

APORTACIONES DEL RAZONAMIENTO INFORMAL A LA PSICOLOGÍA DEL PENSAMIENTO

Margarita Limón Luque

Universidad Autónoma de Madrid

Resumen

El estudio de los procesos de razonamiento ha estado tradicionalmente ligado a una distinción - razonamiento deductivo e inductivo - que puede no corresponderse con los procesos psicológicos (Harman, 1986; Ripps, 1990) y, sobre todo, a una concepción del razonamiento en términos lógico-formales (Harman, 1986; Ripps, 1990; Holyoak y Spellman, 1993) que en general no ha sido capaz de explicar el razonamiento del ser humano en contextos cotidianos o en tareas con contenidos específicos, alejadas de los contenidos abstractos tradicionalmente utilizados, tales como formas geométricas, letras o números.

Esta necesidad de explicar los procesos de razonamiento en los problemas y situaciones de la vida cotidiana del ser humano, que no ha de restringirse sólo a los problemas y situaciones que surgen en el quehacer diario, sino también al contexto profesional o escolar, es la que ha hecho que comiencen a surgir líneas de investigación con una perspectiva diferente, en la que, como señalan Holyoak y Spellman (1993), una cuestión crucial es la *relevancia* de los diferentes planteamientos teóricos para explicar "cómo se accede y utiliza el *conocimiento* relevante para las metas que se desean conseguir cuando se realizan inferencias, se toman decisiones o se solucionan problemas" (p. 293). "la lógica es la teoría de la implicación, no directamente la teoría del razonamiento" (Harman, 1986, p.10). Dentro de esta nueva perspectiva de estudio de los procesos de razonamiento es en la que se enmarca el denominado razonamiento informal (Voss, Perkins y Segal, 1991).

Este interés por el estudio de los procesos de razonamiento y solución de problemas fuera del contexto de laboratorio, -esto es, alejándose de las clásicas tareas de razonamiento proposicional y silogístico, analogías, series de tres términos, etc. - no es producto de la casualidad, sino fruto de algunos resultados convergentes obtenidos en investigaciones situadas dentro de la perspectiva clásica de estudio del razonamiento. En la comunicación realizaremos una

breve revisión de estos trabajos. Asimismo, se revisará la definición de razonamiento informal, sus características y sus aplicaciones en diferentes ámbitos.

Palabras clave: razonamiento informal, razonamiento cotidiano, heurísticos, sesgos

HACIA UNA DEFINICIÓN DE RAZONAMIENTO INFORMAL

Si bien, como suele ser habitual, no es fácil mencionar una fecha concreta como momento de inicio del término "razonamiento informal", podemos considerar que esta "etiqueta" comienza a aparecer como tal en algunos trabajos realizados a finales de los años 80 y a principios de los 90. Sin embargo, como vamos a comentar a continuación, los antecedentes y orígenes de estos trabajos son diferentes dependiendo de qué se entienda por *razonamiento informal*.

En una publicación anterior (Limón, 1995 ; Limón y Carretero, 1995) hemos revisado ya algunas definiciones por lo que no desarrollaremos aquí este aspecto. A modo de resumen, podemos decir que el término *razonamiento informal* surge por oposición a una amplia y larga línea de trabajos en Psicología del pensamiento sobre *razonamiento lógico o formal*. Como es bien sabido el razonamiento lógico o formal se ha considerado el modelo de razonamiento humano. De acuerdo con este enfoque, razonar bien significa resolver problemas o aplicar inferencias inductivas o deductivas siguiendo las normas de la lógica formal. El ser humano, por tanto, si es un buen razonador, debe seguir estas normas cuando se enfrenta a cualquier tarea que implique razonamiento por parte del sujeto. Esta idea de la existencia de una "lógica mental" ha sido ampliamente defendida y discutida a lo largo de la historia no sólo de la Psicología del pensamiento, sino de la Filosofía (para una revisión, véase entre otros, Garnham y Oakhill, 1994) y contemporáneamente sigue siendo defendida por algunos autores (por ejemplo, Braine, 1978 ; Braine y Rumin, 1983 y Rips, 1983).

Puede decirse que el estudio de los procesos de razonamiento ha estado ligado a una distinción -razonamiento deductivo e inductivo- que puede no corresponderse con los procesos psicológicos (Harman, 1986; Rips, 1990), y, sobre todo, a una concepción del razonamiento en términos lógico-formales (Harman, 1986; Rips, 1990; Holyoak y Spellman, 1993) que en general, no ha sido capaz de explicar el razonamiento del ser humano en contextos cotidianos o en tareas con contenidos específicos, alejadas de los contenidos abstractos tradicionalmente utilizados, tales como formas geométricas, letras o números.

Esta necesidad de explicar los procesos de razonamiento en los problemas y situaciones de la vida cotidiana del ser humano, que no ha de restringirse sólo a aquellos que surgen en el quehacer diario, sino también al contexto profesional o escolar, es la que ha hecho que comiencen a surgir líneas de investigación con una perspectiva

diferente, en la que, como señalan Holyoak y Spellman (1993), una cuestión crucial es la *relevancia* de los diferentes planteamientos teóricos para explicar "cómo se accede y utiliza el *conocimiento* relevante para las metas que se desean conseguir cuando se realizan inferencias, se toman decisiones o se solucionan problemas" (p. 293). "La lógica es la teoría de la implicación, no directamente la teoría del razonamiento" (Harman, 1986, p. 10).

Dentro de esta nueva perspectiva de estudio de los procesos de razonamiento es en la que se enmarca el denominado *razonamiento informal* (Voss, Perkins y Segal, 1991).

Este interés por el estudio de los procesos de razonamiento y solución de problemas fuera del contexto de laboratorio,- esto es, alejándose de las clásicas tareas de razonamiento proposicional y silogístico, analogías, series de tres términos, etc.- no es producto de la casualidad, sino fruto de algunos resultados convergentes obtenidos en investigaciones situadas dentro de la perspectiva clásica de estudio del razonamiento.

Así, dentro del estudio del razonamiento deductivo, Evans (1989) distingue tres clases de teorías que identifican la competencia de razonamiento con : a) la utilización de reglas de inferencia generales, b) reglas de inferencias sensibles al dominio sobre el que versa la tarea o al contexto y, c) modelos mentales.

El primer enfoque haría referencia a teorías esencialmente sintácticas que asumen la posesión de lo que Johnson-Laird (1983) denomina una "lógica mental". El segundo, mantendría que los individuos poseen reglas de inferencia específicas de dominio o por lo menos, sensibles al contenido, al contexto de la tarea o al problema planteado. Por tanto, el razonamiento de los sujetos no sería simplemente el reflejo de la estructura lógica del problema. En este enfoque habría que situar la teoría de los esquemas (Rumelhart, 1980) y la de los esquemas pragmáticos (Cheng y Holyoak, 1985).

La teoría de los modelos mentales de Johnson-Laird (1983) representaría al tercer grupo. Como es bien sabido, dicha teoría sostiene que cuando se razona no se utilizan reglas lógicas de inferencia -ya sean lógico-formales o pertenecientes a una lógica natural (Brain y Romain, 1983)- ni esquemas dependientes del contenido o el contexto, sino que se construyen modelos mentales que representan los posibles estados del mundo consistentes con la información dada o dicho de otro modo, que son fruto de la comprensión del sujeto de las premisas. Así, una deducción hecha en base a una proposición que es cierta según el modelo construido, puede no reflejar la información facilitada en las premisas. Para asegurar la validez del razonamiento, los sujetos buscan contraejemplos que les permitan construir modelos alternativos en los que las premisas también sean verdaderas, pero no pueda mantenerse la conclusión. Si no se encuentran dichos contraejemplos, se considera válida la inferencia.

Lo que nos interesa destacar de estas teorías en este momento es como, tanto en el segundo como en el tercer caso, se reconoce la *influencia del contenido y el contexto* en el que se produce el razonamiento.

Por otro lado, una de las principales conclusiones de la investigación sobre los sesgos y heurísticos utilizados en la solución de problemas tanto deductivos (por ejemplo, Evans, Newstead y Byrne, 1993) como inductivos (Kahneman, Slovic y Tversky, 1982), es también el reconocimiento de la influencia del contenido de la tarea, el conocimiento previo del sujeto, el contexto y el formato de presentación de la tarea. Así, los trabajos de Tversky y Kahneman (Kahneman y Tversky, 1972; Kahneman, Slovic y Tversky, 1982; Griffin y Tversky, 1992; Shafir y Tversky, 1992) sobre razonamiento estadístico -dentro del estudio del razonamiento inductivo- proponen la utilización de los heurísticos de representatividad y accesibilidad en tareas probabilísticas en las que emplear la regla correcta desde el punto de vista normativo, esto es, la teoría matemática, resulta mucho más complejo que utilizar los heurísticos, "reglas de andar por casa" (De Vega, 1984) estrechamente relacionadas con el conocimiento previo del sujeto y sus creencias y muy dependientes del contexto.

Evans (1989) propone que los sesgos en las tareas de razonamiento se deben principalmente al procesamiento selectivo de la información. Esta selección de la información tiene lugar en lo que él denomina la "etapa heurística" del razonamiento, en la que el individuo construye la representación de las características psicológicamente relevantes del problema. Los errores cometidos -bien por omisión o por un juicio erróneo de lo que es relevante (errores de comisión)- sesgan el razonamiento, independientemente de lo lógicamente fundamentado que esté. El razonamiento *analítico* que se aplica a la representación del problema construida en la etapa heurística proporciona una base para la observación de la competencia lógica, si bien puede estar también sujeto a un posterior procesamiento selectivo o a otros factores que influyen en la actuación del sujeto.

Por tanto, puede afirmarse que una de las principales conclusiones de un buen número de investigaciones procedentes de marcos teóricos diferentes es el reconocimiento de la influencia del contenido y el contexto de la tarea en los procesos de razonamiento. En palabras de Evans, Newstead y Byrne (1993) relativas al razonamiento deductivo:

"En resumen, por tanto, la investigación sobre la influencia del contenido y del contexto en el razonamiento deductivo ha demostrado que nuestros procesos de razonamiento están muy influenciados por el significado de los materiales del problema. Este es uno de los resultados más importantes y fundamentales en el campo y claramente uno de los que debería tratarse en todas las teorías sobre el razonamiento humano". (p. 274).

La etiqueta *razonamiento informal* ha tratado de destacar esa importancia del contenido y el contexto del problema o tarea de razonamiento, por un lado, y por otra, de la relevancia de estudiar el razonamiento humano en contextos cotidianos con objeto de poder estudiar más la actuación de los individuos y no tanto su competencia.

Sin embargo, si se revisan las definiciones y taxonomías que se han realizado sobre *razonamiento informal* (para una revisión más extensa véase Limón, 1995 y Limón y Carretero, 1995) es posible apreciar que no hay una única acepción de ese término. Para algunos el *razonamiento informal* es equivalente al razonamiento cotidiano (por ejemplo, Garnham y Oakhill, 1994 ; Galotti, 1989). Para otros, el *razonamiento informal* se identificaría con las habilidades de argumentación (por ejemplo, Perkins, 1989 ; Perkins, Faraday y Bushey, 1991 ; Kuhn, 1991 ;1993 ; Shaw, 1996 ; Means y Voss, 1996). Otros consideran que el *razonamiento informal* se refiere a la solución de problemas mal definidos caracterizados por no tener una única solución posible y en los que hay que tener en cuenta no sólo los argumentos o datos que apoyan una determinada solución o toma de decisiones, sino también los contrarios, como sucede a menudo en problemas cotidianos por ejemplo, con contenido ético o moral (por ejemplo, Schraw, Dunkle y Bendixen, 1995 ; Galotti, 1989 ; Baron, 1985 ; Kitchener y Fischer, 1990 ; Baron, 1995).

Estas diferencias en la acepción del término dificultan la caracterización del *razonamiento informal* (véase tabla 1) y a su vez también la respuesta a la pregunta "¿cuál es la relación entre el razonamiento formal y el razonamiento informal ?"

TABLA 1.- Características del razonamiento informal según algunas de las principales acepciones que se han dado a este término (tomada de Limón, 1995)

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL RAZONAMIENTO INFORMAL
Se aplica a cuestiones de la vida cotidiana, incluyendo cuestiones profesionales o académicas.
Se aplica a cuestiones <u>relevantes</u> para el individuo.
Está relacionado con la capacidad de elaborar y valorar argumentos y contraargumentos.
No utiliza un lenguaje formal o simbólico sino el lenguaje cotidiano.
Es dinámico y muy dependiente del contexto.
Se aplica a tareas abiertas y mal definidas.
Se aplica a tareas no deductivas.
Es utilizado en todos los dominios de conocimiento, incluso en las matemáticas y las ciencias naturales.

LAS RELACIONES ENTRE EL RAZONAMIENTO FORMAL Y EL RAZONAMIENTO INFORMAL

¿Son el razonamiento formal e informal tipos de razonamiento diferentes y por tanto, hacen referencia a habilidades distintas? ¿Cómo se relacionan estos dos tipos de razonamiento. Depende de cómo definamos razonamiento informal. Quizás la acepción más extendida de razonamiento informal sea considerarlo equivalente al razonamiento cotidiano. Por ello y teniendo en cuenta también las limitaciones de espacio de este trabajo, nos limitaremos a revisar brevemente las relaciones entre razonamiento formal e informal entendido este último como razonamiento cotidiano.

El razonamiento informal como razonamiento cotidiano

Si se considera que el razonamiento informal es aquel que se aplica a la solución de problemas y toma de decisiones en contextos cotidianos, académicos y profesionales, entonces, nos estamos refiriendo en general, al razonamiento humano destacando la idea de que nos interesa estudiar el razonamiento humano en un contexto ecológico, es decir, en situaciones cotidianas para el individuo cuyo razonamiento se evalúa.

Algunos autores han destacado ciertas diferencias entre razonamiento formal y razonamiento cotidiano que afectan a la definición de las relaciones entre ambos. Por ejemplo, Galotti (1989) distingue tres modos de entender las relaciones entre ambos tipos de razonamiento:

1. La mayor parte del razonamiento informal o cotidiano es razonamiento formal camuflado, esto es, pueden aparecer silogismos en un contexto cotidiano y el sujeto entonces ha de realizar un trabajo "extra" en el contexto cotidiano puesto que ha de generar y evaluar las premisas y éstas están sujetas a las creencias que el individuo tenga sobre su contenido y a posibles sesgos emocionales y motivacionales (Kunda, 1990 ; Klaczynski, 1997). Por tanto, siguiendo esta argumentación, el razonamiento informal o cotidiano implicaría más dificultad que el formal puesto que habría que añadir factores que hacen más compleja la tarea del sujeto. Si esto fuera cierto, dice Galotti entonces el entrenamiento en razonamiento formal debería mejorar el razonamiento cotidiano, lo que a menudo no sucede, añaden Garnham y Oakhill (1994). Sin embargo, en nuestra opinión es razonable encontrar que el entrenamiento en razonamiento formal no produzca mejoras en el razonamiento cotidiano o informal : precisamente no se entrena a los sujetos para tener en cuenta la influencia de esos factores "extra" que añade el contexto y el contenido : entre otros, la importancia de sus creencias y sus motivaciones y emociones. Tal vez si se entrenaran las habilidades metacognitivas que parecen estar implicadas en la habilidad para no dejarse influenciar de ma-

nera tan drástica por las creencias pudiera mejorarse el desempeño en las tareas de razonamiento cotidiano.

2. El razonamiento formal y el cotidiano comparten algunos procesos, pero el razonamiento formal requiere un esfuerzo mayor y haría que las tareas de razonamiento formal fuesen más difíciles porque el sujeto debería compartimentalizar su conocimiento, ignorando la información personal que posee en su memoria o no "dejándose llevar" por ciertos heurísticos, a menudo útiles y predictivos en las situaciones cotidianas, en donde la toma de decisiones o la solución de problemas ha de llevarse a cabo bajo limitaciones de tiempo y de otras condiciones que impone el contexto de la tarea. El sujeto, por tanto tendría que hacer el esfuerzo de obviar estas "inferencias invitadas". Según Galotti, esta posición sería la adoptada por Johnson-Laird (1982), para quien el razonamiento cotidiano implica inferencias implícitas que dependen del conocimiento general del individuo y que van más allá de la conclusión estrictamente necesaria. El razonamiento formal depende además de la habilidad para llevar a cabo la búsqueda entre modelos alternativos que violan las conclusiones.
3. La tercera posición sería la defendida por Perkins (1985) quien considera que el razonamiento cotidiano o informal y el razonamiento formal comparten algunas características estructurales, pero difieren considerablemente en otras: los argumentos formales tienen una estructura de "cadena larga" en donde cada paso va llevando al siguiente, mientras que los argumentos informales tendrían una estructura de "tenedor" en donde diversas líneas de argumentos conducen a una conclusión. En segundo lugar, los argumentos formales sólo presentan una "cara" de la situación porque su validez lógica asegura que el argumento contrario sea inválido, mientras que en los argumentos informales incluyen normalmente argumentos en favor y en contra. Por último, los argumentos formales se dan en un "mundo cerrado" donde las premisas se dan por válidas y no es necesaria información adicional que sí lo es en el caso de los argumentos informales, en donde se pueden tener en cuenta datos tomados de otras fuentes.

En este caso, se está realizando otra equivalencia además de la establecida entre razonamiento informal y razonamiento cotidiano: estos dos términos serían equivalentes, según esta tercera postura, a la argumentación y la solución de problemas mal definidos que a menudo presentan esa "estructura de tenedor" que señala Perkins y varias "caras" del problema. Aunque estamos de acuerdo en que tanto la solución de problemas mal definidos como la necesidad de generar argumentos a favor de una u otra posición son muy habituales en el razonamiento cotidiano, pensamos que no puede reducirse el razonamiento cotidiano a ellos. A menudo, aunque quizás envueltos en un contexto muy diferente al que se da en las tareas clásicas de razonamiento formal, en la vida cotidiana se dan situaciones en las que aplicamos las habilidades de razona-

miento lógico formal que tradicionalmente han venido estudiando en psicología del pensamiento, esto es, inferencias deductivas e inductivas o analógicas por citar algunas de ellas.

En nuestra opinión, si el razonamiento informal se identifica con el razonamiento cotidiano, el razonamiento formal y el informal no diferirían en las habilidades que el sujeto utiliza. La diferencia radicaría en que en el razonamiento formal el investigador se interesa por estudiar en qué medida las estrategias y capacidades del sujeto se ajustan o no a las normas y leyes de la lógica formal. En cambio, en el razonamiento informal no se parte de un modelo normativo, sino que interesa estudiar las estrategias y habilidades de razonamiento del individuo en un contexto cotidiano y relevante para él.

Frente al componente sintáctico que es el que prima en el estudio del razonamiento formal (qué reglas son las que sigue el razonamiento humano), en el razonamiento informal el énfasis no se sitúa tanto en lo sintáctico -aunque no se excluye- sino en los aspectos semántico y pragmático, esto es, interesa conocer cuáles son las reglas que sigue el razonamiento humano -de haberlas- pero cuando el individuo razona sobre un contenido específico en el cual tiene más o menos nivel de pericia y en un contexto determinado. Razonar bien no es ajustarse a las normas de la lógica formal, sino resolver eficazmente la tarea teniendo en cuenta factores como la meta y los objetivos que el sujeto pretende conseguir en esa tarea, su nivel de implicación afectiva o el contexto de la tarea, entre otros.

Por ejemplo, si se nos estropea el coche en medio de una autopista cuando acudimos a una importante reunión de trabajo nos encontramos ante un problema mal definido -como lo son muchos de los problemas cotidianos- en donde son posibles múltiples soluciones que dependen en parte, de los objetivos del dueño del coche (conseguir salir de la autopista lo antes posible, renunciar a acudir a la reunión y dejar el coche a buen recaudo en el taller,...), de la importancia que realmente tenga para él la reunión de trabajo (si su ausencia de la reunión supone -según su percepción- que su imagen personal se vea muy deteriorada, si la o las personas con las que debía encontrarse son de más o menos confianza,...), de sus conocimientos de mecánica (si son altos podría plantearse realizar algunas pruebas para evaluar la avería, y tal vez, arreglar el coche) o incluso de las características de la autopista y del lugar donde el coche se averió: si está cerca de una población grande, si pasan a menudo grúas o servicios de ayuda al conductor, si hay teléfonos para pedir ayuda, etc.

Resolver o no eficazmente el problema depende de todos esos factores y otros muchos que podríamos añadir si pensamos más cuidadosamente en él. Es posible que en la resolución de un problema de este tipo el individuo utilice algunas de las habilidades propias del razonamiento lógico formal (el condicional, por ejemplo: si es un problema del motor de arranque entonces ..., si es un problema de batería entonces...) y

pueda ir comprobando, si sus conocimientos se lo permiten, algunas hipótesis siguiendo un razonamiento lógico. Pero también puede ocurrir que si su interés es llegar cómo sea cuanto antes a la reunión y salir de la autopista dejando el coche allí mismo, el individuo en cuestión decida no comprobar ninguna hipótesis pese a tener buenos conocimientos de mecánica y sencillamente utilizar su teléfono móvil para llamar a un servicio de grúa que recoja el coche y lo lleve a un taller y pedir un taxi -supuesto que esté cercano a una población grande- que lo lleve lo antes posible al lugar de la reunión. Puede que utilice el control de variables -tal vez ni siquiera de modo consciente- para tomar las decisiones pertinentes para resolver el problema, pero esas habilidades parecen estar en función de otros factores como el contexto o la implicación afectiva en la tarea que pueden afectar a cómo esas "habilidades lógicas" se utilizan.

El enfoque del razonamiento informal entendido como razonamiento cotidiano pone el énfasis en destacar la influencia de factores como el contenido y el contexto de la tarea que inciden en el razonamiento del sujeto y que pueden llevarle a utilizar esas "reglas lógicas" desviándose de ellas o bien utilizando otras "reglas" o estrategias alternativas que pueden no ser exclusivamente sintácticas.

Por tanto, entendidos así, las habilidades que componen el razonamiento informal no tendrían por qué diferir de las que componen el razonamiento lógico, éstas últimas pueden emplearse en tareas de razonamiento informal o cotidiano. El razonamiento informal podría incluir al razonamiento formal y añadiría otras posibles modos de razonamiento del sujeto que den cuenta de la interacción entre el contenido de la tarea, el contexto y las habilidades cognitivas del sujeto.

Es posible que en el futuro puedan proponerse modelos alternativos que den cuenta del razonamiento del ser humano y que no tengan por qué restringirse al modelo normativo que aporta la lógica, a pesar de la gran influencia que este modelo ha tenido en el pensamiento occidental desde los griegos hasta nuestros días.

Ello no quiere decir que el estudio del razonamiento lógico sea inadecuado o inútil para el estudio del razonamiento humano. Afirmar tal cosa sería olvidar todas las aportaciones que este enfoque en la investigación del pensamiento humano ha hecho, lo cual está totalmente alejado de nuestro punto de vista. El razonamiento formal da cuenta de algunas de las habilidades del ser humano y permite realizar una evaluación de algunas de sus capacidades.

Sin embargo, una de las preguntas que surgen es: ¿podemos evaluar el razonamiento exclusivamente midiendo en qué medida se ajusta o no a la lógica? o, ¿son necesarios otros modelos alternativos que den cuenta de la capacidad real del sujeto cuando se tienen en cuenta factores como el contenido y el contexto de la tarea?

Desde nuestro punto de vista, no se trata tanto de que haya habilidades propias del razonamiento formal y otras del informal y de que las unas sean diferentes a las otras, sino que las diferencias estarían, por una parte, en el objetivo que se persigue y los presupuestos teóricos de partida, aunque el objeto de estudio sea el mismo en ambos enfoques (el razonamiento humano) y por otra, en la metodología de investigación. En el razonamiento informal se busca principalmente que la tarea que se plantea al sujeto tenga una elevada validez ecológica y sea muy representativa del quehacer habitual del individuo; mientras que en el razonamiento formal interesa más evaluar la competencia y actuación lógica del sujeto, en qué medida se ajusta o no al modelo normativo lógico.

ALGUNAS APORTACIONES Y LIMITACIONES DEL RAZONAMIENTO INFORMAL

Algunos trabajos, por ejemplo, los clásicos de Tversky y Kahneman (Kahneman, Slovic y Tversky, 1982) o algunos otros sobre razonamiento probabilístico han puesto de manifiesto que el ser humano se desvía a menudo de la reglas de la lógica y de la norma estadística. Quizás una de las principales aportaciones del enfoque del razonamiento informal sea que se interesa no tanto por el estudio de estas desviaciones que sin embargo, sí están en su origen, sino en conocer “¿cuáles son los factores que determinan que la actuación del sujeto sea a menudo, diferente de esa competencia “lógica” de la que se le supone dotado?” Introduce por tanto, la relevancia de estudiar los procesos de razonamiento teniendo en cuenta el contenido sobre el que se razona, las limitaciones que introduce el contexto en el que el sujeto ha de desempeñarse y la importancia de controlar las creencias del sujeto, sus motivaciones y afectos que parecen influir en cómo utilizan sus capacidades de razonamiento (Klaczynski, 1997; Kunda, 1990; Klaczynski y Gordon, 1996; Shaw, 1996).

En definitiva, pretende abordar el estudio del pensamiento humano desde una óptica más ecológica y cercanas a las situaciones cotidianas en las que el individuo ha de razonar y a la vez introducir una mayor complejidad en ese estudio.

Sin embargo, sigue sin existir un acuerdo sobre lo que se entiende por “razonamiento informal” y, consiguientemente las relaciones entre “razonamiento formal” e “informal” tampoco resultan claras. Aunque no son muy numerosos los trabajos que aparecen en las bases de datos bibliográficas bajo la etiqueta “razonamiento informal”, a estos habría que añadir los que aparecen relacionados con razonamiento cotidiano, solución de problemas mal definidos o argumentación. Asimismo, habría que incluir las investigaciones sobre toma de decisiones en situaciones de incertidumbre (por ejemplo, Accredolo & O'Connor, 1991; Byrnes, J.P. & Beilin, H., 1991) y evaluación de evidencias (por ejemplo, Baron, 1995; Amsel y Brock, 1996) que aportan datos de gran interés para la investigación sobre la elaboración y evaluación de argumentos.

Estos trabajos, aunque dispersos y poco integrados unos con otros, cuestionan que el modelo de razonamiento humano sea el razonamiento lógico-formal o la norma estadística en el caso del razonamiento inductivo, concretamente del razonamiento probabilístico. Aunque suponen un avance en ese cuestionamiento del modelo con el que tradicionalmente se ha evaluado el razonamiento humano, sin embargo no es novedoso el que dicho modelo se cuestione e igualmente, las clásicas distinciones entre razonamiento deductivo e inductivo. En este sentido, nos parece muy claro y significativo lo que Rips (1990) dice al respecto. El considera que en la investigación sobre el razonamiento humano cabe distinguir dos posturas -que no teorías científicas- el enfoque "estricto" o "preciso" (strict view) y el "impreciso" o "amplio" (loose view):

"La distinción entre las inferencias inductivas y deductivas es un recurso organizativo que conviene a los escritores de libros de texto sobre cognición y a los que escriben capítulos de revisión como éste. Además, esta distinción encaja bien con la intuición de que hay algo de verdad tanto sobre el enfoque del razonamiento "preciso" como en el "impreciso". Es decir, el razonamiento "preciso" se aplica al razonamiento deductivo y el razonamiento "impreciso" al razonamiento inductivo. Por un lado, podemos pensar en el razonamiento deductivo en términos de pruebas formales en las que una conclusión se deriva de un conjunto delimitado de premisas obtenidas mediante la abstracción de reglas. Estas reglas se aplican en pasos sucesivos en virtud de la forma lógica de las frases que componen la prueba. Por otro lado, una manera natural de pensar en el razonamiento inductivo es como un proceso de ajuste mutuo a la probabilidad subjetiva o la fuerza de las creencias..." (Rips, 1990, p. 325).

Podríamos identificar el enfoque "estricto" o "preciso" con el del razonamiento formal -en este caso reducido, según el autor, al razonamiento deductivo, y el enfoque del razonamiento "impreciso" o "amplio" al razonamiento informal identificado aquí con el razonamiento inductivo.

Más adelante Rips cuestiona esa distinción entre razonamiento deductivo e inductivo como modelo psicológico del razonamiento humano y dice: *"Por tanto, si los argumentos no son en sí mismos deductivos o inductivos, ¿hay alguna razón para suponer que hay procesos psicológicos distintos correspondientes al razonamiento deductivo e inductivo?..."* (Rips, 1990, p. 326).

Continúa presentando y discutiendo las ventajas e inconvenientes de ambas posturas. Señala que el enfoque "estricto" da cuenta de la universalidad de ciertos modos de inferencia. Por el contrario, este enfoque es frágil cuando ha de explicar cómo factores como las limitaciones de la memoria o los errores en la comprensión hacen que el sujeto realice inferencias incorrectas. Este enfoque parece no ser muy adecuado para dar cuenta del razonamiento inductivo y analógico, aunque es bastante pertinente para explicar el razonamiento en situaciones restringidas en las que las inferencias son

rutinarias y el dominio de la tarea bien comprendido. En definitiva, parece explicar bastante bien tareas como la solución de problemas bien definidos.

El enfoque "impreciso" o "amplio" da lugar a teorías inarticuladas. Cree, sin embargo, que son más robustas que las del enfoque "estricto" porque se aplican no sólo a los argumentos inductivos, sino también a los que son deductivamente válidos y sobre todo, en aquellos problemas deductivos lo suficientemente carentes de reglas como para poder ser manejados por las teorías del enfoque "estricto". Este enfoque impide las generalizaciones permanentes, a diferencia del anterior: las generalizaciones que se realizan son sólo productos temporales de la actualización de las creencias y esquemas del sujeto. Estas teorías tienen problemas para explicar las creencias nuevas y para generar explicaciones y justificaciones sobre ellas.

Finaliza diciendo que ambos son puntos de vista, enfoques que más que contraponerse deberían complementarse. Análogamente, pensamos que los enfoques del razonamiento formal e informal, más que "rivales" deberían ser complementarios. Y que, esencialmente las diferencias entre ellos radican en que tienen presupuestos teóricos de partida diferentes. Hay toda una tradición en el estudio de razonamiento formal que ha aportado y sigue aportando datos interesantes sobre algunas capacidades de carácter general que parecen caracterizar el razonamiento humano. Sin embargo, en el enfoque del razonamiento informal se carece aún de una metodología robusta que permita abordar el estudio del razonamiento de una manera mucho más contextual y teniendo en cuenta bastantes más factores que corresponden al sujeto (sus creencias, representaciones, motivaciones y afectos) que interactúa con la tarea a la que ha de aplicar sus capacidades y estrategias de razonamiento.

Aunque sean problemas distintos y discusiones diferentes, creemos que el debate sobre las relaciones entre razonamiento formal e informal puede relacionarse con otro problema ampliamente discutido: ¿existen habilidades generales de razonamiento susceptibles de ser mejoradas via entrenamiento y que forman parte de un modo estable de las habilidades cognitivas -inteligencia- del ser humano? o, por el contrario, el razonamiento está mucho más sujeto al contexto, al contenido de la tarea y al nivel de pericia del sujeto sobre el contenido de la tarea y por tanto, ¿existen solamente habilidades específicas de dominio y por consiguiente, la instrucción debería ocuparse de entrenar sólo estas habilidades específicas de dominio?

La idea de la existencia de habilidades generales de razonamiento iría más bien en la línea de estudiar la competencia lógica del sujeto y en ese sentido, podrían ser incluidas las habilidades de razonamiento que a menudo, se miden en los tests de inteligencia (el factor "g", la inteligencia cristalizada, etc.). Sin embargo, el razonamiento informal al tener más en cuenta los factores relacionados con el contenido, el contexto y

la relevancia de la tarea para el sujeto podría ponerse en conexión con las habilidades implicadas en la denominada "inteligencia práctica" (Sternberg y Wagner, 1986).

El razonamiento informal entendido como la actuación del sujeto en su contexto cotidiano (tareas cotidianas o profesionales) tendría que ver tanto con esas habilidades generales a menudo estudiadas dentro de la investigación sobre razonamiento lógico-formal como con habilidades específicas de dominio que se desarrollan en la medida que el nivel de pericia sobre el contenido de la tarea aumenta. Sin embargo, algunas de las tradicionalmente consideradas habilidades generales de razonamiento, como por ejemplo, el razonamiento verbal, sí parecen tener cierta relación con otras consideradas más específicas de dominio (como las capacidades para generar y evaluar argumentos) y con los intereses y creencias de los sujetos (Klaczynsky, 1997; Klaczynski y Gordon, 1996).

Por tanto, la conclusión vuelve a ser que ambos enfoques son útiles para caracterizar el razonamiento del individuo. Más que contraponerse constituyen líneas de investigación complementarias que pueden contribuir a resolver algunas cuestiones como las siguientes. ¿En qué medida el entrenamiento en razonamiento lógico-formal puede ser útil para el razonamiento en contextos cotidianos, académicos y profesionales?

Esta pregunta no es una novedad, aunque creemos que es necesaria más investigación para poder responderla con más precisión. Nisbett (1993) sostiene que el entrenamiento en reglas de inferencia en razonamiento probabilístico tiene un efecto positivo en el razonamiento de los sujetos en la vida cotidiana. Estas reglas, a pesar de su carácter abstracto y general, sin embargo no se aplican por igual a todos los dominios de contenido, a pesar de que él mantiene que los humanos empleamos indudablemente, reglas de un elevado nivel de abstracción que son totalmente independientes del contenido sobre el que se razona. No obstante, no todos los resultados que se han conseguido en el entrenamiento de ciertas habilidades de razonamiento lógico han sido evaluados tan positivamente. Por ejemplo, Agnoli y Krantz (1989) o Benassi y Knoth (1993) han estudiado los efectos de la instrucción sobre la falacia de la conjunción. Sus resultados son mucho menos optimistas que los de Nisbett: a pesar de que muchos sujetos comprendían en qué consistía la falacia y de que había recibido entrenamiento específico para evitarla, continuaban cometiéndola y tenían dificultades en generalizar la regla. Benassi y Knoth (1993) indican que sería importante determinar bajo qué condiciones de entrenamiento los sujetos son capaces de generalizar la regla a situaciones cotidianas. Estas dificultades parecen indicar que si bien si parecen existir ciertas habilidades generales no está tan claro que sean totalmente independientes del contenido y del contexto o bajo qué condiciones pueden transferirse o aplicarse con éxito en diferentes dominios.

Según Byrnes (1995) el 80% de la literatura que ha revisado sobre el papel de las habilidades generales y las específicas de dominio, parece indicar que predominan las habilidades específicas de dominio frente a las generales. Dentro de éstas últimas, incluye fundamentalmente las estrategias metacognitivas. ¿Sería posible entonces, a través del entrenamiento en habilidades generales de razonamiento (sean metacognitivas o reglas de un elevado nivel de abstracción) ayudar al sujeto a “controlar” los sesgos que le llevan a sobrevalorar o minusvalorar evidencias, a ver sólo los argumentos de “su lado” (myside bias), etc. que parecen estar más ligados al dominio específico y a aspectos motivacionales o afectivos, en definitiva a resolver mejor problemas de razonamiento cotidiano? ¿Cómo podemos enseñar a los sujetos a distinguir las situaciones en las que cometer determinados sesgos conduce a una mayor eficacia en la resolución de la tarea de aquellas en las que conduce a una incorrecta resolución o planteamiento de los problemas que se le presentan?

----- Parece claro que los dos tipos de habilidades (generales, guiadas por ciertas reglas abstractas) y específicas (mucho más contextuales, desarticuladas y más ligadas a un dominio específico) formen parte del razonamiento humano. Lo que estamos aún lejos de conocer es, por un lado, cuáles son esas habilidades generales más independientes del contenido y contexto sobre el que se razona y cuáles son las específicas; y por otro, cómo esas habilidades se combinan e interaccionan en la solución de problemas cotidianos (entendiendo cotidiano en el sentido amplio al que nos venimos refiriendo a lo largo de este trabajo).

Hasta ahora, tal vez el enfoque del razonamiento formal haya permitido conocer algunas de esas habilidades de carácter más general, mientras que el enfoque del razonamiento informal esté realizando mayores contribuciones al estudio de las habilidades específicas de dominio, producto también del nivel de pericia del sujeto (véanse por ejemplo, los trabajos de la línea de investigación “profanos-expertos”). Sin embargo, es mucha la investigación necesaria para poder responder los interrogantes que hemos planteado en este trabajo -y otros muchos que sin duda, el lector podrá añadir- y que en la actualidad, carecen de una respuesta clara.

REFERENCIAS

- Acredolo, C. y O'Connor, J. (1991). On the difficulty of detecting cognitive uncertainty. *Human Development*, 34, 204-223.
- Agnoli, F. y Krantz, D.H. (1989). Suppressing Natural Heuristics by Formal Instruction: The Case of the Conjunction Fallacy. *Cognitive Psychology*, 21, 515-550.

- Amsel, E. y Brock, S. (1996). The development of evidence evaluation skills. *Cognitive Development*, 11, 523-550.
- Baron, J. (1985). *Rationality and intelligence*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Baron, J. (1995). Myside bias in thinking about abortion. *Thinking and reasoning*, 1 (3), 221-235.
- Benassi, V.A. y Knoth, R.L. (1993). The Intractable Conjunction Fallacy: Statistical Sophistication, Instructional Set, and Training. *Journal of Social Behavior and Personality*, 8 (6), 83-96.
- Braine, M.D.S. (1978). On the relation between the natural logic of reasoning and standard logic. *Psychological Review*, 85, 1-21.
- Braine, M.D.S. y Rumain, B. (1983). Logical reasoning. En: J.H. Flavell y E.M. Markman (Eds.). *Handbook of Child Psychology*. New York: Wiley.
- Byrnes, J.P. (1995). Domain specificity and the logic of using general ability as an independent variable or covariate. *Merrill-Palmer Quarterly*, 41 (1), pp. 1-24.
- Byrnes, J.P. & Beilin, H. (1991). The cognitive basis of uncertainty. *Human Development*, 34, 189-203.
- Cheng, P.W. y Holyoak, K.J. (1985). Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- De Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid : Alianza.
- Evans, J.St.B.T. (1989). *Bias in Human Reasoning. Causes and consequences*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Evans, J.St.B.T.; Newstead, S.E. y Byrne, R.M.J. (Eds) (1993). *Human Reasoning. The psychology of deduction*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Galloti, K.M. (1989). Approaches to studying formal and everyday reasoning, *Psychological Bulletin*, 105 (3), 331-351.
- Garnham, A. y Oakhill, J. (1994). *Thinking and Reasoning*. London : Blackwell. Trad. cast. E. Juarros *Manual de Psicología del Pensamiento*. Barcelona : Paidós.
- Griffin, D. y Tversky, A. (1992). The weighing of evidence and the determinants of confidence. *Cognitive Psychology*, 24, 411-435.
- Harman, G. (1986). *Change in view. Principles of reasoning*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holyoak, K.J. y Spellman, B.A. (1993). Thinking. *Annual Review of Psychology*, 44, 265-315.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1972). Subjective probability: a judgement of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.
- Kahneman, D.; Slovic, P. y Tversky, A. (1982). *Judgement under uncertainty: heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kitchener, K.S. y Fischer, K.W. (1990). A skill approach to the development of reflective thinking. En : D. Kuhn (Ed.) *Developmental Perspectives on Teaching and Learning Thinking Skills. Contributions to Human Development. Vol. 21*. Basel : Karger.
- Klaczynski, P.A. (1997). Bias in Adolescents' Everyday Reasoning and Its Relationship with Intellectual Ability, Personal Theories and Self-Serving Motivation. *Developmental Psychology*, 33 (2), 273-283.
- Klaczynski, P.A. y Gordon, D.H. (1996). Self-Serving Influences on Adolescents' Evaluations of Belief-Relevant Evidence. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 317-339.
- Kunda, Z. (1990). The case for motivated reasoning. *Psychological Bulletin*, 108 (3), 480-498.
- Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuhn, D. (1993). Connecting scientific and informal reasoning. *Merrill Palmer Quarterly*, 39 (1), 74-103.
- Limón, M. (1995). *Procesos de razonamiento en la solución de problemas con contenido histórico*. Tesis Doctoral no publicada. Madrid : UAM.
- Limón, M. y Carretero, M. (1995). Razonamiento y solución de problemas con contenido histórico. En : M. Carretero (Comp.) *Construir y enseñar : las Ciencias Sociales y la Historia*. Buenos Aires : Aique y Madrid : Visor.
- Means, M.L. y Voss, J.F. (1996). Who reasons well? Two Studies of Informal Reasoning Among Children of Different Grade, Ability, and Knowledge Levels. *Cognition and Instruction*, 14 (2), 139-178.
- Nisbett, R.E. (1993). *Rules for reasoning*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Perkins, D.N. (1985). Reasoning as imagination. *Interchange*, 16, 14-26.

- Perkins, D.N. (1989). Reasoning as it is and could be: an empirical perspective. En: D.M. Topping, D.C. Crowell y V.N. Kobayashi (Eds.) *Thinking across cultures: the third international conference on thinking*. Hillsdale, N.J.: LEA.
- Perkins, D.N.; Farady, M. y Bushey, B. (1991). Everyday reasoning and the roots of intelligence. En: J.F. Voss, D.N. Perkins y J.W. Segal (Eds.) *Informal reasoning and Education*. Hillsdale, N.J.: LEA.
- Rips, L.J. (1983). Cognitive processes in propositional reasoning. *Psychological Review*, 90, 38-71.
- Rips, L.J. (1990). Reasoning. *Annual Review of Psychology*, 41, 321-353.
- Rumelhart, D.E. (1980). Schemata: the building blocks of cognition. En: R.J. Spiro, B.C. Bruce y W.F. Brewer (Eds.) *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Schraw, G., Dunkle, M.E. y Bendixen, L.D. (1995). Cognitive Processes in Well-Defined and Ill-Defined Problem Solving. *Applied Cognitive Psychology*, 9, 523-538.
- Shafir, E. y Tversky, A. (1992). Thinking through uncertainty: nonconsequential reasoning and choice. *Cognitive Psychology*, 24, 449-474.
- Shaw, V. (1996). The Cognitive Processes in Informal Reasoning. *Thinking and Reasoning*, 2(1), 51-80.
- Sternberg, R.J. y Wagner, R.K. (Eds.) (1986). *Practical Intelligence*. Cambridge, UK: The Cambridge University Press.
- Voss, J.F.; Perkins, D.N. y Segal, J.W. (1991). *Informal reasoning and Education*. Hillsdale, NJ: LEA.