de selección:

Si en enunciado de la regla se adapta al esquema costo/beneficio según la norma del contrato social:

Regla: "si se recibe un beneficio, entonces se tiene que pagar un costo".

Tarjetas enuncian:

- beneficio aceptado, "p".
- beneficio no aceptado, " $\neg p$ ".
- costo pagado, "q".
- costo no pagado, " $\neg q$ ".

En éste caso, el procedimiento para la detección de posible engaño daría lugar a que el sujeto eligiese las tarjetas " $\neg q$ " y "p", e ignorase las tarjetas "q" y " $\neg p$ " por irrelevantes.

Las respuestas de los sujetos coinciden con los dictámenes de la lógica.

Estos algoritmos de contratos sociales operarán también con normas no familiares, siempre y cuando el sujeto perciba que representan una estructura costo/beneficio. Además, las normas que no sean contratos sociales, no mostrarán el patrón de respuestas expuesto.

Según **Cosmides**, los efectos facilitadores de **Cheng** y **Holyoak** se debieron a que se añadió información contextual que convirtió las normas de permiso en contratos sociales. Satisfacer una precondition para que sea permitido hacer algo no es sino pagar un costo por tener derecho a un beneficio.

Las tareas experimentales que desarrollaron para demostrar la teoría de los contratos sociales utilizan historias muy elaboradas (**problema de la raíz cassava y ejemplo del huevo de avestruz, página 301**)

Resultados: cuando los sujetos operan con problemas con la estructura costo/beneficio, se ajustan a las predicciones del procesamiento para la detección del engaño.

Investigaciones planteadas por la polémica entre esquemas de razonamiento pragmático y contratos sociales:

1) **Giroto** y cols:

Esquemas de permiso considerados normas de contrato social.

Estudian los esquemas de obligación, en los que no se da esta ambigüedad.

Resultados: Efectos de facilitación, a pesar de que los problemas formulados como obligaciones carecen de la estructura costo/beneficio.

Apoyan la teoría de los esquemas de razonamiento pragmático.



2) **Politzer y Nguyen-Xuan:**

Estudian el papel que desempeña el sujeto en la tarea de selección cuando adopta distintas perspectivas:

- **Promesa condicional:** punto de vista del que hace la promesa y del que la recibe.
- **Advertencia condicional:** punto de vista del que hace la advertencia y del que la recibe.

Resultados: Las promesas y advertencias condicionales se ajustan a un esquema compuesto de permiso y obligación dependiendo del papel que desempeña el sujeto en ambas situaciones:

- Sujeto adopta el punto de vista del que hace la promesa, la regla de permiso se convierte en una obligación y, para detectar las posibles violaciones del compromiso, aplicará la regla de permiso (de su interlocutor).
- Sujeto adopta el punto de vista del que recibe la promesa, la regla es de permiso y, para detectar las posibles violaciones del compromiso, aplicará la regla de obligación (de su interlocutor).
- Sujeto adopta un punto de vista neutro o no sesgado, hará una interpretación bicondicional de la situación.

Apoyan la teoría de los esquemas de razonamiento pragmático.

3) **Gigerenzer y Hug:**

Interpretan el cambio de perspectiva como evidencia a favor de la teoría de los contratos sociales. Defienden el papel crítico del mecanismo para la detección de tramposos en la explicación de los efectos facilitadores de la tarea de selección: el mero hecho de interpretar la tarea como un contrato social no es suficiente para producir efectos facilitadores, se requiere adoptar una perspectiva en la que se pueda producir el engaño.

4) **Platt y Griggs:**

La estructura costo/beneficio es necesaria para obtener los efectos facilitadores en problemas de contrato social, también es importante la presencia del término "debe", sin embargo, la perspectiva del engaño sólo contribuye a mejorar el rendimiento cuando la tarea es ambigua.

5) **Manktelow y Over:**

Apoyan una ampliación de la teoría de los modelos mentales.

Distinguen entre:

- **Condicionales con términos indicativos:** tarea abstracta.
- **Condicionales con términos deónticos:** tarea con esquemas de permiso y con contratos sociales; producen efectos facilitadores.

6) **Jackson y Griggs:**

Los efectos facilitadores se deben a dos factores ajenos a los esquemas de razonamiento:

- Negación explícita ($\neg p$ y $\neg q$)
- Presentación de un contexto para la búsqueda de posibles violaciones de la regla.



Giroto: la negación explícita no es necesaria para producir facilitación, los problemas de permiso que logran romper la ambigüedad de la negación implícita por medio del contexto en que se presenta la tarea, también producen ese efecto.

Críticas a la teoría de los contratos sociales: centrada en el concepto de la estructura costo/beneficio, y muchos de los problemas en los que se han obtenido efectos facilitadores no se ajustan a esta estructura.

C) TEORÍA DE LA RELEVANCIA

1) Teoría heurística y analítica de Evans

Se distinguen 2 procesos para explicar el razonamiento:

- **Procesos heurísticos de naturaleza pragmática:** procesos preatencionales de naturaleza pragmática, determinados por factores individuales y lingüísticos, encargados de seleccionar la información que es relevante.
- **Procesos analíticos:** la información seleccionada pasa aquí, donde tiene lugar el razonamiento.

Las respuestas más frecuentes en el condicional son “p” y “p y q”, lo que fue interpretado por **Wason** como un sesgo hacia la confirmación de la regla y no hacia su falsación. Sin embargo, **Evans**, advierte sobre el **sesgo de emparejamiento**: los sujetos seleccionan las tarjetas que coinciden con los términos de la regla.

En las versiones afirmativas de la regla no se pueden distinguir entre ambos sesgos, pues ambos dan lugar a las mismas respuestas. Por eso, se introducen las negaciones en las tareas de selección:

- **sesgo de confirmación:** se seleccionaran las tarjetas en las que el antecedente y el consecuente fueran verdaderos.
- **sesgo del emparejamiento:** las tarjetas seleccionadas coincidirán con los términos de la regla sin la negación, y además serían las respuestas correctas.

Regla: “Si hay una consonante por un lado, entonces no hay un número impar por el otro lado” (si p, entonces $\neg q$).

Sesgo de confirmación: los sujetos elegirían las tarjetas p (consonante) y $\neg q$ (número par).

Sesgo de emparejamiento: los sujetos seleccionaron las tarjetas p (consonante) y q (número impar).

Evans explica el sesgo de emparejamiento, aludiendo a **2 heurísticos**:

- Uno se pone en marcha por el término “si” del condicional, y hace que el sujeto se centre en el antecedente.
- El otro es de carácter más general, y hace que la atención se dirija hacia el tema del enunciado.

Así, independientemente de que se afirme o se niegue el enunciado, el sujeto se fija primero en (p) y luego en (q) y, en consecuencia levantan estas tarjetas sin razonar la regla.

2) Teoría de la relevancia de Sperber y Wilson



La relevancia es un producto de los procesos inferenciales. Razonamiento determinado por las expectativas que tienen los sujetos, sobre la relevancia suscitada por el contenido y el contexto de la tarea. Pero, la concepción de relevancia es genérica, es decir, no se encuentra vinculada a ningún contenido particular.

Principio cognitivo de la relevancia: Los procesos cognitivos se guían por la información más relevante en ese momento y sobre la que acomodan un contexto de supuestos para maximizar su relevancia.

- A mayores expectativas sobre los efectos cognitivos, mayor relevancia.
- A mayores costes del procesamiento, menor relevancia.

Principio comunicativo de la relevancia: Todo acto de comunicación transmite una presunción de su propia relevancia. Garantiza que espontáneamente se ponga en marcha el proceso de comprensión ante la emisión del acto comunicativo. El éxito que tenga el emisor, dependerá de que produzca efectos adecuados bajo costes mínimos en el receptor.

Consecuencias en la tarea de selección:

- 1-La regla implica que cualquier tarjeta con una “p” tendrá una “q” por el otro lado.
- 2-La regla implica que en la mayoría de contextos hay casos “p” y “q”.
- 3-La regla contradice el supuesto de que hay casos “p” y “¬q”.

Los sujetos seleccionan “p” o “p y q” (consecuencias 1 y 2), que suponen un menor coste y satisfacen un bajo nivel de expectativas de relevancia con un esfuerzo mínimo (la respuesta correcta sería “p y ¬q”). La consecuencia 3 es la de mayor coste cognitivo, porque supone el procesamiento de una contradicción y una negación (¬q).

Tanto el orden de accesibilidad de las consecuencias como las expectativas de relevancia pueden variar en función del contexto y contenido del enunciado condicional.

Directrices para generar una tarea de selección en la que el sujeto seleccione las dos tarjetas correctas (p y ¬q):

- Seleccionar características sencillas, de forma que la Rs. “p y ¬q” resulte tan fácil como “p y q”.
- Generar un contexto de forma que los efectos cognitivos de “p y ¬q” sean mayores que los de “p y q”.
- Presentar la tarea de forma oportunamente pragmática para que la artificialidad de la tarea no desvíe la atención de los sujetos.

La experimentación apoya esta visión también para la versión negativa, la indicativa y la deóntica (“si...entonces debe...”)

3) Modelo Bayesiano

Concibe la tarea de selección como una tarea de comprobación de hipótesis, ya que considera que la relevancia es el resultado de un juicio probabilístico sobre la capacidad informativa de las alternativas, e integra razonamiento y toma de decisiones: se razona con el fin de tomar una decisión y al razonar también hay que decidir entre las posibles conclusiones, la más relevante para el problema.

- **Kirby: Análisis de los juicios probabilísticos:**



El fracaso de la mayoría de los sujetos al no seleccionar la tarjeta “ $\neg q$ ” se explica por la baja probabilidad que hay de encontrar “p” cuando el conjunto de ocurrencias es pequeño. **Ejemplo en las páginas 312-313.**

- **Oaskford Y Chater: Determinación del valor informativo:**

Las frecuencias en la selección de las tarjetas son una función monotónica de la ganancia de información que se espera obtener en cada una.

Inscrita en el marco de la búsqueda de información relevante y la racionalidad adaptativa.

Los sujetos seleccionan la tarjeta que al darle la vuelta aporte más información sobre la comprobación de una de dos respuestas:

- Existe una dependencia en la forma “si p, entonces q”.
- “p” y “q” son independientes.

El orden de frecuencias de elección se corresponde con la comprobación de estas hipótesis: $p > q > \neg q > \neg p$.

El **modelo bayesiano** es un modelo normativo, y por lo tanto, no refleja la actuación real del sujeto, si bien se acerca más a la realidad que el modelo lógico.