

Context in cognitive psychology of reasoning

Jonatan García Campos

Saúl Sarabia López

VERSIÓN PRE-PRINT

Contexto en psicología cognitiva del razonamiento

Cómo citar este artículo: García, C.J. & López, S.S. (2018). Contexto de psicología cognitiva del razonamiento. Revista Tesis Psicológica, 13(2), 1-22.

Recibido: marzo 01 de 2018
Revisado: mayo 14 de 2018
Aprobado: diciembre 03 de 2018

Resumen

El trabajo que presentamos tiene como objetivo clarificar qué es un contexto en la psicología cognitiva del razonamiento. A pesar de que el término contexto se encuentra en la literatura de distintos psicólogos cognitivos, argumentaremos que no existe un análisis claro de qué se debe entender por ese término. Defenderemos que la noción de contexto hace referencia a distintas ideas, esto es, al contenido, al formato, a la perspectiva, a la naturaleza de los contenidos lógicos y al ambiente de los problemas. Sugeriremos que si bien estas ideas pueden tener traslapes, es poco claro que contenido, formato, perspectiva, naturaleza de los contenidos lógicos y ambiente sean nociones equivalentes. Hacer estas distinciones, argumentaremos, no sólo puede ayudar a entender qué significa un contexto, sino además puede ayudar a comprender de mejor manera los debates en torno a cómo es que los seres humanos razonamos o cómo debemos razonar.

Palabras clave: contexto, razonamiento, racionalidad, psicología, cognición

Abstract

The work we present aims to clarify what is a context in the cognitive psychology of reasoning. Although the term context is found in the literature of different cognitive psychologists, we will argue that there is no clear analysis of what should be understood by that term. We will defend that the notion of context refers to different ideas, that is, the content, the format, the perspective, the nature of the logical contents and the environment of the problems. We will suggest that while these ideas may have overlaps, it is unclear that content, format, perspective, nature of logical content and environment are equivalent notions. Making these distinctions, we will argue, can not only help you understand what a context means, but it can also help you better understand the debates about how we humans reason or how we should reason.

Keywords: context, reasoning, rationality, psychology, cognition

El trabajo que presentamos tiene como objetivo clarificar qué es un contexto en la psicología cognitiva del razonamiento. Dada la variedad de propuestas para explicar la competencia de razonamiento nos centraremos en algunas de las tareas de razonamiento más importantes, como lo es la tarea de selección de tarjetas y la denominada falacia de la conjunción, así como en algunas teorías sobre el razonamiento (y el debate alrededor de ellas): la tradición de heurística y sesgo, la psicología evolucionista y la racionalidad acotada. A pesar de que el término contexto se encuentra en la literatura de distintos psicólogos cognitivos, y con él se hace referencia a distintas ideas, como argumentaremos, no existe una descripción detallada o un análisis claro de qué se debe entender por ese término.

En este trabajo propondremos que bajo la noción de contexto se hace referencia a distintas ideas que no son necesariamente equivalentes, esto es, 1) la idea de familiaridad o falta de familiaridad de los problemas (Cosmides y Tooby, 1992); 2) el formato en que se

formula un problema (Cosmides y Tooby, 1996, Gigerenzer y Hoffrage, 1995); 3) la perspectiva del sujeto en relación a la tarea a resolver (Cosmides y Tooby, 1992); 4) el tipo de conector lógico (en particular el tipo de condicional) que se usa en una tarea de razonamiento (Fodor, 2000, Buller, 2005), y 5) la noción de ambiente (Gigerenzer, 1991, Gigerenzer y Sturm, 2012, Arnau *et al.*, 2013). Sugeriremos que si bien estas ideas pueden tener traslapes, es poco claro que contenido, formato, perspectiva, naturaleza de los contenidos lógicos y ambiente sean nociones equivalentes. Hacer estas distinciones, argumentaremos, no sólo puede ayudar a entender qué significa un contexto, sino además puede ayudar a comprender de mejor manera los debates en torno a cómo es que los seres humanos razonamos o cómo debemos razonar.

1. Contexto como familiaridad de un problema

Explicando una de las tareas más conocidas sobre el razonamiento, la tarea de selección de tarjetas, Stein (1996, p. 83) sostiene que en estas tareas se empezó

rápidamente a señalar que el *contexto* es importante para la resolución de los problemas cognitivos. Sin embargo, tan pronto como este filósofo usa dicho término comenta que lo anterior es el caso porque algunos psicólogos se dieron cuenta de que el contenido familiar o no familiar (o abstracto, como a veces se denomina) de la tarea de selección de tarjetas parece tener un efecto en la ejecución de razonamiento. La tarea abstracta se presenta como sigue:

Todas las cartas anteriores tienen de un lado un número y del otro una letra. Tu trabajo es determinar cuáles de estas cartas tienes que voltear para probar la verdad de la oración:

“Si hay una vocal en un lado de la carta, entonces hay un número par en el otro lado”

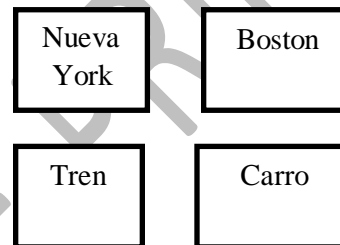


Wason (1966) y otros psicólogos descubrieron que comúnmente los seres humanos no respondemos correctamente a este tipo de tareas, pues aun cuando la respuesta correcta a este experimento es voltear las tarjetas E y 7, la mayoría de los sujetos (75%) sólo consideran que se debe voltear la carta E, o las cartas E y 4. Sin embargo, a diferencia de esa tarea abstracta la versión familiar de la tarea de

selección de tarjetas tuvo resultados distintos. He aquí un ejemplo:

En este experimento, se les pide a los sujetos que imaginen que cada tarjeta representa un viaje hecho por el experimentador de un lado y un medio de transporte del otro lado. Se les pide a los sujetos probar la validez de una regla como la siguiente:

“Si voy a Nueva York, entonces viajo en tren”



Casi dos tercios de los sujetos seleccionaron correctamente las cartas con la información de “Nueva York” y “Carro” para ser examinadas. Esto es dramáticamente mejor que el menos del 10% que seleccionaron las cartas correctas en la versión abstracta de la tarea que hemos presentado.

Dadas las versiones anteriores de la tarea de selección, parece que es fácil distinguir entre tareas familiares y no-familiares. ¿Qué significa exactamente que algo sea familiar? Los psicólogos cognitivos no explican qué es la familiaridad o la abstracción de un problema y simplemente consideran que

estos términos son lo suficientemente claros. Sin embargo, nosotros pensamos que hay al menos dos maneras generales de entender que un problema es familiar:

- i. que el contenido que define el problema es familiar;
- ii. que las relaciones que son parte del problema son familiares.¹

Si esto es así, uno puede concebir tres diferentes situaciones en las que las relaciones entre los elementos/situaciones sean familiares:

- a) puede ser el caso que i. y ii. sean familiares;
- b) puede ser el caso que i. sea familiar y ii. no sea familiar;
- c) puede ser el caso que i. no sea familiar y ii. sea familiar;

Dadas las anteriores opciones, un problema abstracto o no familiar sería donde:

- d) puede ser el caso que i. y ii. no sean familiares.

¹ De hecho, los psicólogos evolucionistas en distintos trabajos (Cosmides y Tooby, 1992, 2005) aplican el adjetivo "familiar" o el sustantivo familiaridad al contenido, relación, regla, situación, problema y términos. Nosotros creemos que las anteriores aplicaciones se pueden reducir al contenido y las relaciones.

¿Por qué estas distinciones pueden ser importantes? Una de las razones de por qué las anteriores distinciones pueden ser importantes es debido a que algunas teorías han defendido que la ejecución adecuada de una tarea de razonamiento depende de la familiaridad de dicha tarea. Por ejemplo, en las dos tareas de selección antes presentadas se considera que la diferencia en la ejecución se debe simplemente a la familiaridad del contenido. Sin embargo, a veces se usa familiaridad en diferentes sentidos y a menos que se use en el mismo sentido podríamos saber si la familiaridad es importante o no para la ejecución de un problema.

El caso paradigmático de lo anterior serían las tareas de selección de tarjetas que presentan Cosmides y Tooby (1992) para tratar de mostrar que la familiaridad no es un elemento para mejorar el razonamiento. En particular, los psicólogos evolucionistas creen que hay evidencia de que problemas no familiares pueden ofrecer buenos resultados, mientras que problemas familiares pueden ofrecer malos resultados, lo que, de acuerdo con estos psicólogos, demuestra que la familiaridad

no explica la mejor ejecución en las tareas de razonamiento con problemas familiares. Una de las tareas de selección de tarjetas en donde presentan este punto es la siguiente:

Los miembros del pueblo Kalume consideran que la raíz de cassava es un afrodisiaco muy poderoso y, por ello, todos desean comerla. Además, el que la consume aumenta su atractivo físico. Por otra parte, otro alimento característico de este pueblo son las nueces de molo, que no provocan que las mujeres se sientan atraídas físicamente por el hombre que las come.

El problema es que la raíz de cassava es bastante escasa y hay que racionarla. Por ello sólo se les permite consumirla a los hombres casados. Es fácil identificar a un kalume casado, ya que, cuando un kalume contrae matrimonio, se tatúa el rostro. Los líderes del pueblo Kalume condenan las relaciones sexuales entre las personas no casadas.

Las siguientes tarjetas contienen información de 4 hombres, un lado de la tarjeta indica qué es lo que el hombre está comiendo y el otro lado indica si tiene o no un tatuaje en su cara. Indica solamente las tarjetas que tienes que voltear para ver si alguno de los hombres kalume está rompiendo la regla:

“Si un hombre come raíz cassava, entonces debe tener un tatuaje en su cara”

| | |
|--------------------|------------------------|
| Raíz de cassava | Nueces de molo |
| Tatuaje en la cara | Sin tatuaje en la cara |

El experimento de la raíz de cassava demuestra, según los psicólogos evolucionistas, que los sujetos pueden tener un buen desempeño resolviendo tareas de selección no familiares. No así experimentos familiares como el presentado por Stein (1996):

En un experimento, se les presentó a los sujetos un mazo de cartas referidas a lo que el experimentador comió y tomó en una comida particular. Después se les presentó una regla como la siguiente:

“Si como carne de puerco, entonces tomo vino tinto”

Posteriormente se les mostraron cuatro cartas a los sujetos como las siguientes:

| | |
|-----------------|-----------|
| Carne de puerco | Camarones |
| Vino tinto | Cerveza |

Según Stein (1996), los sujetos tuvieron el mismo desempeño en la selección de tarjetas de la comida y bebida que en la tarea de selección de tarjetas abstracta que presentamos anteriormente. Lo cual, como ya señalamos, es usado por los psicólogos evolucionistas para mostrar que la familiaridad de los problemas no explica la mejora en las tareas de razonamiento.² ¿Debemos aceptar esa conclusión a la que llegan los psicólogos evolucionistas?

Haciendo uso de la distinción anterior podemos sostener que el caso de la raíz de cassava y la tribu imaginaria es un caso *c*), es decir, i. no es familiar y ii.

² La idea que defienden los psicólogos evolucionistas para explicar esta diferencia se debe al módulo de detección de tramosos. De acuerdo con ellos, el cerebro humano contiene una adaptación cognitiva diseñada para razonar sobre el intercambio social. Según esta visión, en el ambiente de adaptación evolutiva de los ancestros homínidos eran comunes los casos en los que los individuos se encontraban en situaciones de intercambio en las que el beneficio que alguien recibía de otro individuo podía ser significativamente mayor que el costo del donante. Debido a que el ser humano es capaz de tener estas relaciones de intercambio social, Cosmides & Tooby (1992) conjeturan que los seres humanos debemos contar con uno o más módulos darwinianos, cuyo trabajo es reconocer los acuerdos de intercambios recíprocos y detectar a los tramosos que aceptan los beneficios de tales acuerdos pero que no están dispuestos a pagar el costo que estos conllevan.

es familiar. Sin embargo, en el caso de la carne de puerco y vino tinto nos encontramos en caso *b*), viz., i. no es familiar y ii. es familiar.³ Nos podemos preguntar, ¿realmente Cosmides y Tooby han mostrado que la familiaridad no implica la mejor ejecución de una tarea? Consideramos que hay un sentido en que lo han hecho, pero no es el único en el que se puede entender la familiaridad. Lo que Cosmides y Tooby deben hacer es ofrecer evidencia empírica que demuestre que cualquier tipo de familiaridad, i.e., los casos *a*), *b*) y *c*) señalados anteriormente, no implica una mejor ejecución de razonamiento.

La cuestión de la familiaridad en la psicología cognitiva no se reduce a una preocupación entre los psicólogos evolucionistas, ni tampoco al problema de si se razona de manera adecuada o no. La familiaridad ha sido llevada a la postulación de la explicación misma de cómo los seres humanos razonamos. Goel (2007), por ejemplo, sostiene que el razonamiento en general puede ser

³ Se han señalado críticas acerca de la arbitrariedad de algunas pruebas de selección de tarjetas para apoyar el efecto de contenido (Buller, 2005, p. 182). Posteriormente revisaremos otra manera de explicar las diferencias en la ejecución de la tarea de selección de tarjetas.

entendido por un conjunto de sistemas fraccionados, entre ellos se encuentra un sistema para razonar sobre problemas familiares y otro para problemas no-familiares.⁴ Sin embargo, ni el trabajo de Cosmides y Tooby ni el trabajo de Goel hacen un esfuerzo por cómo entender la familiaridad, aun cuando dicha noción juega un papel importante en sus propuestas.

En suma, queremos señalar que en este caso el término contexto se reduce a la familiaridad del problema presentado en una prueba, i.e., se dice vagamente que un contexto es familiar o no es familiar, pero como acabamos de señalar existen distintas maneras de entender esta familiaridad y no todas son equivalentes (pues pueden hacer referencia al contenido o a las relaciones). ¿Es la única manera en que se ha usado la noción de contexto en psicología cognitiva del

⁴ Según Goel (2007, pp. 207-208), los distintos estudios neurológicos sobre la actividad del cerebro cuando los sujetos se enfrentan a distintas tareas de razonamiento deductivo indican que: hay un sistema lateralizado que corresponde a la fracción izquierda frontal-temporal que procesa material familiar y conceptualmente coherente; y también un sistema visuoespacial parietal bilateral, con alguna participación frontal dorsal, que procesa material no familiar o conceptualmente incoherente

razonamiento? En la siguiente sección veremos que ésta no es la única manera en que se ha entendido qué es un contexto.

2. Contexto como el formato en que se plantea un problema

Junto con la tarea de selección de tarjetas, uno de los problemas más intensamente estudiados en torno al razonamiento es en relación a los juicios sobre la probabilidad, en particular, un experimento conocido coloquialmente como “Linda, la cajera feminista”. El experimento es el siguiente:

Linda tiene 31 años de edad, es soltera, inteligente y muy brillante. Linda estudió filosofía y como estudiante, estuvo profundamente preocupada por los problemas de discriminación y justicia social, participó también en manifestaciones anti-nucleares.

De los siguientes enunciados indica qué es más probable:

1. Linda es maestra de primaria.
2. Linda es cajera en un banco.
3. Linda es cajera en un banco y es activista de movimientos feministas.

De entre el 80% y el 89% consideraron que el enunciado (3) tiene mayor probabilidad que el enunciado (2). Este

resultado parece señalar que los sujetos del experimento cometen la falacia de la conjunción al sostener que un evento compuesto (“Linda es cajera y feminista”) es más probable que un evento simple (“Linda es cajera”).⁵ El resultado es similar a sujetos con estudios (alrededor del 80% cometen la misma falacia), incluso a aquellos que cuentan con estudios en matemáticas y estadística (Piatelli-Palmarini, 2005, pp. 73 y 115). Lo anterior ha hecho que se defienda que los sujetos del experimento no cuentan con la competencia de razonamiento adecuada.

Sin embargo, tanto los psicólogos evolucionistas como el grupo ABC, ponen en duda la interpretación de este problema. Según esto psicólogos, *en ciertos contextos* es posible mostrar cómo los seres humanos sí tenemos la competencia adecuada (Gigerenzer, 1991, pp. 8 y 21, Cosmides y Tooby, 1996, pp. 67 y 69, Hertwig y Gigerenzer, 1999, pp.

⁵ El principio que se estaría violando parte de la teoría de la probabilidad y comúnmente se formula como sigue: $P(A \& B) \leq P(A)$. Detrás de esta idea se está partiendo de una visión estándar de la racionalidad, según la cual “ser racional es razonar conforme a los principios de razonamiento que están fundados en las reglas de la lógica, la teoría de la probabilidad u otras teorías formales.” (Stein 1996, p. 4).

276, 278-279, 285 y 300). Lo relevante para los propósitos de este trabajo es que cuando los psicólogos y otros teóricos que han analizado esta tarea del razonamiento hacen uso de la noción de contexto en este experimento no es de la misma manera en que lo hacen en la sección anterior, es decir, no tiene que ver necesariamente con el contenido o las relaciones entre el problema. La manera en que los psicólogos evolucionistas y Gigerenzer y su grupo presentan este caso es como un “formato del problema”. Veamos.

Partiendo de ciertos supuestos evolucionistas acerca del tipo de problemas a los que los ancestros humanos pudieron enfrentarse, Cosmides y Tooby, así como Gigerenzer y su grupo, proponen que seguramente la mente humana seleccionó un tipo de mecanismo que permite procesar información que es proporcionada en frecuencias y hacer generalizaciones a partir de éstas. A esta hipótesis se le conoce como la hipótesis frecuentista (Cosmides y Tooby, 1996, Gigerenzer y Hoffrage, 1995, Hertwig y Gigerenzer, 1999, Samuels, Stich y Faucher, 2004). En sus propias palabras:

La hipótesis [frecuentista sostiene] que parte de nuestros mecanismos

de razonamiento inductivo incorporan aspectos del cálculo de probabilidad, pero están diseñados para tomar frecuencia como insumos y producir frecuencias como resultados (Cosmides y Tooby, 1996, p. 5).

De acuerdo con los defensores de la hipótesis frecuentista, si la mente cuenta con mecanismos que procesan y dan como resultado información en formato de frecuencias, entonces, en los contextos con estos formatos, dichos mecanismos ofrecerán una respuesta normativamente adecuada. De hecho, su trabajo experimental parece mostrar lo anterior.⁶ Se presenta el mismo experimento de “Linda, la cajera feminista” y en él parece haber una ejecución diferente. La versión frecuentista del experimento es la siguiente:

Linda tiene 31 años de edad, es soltera, inteligente y muy brillante. Linda estudió filosofía y como estudiante, estuvo profundamente preocupada por los problemas de discriminación y justicia social, participó también en manifestaciones anti-nucleares.

⁶ En este trabajo nos centramos en el problema de “Linda, la cajera feminista”, sin embargo, éste no es el único experimento que ha sido reinterpretado por los defensores de la hipótesis frecuentistas, por ejemplo, ellos consideran que los sesgos en relación al exceso de confianza o el rechazo de la razón de base también desaparecen (Cosmides y Tooby, 1996, p. 62).

Hay 100 personas que cumplen con la descripción arriba presentada. ¿Cuántas de ellas son:
a) Maestras de primaria?
b) Cajeras?
c) Feministas y cajeras en un banco?

Según los psicólogos evolucionistas, en la versión frecuentista de “Linda, la cajera feminista” solamente el 22% de los sujetos consideraron que la opción “feministas y cajeras de un banco” era más probable que la opción “cajeras”.

Si bien resulta interesante que los resultados entre dos versiones de un mismo problema son significativamente distintos, nos interesa dirigir la atención aquí a que las dos versiones cuentan con el mismo contenido y el mismo tipo de relaciones entre los sujetos del experimento, sin embargo, el formato en que se presentan es distinto. En la primera versión del experimento revisado al inicio de esta sección se tiene un formato subjetivista, pues se hace una pregunta por la probabilidad subjetiva de un evento singular.⁷ En la segunda versión, en

⁷ De hecho, muchas veces los defensores de la hipótesis frecuentista parecen sugerir que la probabilidad subjetiva o de eventos singulares es algo que parece no tener ningún sentido en teoría de la probabilidad (Gigerenzer, 1991). Sin embargo, algunas veces son más cautos y se limitan a decir

cambio, se está frente a un formato frecuentista, pues la pregunta está planteada por la frecuencia de un evento dada una clase particular. Los dos formatos son maneras de representar información probabilística que es matemáticamente equivalente, pero que puede ser procesada o no con los algoritmos adecuados (Gigerenzer y Hoffrage, 1995). El ejemplo que a veces es usado para ilustrar los diferentes formatos hace referencia a los distintos formatos en que se presentan los números. Los números pueden ser representados en diferentes sistemas (romano, arábigo, binario etc.). Esas representaciones pueden ser convertidas o trasladadas de un sistema a otro y en ese sentido pueden ser matemáticamente equivalentes. No obstante, la forma de representación, según los psicólogos evolucionistas, puede hacer una gran diferencia en el algoritmo que hace la multiplicación. Por ejemplo, una calculadora de bolsillo que ha sido creada para recibir números arábigos como insumos fallaría en realizar un cálculo si

que puede que la probabilidad subjetiva tenga sentido, sin embargo, son los mecanismos con los que contamos los seres humanos los que no incorporan este tipo de probabilidad (Cosmides y Tooby, 1996, p. 63).

le introdujéramos números binarios aunque dicha calculadora funcione correctamente. De igual manera, estos psicólogos cognitivos sugieren así como una calculadora fue hecha para operar solamente con números arábigos como insumos, así también la mente del ser humano fue diseñada para realizar los cálculos probabilísticos con formatos de frecuencias como insumos. Lo relevante aquí es que cuando los teóricos sugieren que en el caso de “Linda, la cajera feminista” los sujetos se enfrentan a contextos distintos, no parecen estarlo haciendo en relación al contenido y relaciones, sino al formato del problema. Si lo anterior es correcto, denominar a cada una de las versiones del problema de “Linda, la cajera feminista” como contextos distintos, ofrece un significado distinto a la noción de contexto revisada en la sección 1.

3. Contexto como perspectiva

Hasta aquí se ha señalado que por contexto se equipara ya sea con la familiaridad del problema (tanto con relación al contenido y a las relaciones) como al formato de un problema (ya sea subjetivo o frecuentista), pero estos modos no son los únicos sentidos en que

se ha hecho uso de este término. Nuevamente volviendo a la tarea de selección de tarjetas, Gigerenzer y su grupo han descubierto que el contenido y la relación por sí mismas no suponen la buena ejecución de un problema de razonamiento sino la *perspectiva* que un sujeto tiene que tomar en la tarea en cuestión. Lo interesante es que cuando hacen referencia a la perspectiva que hace uso el sujeto que razona hacen nuevamente uso del término contexto. Veamos.

En un experimento llamado “cambio de perspectiva”, Gigerenzer y Hug (1992) dieron a dos grupos una tarea de selección de tarjetas en la que deberían buscar violaciones de las normas del contrato social como: “Si un empleado recibe una pensión, entonces ese empleado debe haber trabajado para la empresa durante al menos 10 años.” La única diferencia entre los dos grupos fue que a un grupo se le dijo “Tú eres el empleador”, mientras que al otro grupo se le dijo “Tú eres el empleado.”

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Trabajó para la empresa 8 años | Tiene una pensión |
| No recibe una pensión | Trabajó para la empresa 10 años |

En teoría del contrato social, lo que cuenta como hacer trampa o la violación de un contrato depende muchas veces de la perspectiva que uno tenga dentro del contrato (pensemos por ejemplo en un contrato de compra-venta donde el vendedor y el comprador tienen distintos derechos y obligaciones). En el caso de la tarea de selección recién presentado, proveer una pensión es un costo que tiene que pagar el empleador para beneficiar al empleado mientras que trabajar por 10 años o más es un costo que el empleado tiene que pagar para beneficiar al empleador. De esta manera, el evento “Si un empleado recibe una pensión” es considerado un costo o un beneficio dependiendo de si se toma la perspectiva del empleador (= costo) o del empleado (= beneficio).

Lo interesante de estas tareas de selección es que nos encontramos frente a la misma relación y al mismo contenido, de hecho, en los dos casos, tanto la relación y el contenido son familiares (nos enfrentamos aquí con la situación a) de la sección 1); sin embargo, la ejecución cambia porque la perspectiva tomada por el sujeto razonador es distinta. El número de perspectivas que puede tener un problema de razonamiento

depende del problema particular que esté enfrentando el sujeto. En este sentido es posible distinguir en estos casos de tarea de selección de tarjetas dos diferentes perspectivas, como las que recién hemos presentado. Los psicólogos evolucionistas han usado los resultados anteriores para defender tesis muy particulares que no son de interés en este trabajo,⁸ pero a este respecto Cosmides y Tooby señalan que:

La definición de trampa también depende del punto de vista que el agente está tomando. La perspectiva importa porque el objeto, acción o estado de cosas que desde una parte se ve como un beneficio puede ser visto como un requisito desde la otra parte. El sistema necesita ser capaz de computar las representaciones costo-beneficio desde una perspectiva de un participante y definir la trampa a partir de esa perspectiva relativa (2005, p. 593).

Si lo hasta aquí señalado es correcto. La perspectiva representa otra manera de ver un contexto en las tareas de razonamiento cognitivo. No existe una única manera de separar estas perspectivas, pero en el caso analizado al menos éstas dependen de la relación costo beneficio en ámbitos familiares (tanto de relaciones como de contenido). Si lo anterior es el caso, la

⁸ En particular lo han usado para defender que el módulo de detección de tramposos. Véase nota al pie no. 2.

noción de contexto que es usada en la primera sección no es la misma que la usada en esta sección, pues como vimos, las dos tareas de selección de tarjetas son parte de un mismo contexto cuando se entiende éste como la familiaridad de un problema, pero no son el mismo contexto cuando hacemos referencia a la perspectiva.

4. Contexto como la diferencia en la naturaleza del conectivo lógico

En las secciones primera y tercera del trabajo hemos expuesto diferentes versiones de la tarea de selección de tarjetas. Los diferentes resultados en la ejecución de dichas tareas han sido usados por distintos teóricos para señalar que el cambio de contexto es importante para la solución de una tarea de razonamiento. Distintos teóricos (Cosmides y Tooby, 2005, Stein, 1996, Samuels *et al.* 2004) han sostenido que lo que tienen en común esas tareas de selección es una misma estructura lógica, pues en todos ellos se pide probar la verdad de un enunciado del tipo “si A, entonces B”. Por ese motivo, se ha buscado la explicación de las diferencias en la ejecución de la tarea de selección de tarjetas no en aspectos lógicos, sino en el

contenido del problema o en la perspectiva de los individuos ante éste.

A diferencia de estas explicaciones, críticos de los psicólogos evolucionistas, en especial Fodor (2000) y Buller (2005, véase también Buller, Fodor & Crume, 2005), han señalado que lo que explica la diferencia entre la ejecución en las tareas de selección se debe a que tienen una estructura lógica distinta. En particular, estos autores sostienen que en la tarea de selección abstracta presentada en la primera sección (aquella con el condicional “Si hay una vocal en un lado de la carta, entonces hay un número par en el otro lado”) el condicional es de tipo indicativo. Mientras que en las tareas de selección con contenido social, como las que presentamos en la primera sección y la sección tercera (por ejemplo, aquella con el condicional “Si un hombre come raíz cassava, entonces debe tener un tatuaje en su cara”) el condicional es de tipo deóntico. Así, las tareas de selección abstracta y aquellas con contenido social, según estos autores, parecen tener la misma estructura “si A, entonces B”, pero hacen referencia a un condicional indicativo o a un condicional deóntico.

Según Buller (2005), en los condicionales de tipo indicativo “si A, entonces B” la verdad de la oración B es condicional o depende de la verdad de la oración A. Los condicionales indicativos son usados para hacer afirmaciones sobre hechos. En contraste, los condicionales deónticos “si A, entonces B” son usados para imponer obligaciones. En lugar de hacer afirmaciones sobre la verdad de una oración B a partir de la verdad de otra oración A, crean una obligación a partir de la verdad de una oración. En el caso de “Si un hombre come raíz cassava entonces debe tener un tatuaje en su cara” se crea la obligación o recomendación de “tener un tatuaje en la cara” a partir de “comer raíz de cassava”. De hecho, Buller *et al.* (2005, p. 509) distinguen entre dos tipos de condicionales deónticos, aquellos que tienen que ver con obligaciones y aquellos que tienen que ver con recomendaciones. Más precisamente, sostener “es obligatorio que P” implica “está prohibido que no-P”, mientras que sostener “es recomendable que P” implica “no está prohibido que P”.

La idea de Buller es que el resultado de la ejecución adecuada en

tareas de selección se debe a que el condicional sea indicativo o sea deóntico, debido a que:

Las tareas de selección que producen un nivel de ejecución alto implican condicionales deónticos, mientras que las tareas de selección que producen un nivel de ejecución bajo implican condicionales indicativos (Buller, 2005, p. 182).

Lo interesante para los propósitos de este trabajo es que cuando los defensores de esta propuesta presentan esta diferencia en los condicionales afirman que los tipos de condicionales dan lugar a, o están inmersos en dos contextos distintos. Buller afirma que una manera de entender por qué los sujetos no responden de manera adecuada a la tarea de selección se debe a que:

Los condicionales indicativos *incorporan conexiones arbitrarias* entre el antecedente y el consecuente, y las historias en las que los condicionales están incrustados proveen información contextual insuficiente para hacer que la conexión sea sensata...debido a que esta información está ausente, los sujetos no saben cuál es el tipo lógico de la oración condicional que tienen enfrente, y consecuentemente son incapaces de ejecutar las tareas lógicas con respecto a ese condicional (Buller, 2005, p. 180, el énfasis es nuestro).

Así, Buller parece afirmar que el condicional indicativo suele ser arbitrario y, además, está acompañado de una historia que no permite a los sujetos darse cuenta del tipo de condicional que “tienen enfrente”. De este modo, el contexto parecería formarse tanto por el condicional indicativo como con una historia. La visión de contexto es parcialmente compatible con las visiones que hemos revisado de contexto en la sección 2, aunque aquí se añadiría el tipo de condicional. Independientemente de lo anterior, nos encontramos con un elemento distinto para entender qué podría ser un contexto dentro de la tarea de selección de tarjetas, esto es, la naturaleza del conectivo lógico, ya sea indicativa o deóntica. No obstante, este elemento no se encuentra en las nociones de contexto que habíamos revisado anteriormente.

5. Contexto como ambiente

En un famoso debate entre dos de los grupos más importantes en la psicología cognitiva del razonamiento (la tradición de heurística y sesgo y la racionalidad acotada) encontramos una acusación común, a saber, que la postura rival no

toma en cuenta el *contenido y el contexto* en el cual los seres humanos razonamos. En este debate, recogido en parte por la revista *Psychological Review*, Gigerenzer (1996, pp. 592-593) acusa explícitamente a Kahneman y Tversky de no tener en cuenta el contenido y el contexto en el estudio del razonamiento. Hertwig y Gigerenzer (1999, p. 276) sostienen – haciendo referencia a ese debate y en particular al problema de “Linda, la cajera feminista” revisado en la sección 2– que Kahneman y Tversky hacen uso de una norma en sentido estrecho y es aplicada de un modo que es ciega al contenido y al contexto. Ante esta acusación los defensores de la tradición de heurística y sesgo afirman:

Quizá la más sería malinterpretación de su parte [refiriéndose a Gigerenzer] se relaciona con que los juicios heurísticos son “independientes del contenido y el contexto”... Nada puede estar más alejado de la verdad. El reconocimiento de que diferentes formas de presentar el mismo problema... puede dar lugar a diferentes procesos mentales ha sido una constante de nuestro acercamiento... (Kahneman y Tversky, 1996, p. 583).

Así, dos teorías psicológicas en pugna consideran que toman en cuenta el contenido y el contexto en el que el sujeto

razona⁹ y al mismo tiempo afirman que su respectiva teoría rival los ha malinterpretado asumiendo que no lo hacen. El hecho anterior es peculiar porque la noción de contexto aparece junto con la noción de contenido, como si estas dos nociones significasen cosas distintas, algo que como hemos señalado muchas veces se ha tomado como sinónimo. Sin embargo, nunca en este debate psicológico entre la tradición de heurística y sesgo y los defensores de la racionalidad acotada se explica qué es lo que cada uno de los defensores de dichas propuestas entiende por contenido y contexto.

Una posible manera de entender contexto en este debate, al menos con relación a la racionalidad acotada, es recurrir a la idea que ha desarrollado Gigerenzer y su grupo en cuanto al ambiente.¹⁰ Siguiendo la metáfora de las

⁹ Los psicólogos evolucionistas, al igual que las dos propuestas del debate aquí expuestas, también afirman que “los datos sobre el razonamiento inductivo indican que no contamos con procedimientos de razonamiento inductivo independientes de contenido y contexto” (Cosmides y Tooby, 1991, p. 499).

¹⁰ Esta noción de ambiente en Gigerenzer está relacionada con la noción de contexto, debido a que muchas veces ellos ven el cambio de ambiente como un cambio de formato probabilista a frecuentista o

tijeras usada originalmente por Herbert Simon, los defensores de la racionalidad acotada señalan que la conducta racional está moldeada por dos navajas de una misma tijera: la estructura del ambiente y la capacidad computacional del individuo. En otras palabras, Gigerenzer y su grupo afirman que la racionalidad de una capacidad mental que procesa información (en particular ellos han defendido la existencia de heurísticas rápidas y frugales) depende del buen ajuste que tenga con un ambiente particular (Gigerenzer, Todd y el grupo ABC, 1999). Así, su programa busca entender la interacción entre las capacidades mentales y el ambiente. ¿Qué es lo que Gigerenzer y su grupo entienden por ambiente? Los defensores de la racionalidad acotada, que muchas veces han denominado a su propuesta como racionalidad ecológica precisamente por la importancia que ella tiene el ambiente en el que el sujeto que razona se encuentra, no han aclarado cómo se debe entender esta noción. Arnau *et al.* (2013) proponen tres grandes maneras de entender qué es ambiente a partir de sus

aspectos descriptivo, normativo y prescriptivo.¹¹ Veamos.

- Según Arnau *et al.* (2013), una de las maneras de ver al ambiente es como el ambiente físico. De acuerdo con los autores, algunos ejemplos de heurísticas requieren que el agente esté en contacto con el ambiente físico relevante. Además, el agente confía en la manipulación del ambiente para solucionar los problemas. “En la medida en que alteran la estructura física e informacional del ambiente, esos procesos conducen al agente a estar más cerca de la solución de un problema; así son parte del procesamiento del problema del agente” (Arnau *et al.*, 2013, p. 9). Un ejemplo de ambiente físico y su relación con la heurística es el usado por Gigerenzer y su grupo para explicar cómo un jugador de béisbol atrapa una pelota que ha sido bateada (Gigerenzer y Selten, 2001). En términos generales, el jugador debe fijar su mirada en la pelota lanzada y correr en su dirección, además debe ajustar la velocidad de modo que el ángulo de su mirada permanezca constante. Siguiendo esta heurística,

viceversa, tal y como se presenta en su discusión con Kahneman y Tversky.

¹¹ Estas tres maneras de entender ambiente están relacionadas con la totalidad de su proyecto de investigación y no solamente con las tareas de razonamiento que hemos revisado en las anteriores secciones.

según Gigerenzer y su grupo, un jugador es más eficiente para atrapar una pelota confiando en su ambiente físico y cómo se modifica, que en el cálculo formal y la acción que tendría que llevar a cabo para atrapar la pelota.

- Como hemos señalado, los defensores de la racionalidad acotada han defendido la idea de la racionalidad ecológica (en la que hacen uso de la metáfora de las tijeras) en donde la racionalidad de las heurísticas se define como el acuerdo entre el procesamiento interno y el ambiente. En este caso, según los autores, *el ambiente se entiende principalmente como la estructura de información disponible a los agentes*. Esta estructura de información está definida por propiedades como la redundancia de las pistas, la variabilidad de validez de las pistas, el tamaño de las muestras, etc. Así, según los defensores de la racionalidad acotada, la ejecución del razonamiento está determinada por el acuerdo entre las estrategias de razonamiento y *los rasgos informacionales* del ambiente que implican el éxito relativo de una estrategia. En ese sentido, la racionalidad ecológica no es algo que dependa de un algoritmo procesado internamente sino de

un “complejo algoritmo-interno-en-un-ambiente-específico” (Arnau *et al.*, 2003, p. 10). Los autores señalan además que algunas veces lo normativo no se encuentra simplemente en el ambiente, sino que es producto del acoplamiento en curso del agente con el ambiente. Es relevante tener en cuenta cómo la conducta del agente moldea el ambiente que determina la ejecución de la estrategia de razonamiento disponible.¹²

- Según diversos autores, una de las tareas de las teorías del razonamiento es ofrecer estrategias de cómo se debe razonar, de hecho, los defensores de la racionalidad acotada han intentado llevar a cabo esta tarea (Bishop y Trout, 2005). Teniendo en cuenta la metáfora de las tijeras usada por la racionalidad ecológica, para lograr un buen ajuste entre las navajas se pueden seguir dos estrategias: cambiar lo que ocurre al interior de los agentes o cambiar el ambiente. La racionalidad acotada ha desarrollado las dos estrategias. Un ejemplo de la segunda estrategia es el paso del uso de porcentajes al uso de

¹² De hecho, Arnau *et al.* (2013) defienden que la racionalidad acotada es un tipo de cognición andamiada, pues además de reconocer la importancia de lo que está fuera del sujeto, admite que el sujeto puede modificar el ambiente y éste al sujeto.

frecuencias que usan los médicos para evaluar la probabilidad de riesgos. Al igual que el ejemplo “Linda, la cajera feminista”, que hemos expuesto anteriormente, se tienen trabajos de cómo los médicos evalúan la confiabilidad de un diagnóstico médico. En general, cuando la información es presentada en porcentajes, los médicos suelen tener una mala ejecución, cuando el mismo problema es presentado en frecuencias, en cambio, la ejecución mejora considerablemente (Gigerenzer y Hoffrage, 1995). Lo interesante aquí para los propósitos de este trabajo es que parece ser que Arnau *et al.* (2013) mencionan que ambiente se entiende de manera distinta al ambiente físico y a la estructura de la información. No obstante, no aclaran lo anterior y se limitan a señalar que:

el objeto de la manipulación de las propuestas de cambia-el-ambiente no es ni el ambiente material que juega un papel en la ejecución de la heurística ni las propiedades de la estructura de la información del ambiente que juega un papel general en la evaluación de la ejecución de la heurística. Más bien, *se centra en los recursos simbólicos y representacionales*, que por eso mismo se asume que juegan un papel computacional (2013, p. 12, el énfasis es nuestro).

Si el recurso simbólico y representacional es el cambio de formato, en los casos como “Linda, la cajera feminista” y el diagnóstico médico, es posible que Gigerenzer y su grupo vean al ambiente como un tipo de formato representacional, es decir, la idea de contexto revisada en la sección 2. Sin embargo, parece que esta noción de ambiente es distinta a sus ideas de ambiente físico y ambiente como estructura de información.

En suma, Arnau *et al.* (2013) consideran que en el trabajo de la racionalidad acotada existen al menos tres maneras distintas de entender ambiente, cada una relacionada con distintos aspectos en las teorías de razonamiento, i. e., el descriptivo, el normativo y el prescriptivo. Bajo el aspecto descriptivo se ve al ambiente como el ambiente físico, bajo el aspecto normativo se le concibe como la estructura de información disponible al sujeto y, por último, bajo el aspecto prescriptivo se concibe al ambiente como los recursos simbólicos y representacionales.

No deseamos evaluar la propuesta de Arnau *et al.* (2013), sino que nos

limitaremos a usarla para mostrar cómo, si la noción de contexto se entiende como ambiente dentro de la teoría conocida como racionalidad acotada, entonces existen distintas maneras de entender qué es un contexto y no parece claro que dichas nociones sean del todo equivalentes a las que hemos expuesto anteriormente.

6. Observaciones finales

En el trabajo hemos presentado varias ideas en relación al contexto que pueden enlistarse de la siguiente manera:

- 1) Contexto como familiaridad. Como hemos argumentado la familiaridad se puede dar en varios sentidos, en relación con el contenido y con las relaciones entre los elementos de un experimento.
- 2) Contexto como formato. Se ha expuesto cómo en relación con el razonamiento probabilístico se ha defendido que puede haber contextos formados por formatos subjetivos y por formatos frecuentistas.
- 3) Contexto como perspectiva. Se ha señalado que los psicólogos evolucionistas aplican la noción de contexto al punto de vista que debe tomar un sujeto dentro de un problema de razonamiento.

4) Contexto originado por la diferencia en el tipo de conectivo lógico. Un contexto puede ser sugerido por un conectivo de tipo indicativo y otro por un conectivo de tipo deóntico.

5) Contexto como ambiente. En el que se pueden distinguir aspectos descriptivos, normativos y evaluativos. Estos aspectos hacen referencia al ambiente visto de modo físico, al ambiente como la estructura de la información y el ambiente como recursos simbólicos y representacionales.

Una conclusión obvia que parece desprenderse del anterior listado es que la idea de contexto en la psicología cognitiva no hace referencia a una única noción, sino a diferentes nociones que están emparentadas, pero no parecer ser idénticas. Creemos que hacer estas distinciones no sólo puede ayudar a entender qué significa un contexto, sino además puede ayudar a comprender de mejor manera los debates en torno a cómo es que los seres humanos razonamos o cómo debemos razonar. Sugerimos que es necesario continuar el análisis de qué es un contexto a partir del listado aquí propuesto, en particular para saber si existen equivalencias entre las distintas

nociones de contexto y qué relaciones puede haber entre éstas.

Referencias

- Arnau, E., Ayala, S., Sturm, T. 2013. "Cognitive externalism meets bounded rationality", *Philosophical Psychology*, 27, 50-64.
- Bishop, M., Trout, J. D., 2005. *Epistemology and the Psychology of Human Judgment*, New York: Oxford University Press.
- Buller, D. 2005. *Adapting minds. Evolutionary Psychology and the Persistent Quest for Human Nature*, Cambridge MA, The MIT Press.
- Buller, D., Fodor, J., Crume, T. 2005. "The emperor is still under-dressed", *Trends in Cognitive Science*, 9, 11, pp. 508-510.
- Cosmides, L., Tooby, J. 1991. "Reasoning and Natural Selection", *Encyclopedia of Human Biology*, vol. 6, pp. 493-503.
- 1992. "Cognitive Adaptations for Social Exchange". *The Adapted Mind*. Ed J. Barkow, et al. New York: Oxford University Press, 164-228.
- 2005. "Neurocognitive Adaptations Designed for Social Exchange" *Evolutionary Psychology Handbook*. Ed D. Buss. New York: Wiley, 584-627.
- Evans, J., Over, D. 1996. *Rationality and reasoning*. East Sussex: Psychology Press.
- Fodor, J. 2000. "Why we are so good at catching cheaters", *Cognition*, 75, pp. 29. 32.
- Gigerenzer, G. 1991. "How to Make Cognitive Illusions Disappear: Beyond "Heuristics and Biases"". *European Review of Social Psychology*, 2: 83-115.
- 1996. "On Narrow Norms and Vague Heuristics: A Reply to Kahneman and Tversky". *Psychological Review*, 103: 592-598.
- Gigerenzer, G., Hoffrage, U. 1995. "How to Improve Bayesian Reasoning Without Instruction: Frequency Formats", *Psychological Review*, 102 (4), pp. 684-704.
- Gigerenzer, G., Hug, K. 1992. "Domain-specific reasoning: Social contracts, cheating and perspective change". *Cognition*, 43: 127-171.
- Gigerenzer, G., Selten, R. (eds.). 2001. *Bounded Rationality. The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.
- Gigerenzer, G., Sturm, T. 2012. "How (far) can rationality be naturalized?". *Synthese*, 187: 243-268.
- Gigerenzer, G., Todd, P., Grupo ABC. 1999. *Simple Heuristics That Make Us Smart*. New York: Oxford University Press.
- Goel, V. 2007. "Fractionating the System of Deductive Reasoning", in E. Kraft, B. Gulyás & E. Pöppel (eds.), *Neural Correlates of Thinking*, Berlin, Springer, pp. 203-2018.
- Hertwig, R., Gigerenzer, G. 1999. "The 'conjunction fallacy' revisited: How intelligent inferences look like reasoning errors". *Journal of Behavioral Decision Making*, 12: 275-305.
- Kahneman, D., Tversky, A. 1996. "On the reality of Cognitive Illusions". *Psychological Review*, 103: 582-591.
- Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A. 1982. *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kruglanski, A., Gigerenzer, G. 2011. "Intuitive and deliberative judgments are based on common principles". *Psychological Review*, 118: 97-109.

- Piatelli-Palmarini, M. 2005. *Los túneles de la mente*. Barcelona: Crítica.
- Samuels, R., Stich, S., Faucher, L. 2004. "Reason and rationality". *Handbook of Epistemology*. Ed. Niiniluoto et al. Dordrecht: Kluwer, 131-179.
- Stein, E. 1996. *Without Good Reason. The Rationality Debate in Philosophy and Cognitive Science*, Oxford, Clarendon Press.
- Sturm, T. 2012. "The "Rationality Wars" in Psychology: Where They Are and Where They Could Go", *Inquiry*: 66-81.

VERSIÓN PRE-PRINT