

# Diferencias evolutivas en la ejecución de la Tarea de Selección de Wason con material abstracto y deóntico

## Evolutionary differences in the execution of Wason Selection Task with abstract and deontic material

(1)Manuel Jesús Palomo Ferrera, (2)Susana Sánchez Herrera,

(1) *Departamento de Psicología y Antropología. Uex*

(2) *Profesora del Departamento de Psicología y Antropología. Uex.*

Fecha de recepción: 24-10-2014. Fecha de aprobación: 22-10-2015

### Resumen.

*En la presente investigación se estudia el razonamiento condicional de sujetos pertenecientes a los estadios de operaciones concretas y operaciones formales mediante la Tarea de Selección de Wason. La tarea consiste en presentar cuatro tarjetas y una regla que enuncia la relación existente entre los elementos que contienen. El sujeto tiene que comprobar si la regla es o no cierta levantando el menor número de tarjetas posible. Esta tarea ha sido presentada en dos versiones: una con contenido abstracto y otra con contenido deóntico facilitador. Se pretende encontrar diferencias en la ejecución debidas a las modalidades de la tarea y a las características de pensamiento de cada grupo de sujetos.*

**Palabras claves:** *razonamiento condicional, tarea selección Wason, contenido deóntico, diferencias evolutivas.*

### Summary.

*In this research, we study the conditional reasoning of individuals belonging to concrete operational stages and to formal operational stages by means of Wason Selection Task. The task consists in showing four cards and a rule formulating the relationship existing among the elements they contain. The individual has to check if the rule is true or not, turning over the minimum number of cards. This task has been submitted into two versions: one with abstract content and the other with facilitator deontic content. It is intended, therefore, to find out the performance differences due to the arrangements of the task and the characteristics of thinking of each group of individuals.*

**Keywords:** *conditional reasoning, Wason Selection Task, deontic content, evolutionary differences*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Preámbulo sobre el Razonamiento Condicional

El razonamiento condicional se ha constituido como una de las áreas de investigación más prolifera de la psicología del razonamiento deductivo. Su estudio se centra en las relaciones contingentes reales o hipotéticas que vienen enunciadas por medio de los operadores lógicos <<si A, entonces B>> (implicación material) y <<si, y sólo si A, entonces B>> (equivalencia material).

El argumento condicional se compone de dos premisas y una conclusión. En la primera premisa la proposición que va precedida de “si” se llama antecedente y se simboliza con la letra “p”, mientras que la proposición que va precedida de “entonces” se llama consecuente y se simboliza con la letra “q”. La segunda premisa incluye la afirmación o negación de una de las proposiciones que componen la primera premisa y la conclusión establece una consecuencia de lo enunciado en ambas premisas.

El modelo normativo que se aplica para realizar las inferencias que permiten pasar de las premisas a la conclusión es el modelo lógico. Sin embargo, los sujetos cometen errores como el de confundir el condicional y el bicondicional y no aplican las reglas de inferencia enunciadas en el modelo (Schroyens, Schacken y D’Ydewalle, 2001).

*Reglas de Inferencia válidas:*

Modus ponendo ponens:

(1) Si p entonces q (2) p (3) luego, q

(1) Si Pepa va a cenar a casa de sus padres /p/ se queda a dormir /q/ (2) Va a cenar a casa de sus padres /p/ (3) luego, se queda a dormir /q/

Modus tollendo tollens

(1) si p entonces q (2) no q (3) luego no p.

(1) Si Pepa va a cenar /p/ se queda a dormir /q/ (2) No se queda a dormir /¬p/ (3) luego, no ha ido a cenar /¬q /

*Los dos errores habituales:*

Afirmación del consecuente:

(1) si p entonces q; (2) q; (3) luego, p.

(1) Si Pepa va a cenar a casa de sus padres /p/ se queda a dormir /q/. (2) Se queda a dormir /q/. (3) luego, ha ido a cenar /p/.

Negación del antecedente:

(1) si p entonces q; (2) no p; (3) luego, no q.

(1) Si Pepa va a cenar a casa de sus padres /p/ se queda a dormir /p/. (2) no va a cenar /¬p/. (3) luego, no se queda a dormir /¬q /.

Los ejemplos anteriores han sido tomados de González Labra (2012).

En tanto la expresión lingüística del bicondicional (equivalencia material) no es muy común y no es cómoda, la falacia de la afirmación del consecuente y la negación del antecedente puede deberse a que las personas interpreten la implicación material como equivalencia material (Staudenmayer, 1975; Taplin, 1971).

La tarea más empleada para investigar el razonamiento condicional es la Tarea de Selección de Wason en la que se pide a

los sujetos que comprueben la validez de una regla. La tarea consiste en presentar cuatro tarjetas y una regla que enuncia la relación existente entre los elementos que contienen. El sujeto tiene que comprobar si la regla es o no cierta levantando el menor número de tarjetas posible. Utilizando esta tarea, se han estudiado los efectos del contenido y del contexto.

### **1.2. Modelos explicativos del Razonamiento Condicional**

#### *i) Modelos de reglas mentales (Braine y O'Brien, 1991; Rips, 1983):*

Los sujetos tienen reglas de inferencia semejantes a las reglas lógicas, y las aplican sobre una representación proposicional de los silogismos condicionales para probar la conclusión. Estos modelos no abarcan todo el conjunto de reglas lógicas sino sólo aquellas que son básicas y que se aplican de forma natural y sin esfuerzo, como el *modus ponens*. Según estos modelos, los problemas de deducción serán más difíciles en función del número de pasos necesarios en el procedimiento de prueba de la conclusión y de las limitaciones del sistema de procesamiento.

#### *ii) Modelos mentales (Johnson-Laird y Byrne, 1991):*

Este modelo es capaz de explicar más resultados experimentales que los modelos de reglas, basándose en la cantidad de procesamiento necesario y la limitación de la memoria de trabajo. Aquellos problemas que requieran de la representación de mayor número de modelos mentales sobrecargarán más dicha memoria y serán más difíciles de resolver. El razonamiento se realiza en 3 etapas:

1. *Comprensión*, en la que el sujeto construye un modelo mental de las premisas a partir de su conocimiento previo general y lingüístico.
2. *Combinación* de los modelos de las premisas para conseguir una descripción lo más sencilla posible que avance una conclusión tentativa.
3. *Validación*, en la que se buscan los modelos alternativos que puedan falsar la conclusión tentativa avanzada.

#### *iii) Modelos con componentes pragmáticos:*

Para incorporar los efectos del contenido y del contexto sobre el razonamiento condicional, los modelos pragmáticos generan un programa de investigación basado en la Tarea de selección de Wason, convirtiéndose ésta en la tarea paradigmática.

Las investigaciones (Wason y Shapiro, 1971) comprobaron también que los sujetos mejoraban su actuación si se dotaba de contexto a la tarea (no necesariamente mediante contenido familiar), lo cual motivó a una serie de autores a tratar de elaborar modelos en los que el efecto del contenido y el contexto tuvieran cabida.

#### *iii.1) Esquemas de razonamiento pragmático (Cheng y Holyoak, 1985):*

Los esquemas de razonamiento pragmático son estructuras de conocimiento conformadas por un conjunto de reglas que son sensibles a diferentes metas en determinados contextos. Estos autores proponen que determinados objetivos (como los que se van a utilizar en este estudio) activan un esquema de permiso que permite a los

sujetos resolver la tarea al fomentar una especie de estrategia falsadora que facilita la realización de la tarea. Estos esquemas no son estructuras sintácticas como la lógica de las proposiciones.

*iii.2) Teoría de los contratos sociales (Cosmides y Tooby, 1989):*

Sucintamente, nos referiremos a esta teoría para indicar que estos autores consideraban los esquemas de razonamiento pragmático como de origen filogenético. Estas reglas habrían evolucionado debido a su capacidad de organizar el intercambio social en nuestra especie, e incluyen un mecanismo de detección de los “trampos”, es decir, de los que violan las reglas.

*iv) Teoría heurística y analítica (Evans, 1989):*

Evans explica los sesgos del razonamiento basándose en los procesos heurísticos, mediante dos procesos: los procesos heurísticos, pre-atencionales y de naturaleza pragmática, que se encargan de seleccionar la información relevante; y los procesos analíticos, a través de los cuales tiene lugar el razonamiento.

Wason había explicado el resultado de la tarea como un sesgo *hacia la confirmación* de la regla, no persiguiendo su falsación. Sin embargo, Evans descubrió la posibilidad de otro sesgo, el *sesgo de emparejamiento*, que consistía en que los sujetos estuvieran sencillamente seleccionando las tarjetas que coincidían con los términos de la regla.

En las versiones afirmativas de la regla no se puede distinguir entre ambos sesgos, ya que ambos dan lugar a las

mismas respuestas (p y q). En la versión negativa de la tarea de Wason (si hay una consonante entonces no hay un n° impar) se levantan las tarjetas que aparecen en la regla (consonante e impar) y no aquellas que confirmarían la regla (consonante y par). Evans explica este efecto basándose en el uso de heurísticos que buscan la información que se cree relevante, sin poner en marcha la etapa analítica. En concreto, dos serían los heurísticos empleados: Uno que se pone en marcha por el término “si” del condicional: centrarse en el antecedente. Otro de carácter más general que dirige la atención al 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.

**1.3. Objetivos e Hipótesis de la Investigación:**

Los objetivos de la investigación son los siguientes:

1. “Comprobar la actuación de los sujetos en la Tarea de Selección de Wason, utilizando una formulación tradicional con material abstracto, y otra versión con material facilitador de tipo deóntico”.
2. “Evidenciar las diferencias en la ejecución para los dos tipos de tarea, abstracta y deóntica”.
3. “Explicitar diferencias evolutivas en la ejecución de sujetos insertos en distintos estadios piagetianos, unos ubicados en el estadio de las operaciones concreta versus otros situados en el estadio de las operaciones formales”.

4. “Discutir los resultados con las investigaciones realizadas al respecto”.

Las **hipótesis** que se plantean son las que siguen a continuación:

*H1: Los sujetos obtienen mejores resultados en la tarea de selección de Wason de tipo deóntico, con independencia del estadio en que se encuentren.*

*H2: Los sujetos insertos en el estadio de las operaciones formales obtienen mejores resultados en la tarea de selección de Wason de tipo abstracto que los sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas.*

*H3: No hay diferencias en la ejecución de la tarea de selección de Wason de tipo deóntico entre los sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas y los de las operaciones formales.*

*H4: Los sujetos del estadio de las operaciones concretas obtienen más sesgo de emparejamiento en la tarea de selección de Wason de tipo abstracta que en la de tipo deóntico.*

## 2. MATERIALES

El material utilizado en la práctica ha sido una serie de tarjetas confeccionadas en cartulina en base a la Tarea Experimental de Wason (1966), que es la tarea paradigmática en la investigación del razonamiento condicional. En su versión original, la tarea se presentaba con contenido abstracto y el procedimiento consistía en presentar cuatro tarjetas que contenían letras por una cara y números por la otra. La presentación de la tarjeta iba acompañada de un enunciado condicional en forma de regla y se pedía a los sujetos que dieran la vuelta a la tarjeta o tarjetas que fueran necesarias para confirmar o falsar esa regla.

En este caso, tal como puede observarse en la Tabla 1 se presentan como materiales dos juegos de tarjetas, uno para la condición abstracta y otro para la condición concreta (deóntica o facilitadora). Para cada condición, además de las cuatro tarjetas experimentales, se incluye una tarjeta de ejemplo. Cada una de las reglas a comprobar se ha impreso en una cuartilla con letra *arial* 24.

Tabla 1. Disposición de la prueba para las dos condiciones.

Abstracta	Regla: “Si en una tarjeta hay una E por una cara, entonces hay un 4 por la otra”				
	Caso confirmador	Caso irrelevante	Caso irrelevante	Caso falsador	Caso de ejemplo
Letras	<u>E</u>	<u>D</u>	D	E	<u>A</u>
Números	4	7	4	7	5
Deóntica	Regla: “Si una persona conduce un automóvil entonces debe tener más de 18 años”				
	Caso confirmador	Caso irrelevante	Caso irrelevante	Caso falsador	Caso de ejemplo
Vehículos	<u>Automovil</u>	<u>Bicicleta</u>	Bicicleta	Automóvil	<u>Camión</u>
Edades	35 años	12 años	41 años	16 años	55 años

### 3. MÉTODO

Se ha procedido a emplear un método de entrevista personal dirigida. Se han dispuesto sobre una mesa las 4 tarjetas según las instrucciones de la prueba. Estando visible la cara de la tarjeta que en la Tabla 1 aparece subrayada. A continuación, se ubica al participante delante de las cartas y se le da una explicación sistemática de lo que contienen las cartas en cada cara.

Para la explicación de la tarea, se entrega la tarjeta ejemplo con el fin de que el sujeto pueda comprobar, según la modalidad de la tarea, que cada tarjeta contiene por cada cara una información distinta.

Acto seguido, se le entrega la cuartilla con la regla a comprobar según la versión de la tarea. Así, cuando el sujeto experimental comprenda la tarea a realizar, se le pide que señale la tarjeta o tarjetas que crea necesario levantar para comprobar la regla, pero sin dejar aún que lo haga. Seguidamente se le interroga respecto a cada tarjeta pidiéndole que explique sus opciones en relación con las posibilidades de contenido de cara cara.

Después se permite levantar la tarjeta o tarjetas seleccionadas. Tras ello, se revisa cada una de las tarjetas tratando de que el sujeto comprende su actuación al analizar las posibilidades de cada tarjeta con respecto al enunciado.

La aplicación de las tareas experimentales ha sido realizada por el mismo investigador en la misma sala, en la misma mesa y disposición del mobiliario. La realización fue individual, estando presentes únicamente el investigador y el sujeto experimental. No hubo tiempo límite para la realización.

Como se verá en los siguientes apartados, los sujetos fueron agrupados de forma aleatoria a cada condición experimental (Ver apartado número 5 “Diseño”).

### 4. PARTICIPANTES

La muestra del presente estudio ha sido obtenida por un muestreo no probabilístico y responde al tipo de muestra “de conveniencia”, en la que los sujetos han sido seleccionados por accesibilidad y proximidad. En este caso, los sujetos de la muestra, que son un total de 20 (ver Tabla 2), han participado voluntariamente bajo una petición que se formalizó en el contexto de unas clases particulares.

La muestra ha sido dividida en dos grupos de 10 sujetos atendiendo al grupo de edad. Así, existen 10 sujetos en el grupo de 9-10 años que están cursando en la actualidad cuarto curso de la Educación Primaria. Por otro lado, existe un segundo grupo de 10 sujetos que tienen en común la edad de entre 17-18 años y que se encuentran en el segundo curso de Bachillerato.

Los dos grupos de edad considerados van a ser definidos en base al estadio piagetiano en que se encuentran atendiendo a su edad. Esto responde a los fines de esta práctica, en la que se pretenden comprobar las diferencias evolutivas en la tarea de razonamiento propuesta. De tal forma, el grupo de 9-10 años, se encuentra en el estadio de las *operaciones concretas*; mientras que el grupo de 17-18 años están inmerso en el estadio de las *operaciones formales*.

Nótese que para mejorar la investigación, no sólo podríamos considerar la edad como variable identificadora del

estadio. Podrían hacerse pruebas a-priori que determinaran fehacientemente el estadio en que se encuentra cada sujeto con independencia de su edad (Palacios, Marchesi y Coll, 1999).

Respecto al sexo, 5 sujetos con sexo masculino y 5 con sexo femenino en el grupo de las operaciones formales. Por lo que es un grupo perfectamente homogéneo en cuanto al sexo. Por otro lado, el grupo de las operaciones concretas está formado por 6 sujetos con sexo masculino y 4 sujetos por sexo femenino. Globalmente, la muestra está conformada por 11 hombres y 9 mujeres. Lo constituyen un 55 y un 45%, respectivamente, del total. Por último, en cuanto a la muestra, destacar que ninguno de los sujetos ha recibido instrucción directa de lógica ni en la educación formal ni en la educación informal-no formal.

## 5. DISEÑO

Se trata de un diseño inter-grupo con dos factores. Uno es la **condición de la tarea**, que tiene dos niveles (abstracta y deóntica); y otro es el estadio cognitivo piagetiano en el que se encuentra el sujeto (bien operaciones concretas, o bien operaciones formales).

Las medidas de la variable dependiente harán referencia a dos índice, que oscilan entre +1 y 0

*Índice de emparejamiento (+1 selección p o q; 0 selección no p o no q)*

*Índice lógico (+1 selección p o no q; 0 selección no p o q)*

*Estos índices fueron establecidos en los estudios de Pollard y Evans (1987).*

La distribución de los 20 sujetos es la siguiente:

- 5 sujetos del grupo de operaciones concretas se enfrentarán a la tarea en la condición abstracta; y los 5 restantes (diferentes) del grupo de operaciones concretas se enfrentarán a la tarea en la condición deóntica. Divididos aleatoriamente.
- 5 sujetos del grupo de operaciones formales se enfrentarán a la tarea en la condición abstracta; y los 5 restantes (diferentes) del grupo de operaciones formales se enfrentarán a la tarea en la condición deóntica. Divididos aleatoriamente.

## 6. RESULTADOS

Los resultados han sido trasladados al software SPSS IBM v. 22.0 para la realización de análisis descriptivos e inferenciales. En la siguiente tabla (Tabla 2) se presentan los resultados. Por un lado se han calculado dos índices que informan del sesgo de emparejamiento (índice de emparejamiento), así como otro índice que informa de que se ha empleado un razonamiento lógico (índice lógico). Estos índices oscilan entre 0 y +1. Para más detalle, ver las referencias en la propia tabla.

Tabla 2. Recopilación de resultados: índices y tarjetas seleccionadas.

	<i>Condición de la tarea</i>			
	<i>Abstracta</i>		<i>Deóntica</i>	
	<i>Op. Concretas</i> (n = 5)	<i>Op. Formales</i> (n = 5)	<i>Op. Concretas</i> (n = 5)	<i>Op. Formales</i> (n = 5)
<i>Media de los índices<sup>1</sup></i>				
<b><i>Índice de Emparejamiento</i></b>	.60	.20	.00	.20
<b><i>Índice Lógico</i></b>	.00	.60	.80	.80
<i>Selección<sup>2</sup></i>				
Sólo p	0	0	0	0
Sólo no p	0	0	0	0
Sólo q	1	0	0	0
Sólo no q	0	1	1	0
p y no p	0	0	1	0
p y q	2	2	0	1
p y no q*	0	2	3	4
no p y q	0	0	0	0
no p y no q	0	0	0	0
q y no q	0	0	0	0
p, no p y q	0	0	0	0
p, no p y no q	0	0	0	0
p, q y no q	0	0	0	0
no p, q y no q	0	0	0	0
Todas las tarjetas	2	0	0	0
Ninguna	0	0	0	0

<sup>1</sup>Los índices oscilan entre +1 y -1  
*Índice de emparejamiento (+1 selección p o q; 0 selección no p o no q)*  
*Índice lógico (+1 selección p o no q; 0 selección no p o q)*  
<sup>2</sup>Se refiere al número de veces que se ha seleccionado la combinación.  
 \*Selección correcta

A continuación se van a presentar los análisis requeridos para poner a prueba las hipótesis planteadas en esta investigación. La forma de proceder para cada contraste de hipótesis será el mismo: primero, un análisis descriptivo (gráficos) que permitan orientarnos para, posteriormente, realizar un análisis inferencial (tomando siempre un nivel de confianza del

95%) que confirme o desconfirme nuestras expectativas.

***H1: Los sujetos obtienen mejores resultados en la tarea de selección de Watson de tipo deóntico, con independencia del estadio en que se encuentren.***

Entendemos mejores resultados, los que resuelven correctamente la tarea me-



diante la selección de las tarjetas p y no q, en tanto que un total de 7 de 10 sujetos que realizaon la tarea de Wason en su versión deóntica la han resuelto correctamente. Sin embargo, cuando la tarea de Wason se ha presentado en su versión abstracta, 2 de 10 sujetos la han resuelto correctamente.

Obtenemos una t para muestras independientes con valor -2.466 a la que corresponde un  $p = .024$ . Rechazamos la hipótesis nula. Podemos afirmar que existen diferencias significativas entre las dos pruebas, siendo que en la prueba de tipo deóntico es superior la selección de las tarjetas “p” y “no q”.

**H2: Los sujetos insertos en el estadio de las operaciones formales obtienen mejores resultados en la tarea de selección de Wason de tipo abstracto que los sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas.**

La tarea abstracta ha sido resuelta correctamente por dos sujetos del estadio de las operaciones formales, mientras que ninguno de los sujetos de las operaciones formales ha sido capaz de resolverla adecuadamente. Con estos datos, la t de

Student ( $t = -1.633$ ) nos devuelve un p valor de .141. No se encuentran diferencias significativas.

**H3: No hay diferencias en la ejecución de la tarea de selección de Wason de tipo deóntico entre los sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas y los de las operaciones formales.**

Son 3 de 5 sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas los que han resuelto correctamente la tarea. Por otro lado, 4 de 5 sujetos que cursan el estadio de las operaciones formales la resolvieron de forma lógica.

El análisis inferencial nos devuelve una t de Student para muestras independientes ( $t = -.632$ ) a la que corresponde un p valor de .545. Esto significa que no hay diferencias en la ejecución de la tarea de Selección de Wason de tipo deóntico entre los sujetos a pesar de sus diferencias cognitivas.

**H4: Los sujetos del estadio de las operaciones concretas obtienen más sesgo de emparejamiento en la tarea de selección de Wason de tipo abstracta que en la de tipo deóntico.**

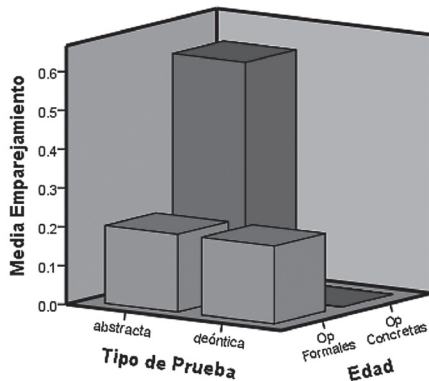


Gráfico 1.- Índice de emparejamiento (medida del sesgo de emparejamiento) según el tipo de tarea y el estadio piagetiano de los sujetos experimentales.

En base al Gráfico 1, podemos ver que el índice de emparejamiento en la tarea abstracta para los sujetos de las operaciones concretas (.60) es mayor que el índice que obtienen los sujetos de las operaciones formales (.20) en la misma tarea. El sesgo de los sujetos de las operaciones concretas desciende (de .60 a .20) cuando la tarea es deóntica. A esta diferencia le corresponde un estadístico de contraste t para muestras independientes 2.449, con un p valor .040. Esto significa que las diferencias son significativas. Es decir, los sujetos de las operaciones concretas cometen menos sesgo de emparejamiento en las tareas de tipo deóntico.

## 7. DISCUSIÓN

1. En primer lugar, hemos comprobado que los sujetos obtienen mejores resultados (selección de las tarjetas p y no q) en la tarea de selección de Wason de tipo deóntico respecto a la de tipo abstracta, con independencia del estadio en que se encuentren.

Estos resultados están consonancia con la investigación de Asensio, Martín-Cordero, García-Madruga y Recio (1990) en la que obtienen una mejora con sujetos de 17 años de media (edad próxima a la de uno de nuestros grupos) con material concreto. El contenido deóntico hace que los sujetos se representen más fácilmente a los menores de 18 años, como posibles conductores de un automóvil, lo que les lleva a seleccionar la tarjeta clave *persona de 16 años (menos de 18 años)* no-p.

Como vimos en la introducción, son varias las perspectivas que postulan estructuras de razonamiento sensibles a

los contenidos (Cheng y Holyoak, 1985; Fong, Frantz y Nisbett, 1986). Por ejemplo, Girotto, Gilly, Blaye y Light (1989) encuentran que niños de 10-11 años, de operaciones concretas, como los de nuestra muestra, actúan de forma adecuada con pruebas de contenido deóntico.

2. A pesar de que no hemos podido encontrar diferencias significativas (quizás entre otras cosas por las limitaciones del tamaño de la muestra), sí hemos comprobado que mientras que ningún sujeto inserto en las operaciones concretas resuelve correctamente la tarea abstracta, dos sujetos en las operaciones formales son capaces de resolverla. No obstante, los resultados son bajos y se aproximan a ser significativos respecto a cuándo la tarea es concreta. Asensio y otros (1990) y Valiña, Seoane, Ferraces y Martín (1995) encuentran resultados en la misma línea.

3. No se han encontrado diferencias en la ejecución de la tarea de selección de Wason de tipo deóntico entre los sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas y los de las operaciones formales. La ejecución de ambos grupos de sujetos ha sido parecida en cuanto a un elevado índice lógico y un bajo índice de emparejamiento.

4. El sesgo de los sujetos de las operaciones concretas desciende cuando la tarea es deóntica. Esto es, los sujetos de las operaciones concretas cometen menos sesgo de emparejamiento (Evans y Lynch, 1973) en las tareas de tipo deóntico, hasta equiparse en nivel de ejecución a los sujetos de las operaciones formales.

## **8. CONCLUSIONES**

Estos resultados son difíciles de explicar desde los planteamientos teóricos que defienden la utilización de reglas sintácticas formales piagetinas, de carácter general en el razonamiento humano. Por el contrario, esta investigación apoya las teorías que han postulado la activación de esquemas pragmáticos en los sujetos para resolver la tarea al fomentar una especie de estrategia falsadora que facilita la realización de la tarea como (Cheng y Holyoak, 1985; Fong, Frantz y Nisbett, 1986; Girotto, Gilly, Blaye y Light, 1989; Asensio, Martín-Cordero, García-Madruga y Recio, 1990; Valiña, Seoane, Ferraces y Martín, 1995). Así, hemos visto que cuando la tarea se presenta en términos deónticos, la ejecución de los sujetos insertos en el estadio de las operaciones concretas se equipara a la ejecución de los sujetos de las operaciones formales.

Valiña, Seoane, Ferraces y Martín (1995) han realizado estudios en los que tratan de comprobar si existen diferencias individuales relacionadas con la habilidad verbal en procesos de decodificación y

capacidad de retención de la información. En este sentido, las restricciones que impone la limitación de recursos de procesamiento en los sujetos menores podrían reflejarse en la existencia de diferencias evolutivas en el razonamiento.

Aquí se ha hallado, como se ha indicado anteriormente, facilitación en la Tarea de Wason cuando se emplean contenidos concretos. Facilitación tal, que equipara las ejecuciones de sujetos de operaciones concretas y de operaciones formales. Pero otras investigaciones hablan de una facilitación provocada por las instrucciones que propone el investigador al sujeto experimental a la hora de realizar la tarea (Margolis, 1987).

Por último, destacar que el razonamiento condicional es una forma muy habitual de obtener conclusiones a través de premisas y, en el día a día, se comprueba que una buena parte de la población no emplea los condicionales desde el punto de vista de la lógica normativa, dando lugar a malentendidos y, en ocasiones, conflictos subsecuentes. Por estas razones, la investigación de este tipo de razonamientos se presenta como ineludible.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

ASENSIO, M.; MARTÍN CORDERO, J.; GARCÍA-MADRUGA, J.A. & RECIO, J. Ningún Iroqués era mohicano: La influencia del contenido en las tareas de razonamiento lógico. *Estudios de Psicología*, 43-44, 1990, p. 35-60.

BRAINE, M.D.S. & O'BRIEN, D.P. A theory of it: a lexical entry, reasoning program, and pragmatic principles. *Psychological Review*, 98, 1991, p. 182-203.

CHENG, P.W. & HOLYOAK, K.J. Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17, 1985, p. 391-416.

COSMIDES, L. & Tooby, J. Evolutionary psychology and the generation of culture. *Ethology and Sociobiology*, 10, 1989, p. 51-79.

EVANS, J.S.B. *Bias in human reasoning: causes and consequences*. Lawrence Erlbaum Associates. 1989.

FONG, G.T.; KRANTZ, D.H. & NISBETT, R.E. The effects of statistical training on thinking about everyday problems. *Cognitive Psychology*, 18, 1986, p. 253-292.

GIROTTO, V.; GILLY, M.; BLAYE, A.; & LIGHT, P. Children's performance in the selection task: Plausibility and familiarity. *British Journal of Psychology*, 80(1), 1989, p. 79-95.

GONZÁLEZ LABRA, M.J. *Psicología del Pensamiento*. Madrid: Sanz y Torres. 2012

JOHNSON-LAIRD, P.N. & BYRNE, R.M.J. *Deduction*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates. 1991.

MARGOLIS, H. *Patterns, thinking and cognition: A theory of judgment*. Chicago: The University Press of Chicago Press. 1987.

PALACIOS, J.; MARCHESI, A. & COLL. C. *Desarrollo Psicológico y Educación. Psicología evolutiva*. Madrid: Alianza Editorial. 1999.

POLLARD, P. y EVANS, J.S.B. Contest and context effects in reasoning. *American Journal of Psychology*, 100(1), 1987, p. 41-60.

RIPS, L.J. Cognitive processing in propositional reasoning. *Psychological Review*, 90, 1983, p. 38-71.

SCHROYENS, W.; SCHACKEN, W. y D'YDEWALLE, G. The processing of negations in conditional reasoning. A meta-analytic case study in mental logic/or mental model theory. *Thinking & Reasoning*, 7, 2001, p. 121-172.

STAUDENMAYER, H. Understanding conditional reasoning with meaningful propositions. In R.J. Falmage (Ed.), *Reasoning: Representation and process in children and adults*, 1975, (pp.55-79). Hillsdale, New York: Erlbaum.

TAPLIN, J. E. Reasoning with conditional sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 10, 1971, p. 219-225.

VALIÑA, M.D., SEOANE, G.; FERRANCES, M.J. & MARTÍN, M. (1995). Tarea de selección de Wason: Un estudio de las diferencias individuales. *Psicothema*, 7(3), p. 641-653.

WASON, P.C. & SHAPIRO, D. Natural and contrived experience in a reasoning problem. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 1971, p. 63-71.