

La significación en la falacia de la conjunción en un problema clásico de Tversky y Kahneman

Horacio Attorresi, Alcira García Díaz y Héctor Pralong
Autor referente: horacioattorresi@fibertel.com.ar

Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires

Historia editorial

Recibido: 19/08/2011

Aceptado: 14/05/2013

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar, desde la concepción de la significación, la ocurrencia de la Falacia de la Conjunción como una de las manifestaciones del Heurístico de Representatividad desarrollado por Kahneman y Tversky en 1972. Para ello se utilizó un problema clásico diseñado por estos autores como prototipo para la identificación de dicho sesgo del pensamiento. Este reactivo se administró a 314 jóvenes ingresantes a Universidades Nacionales de Buenos Aires sin conocimientos previos acerca de probabilidades, los que fueron seleccionados por accesibilidad. Se verificó la ocurrencia de dicha falacia y se analizaron las justificaciones brindadas. En base a esto último, se estableció una categorización en cuanto a la opción elegida (análisis cuantitativo) y también se categorizaron las fundamentaciones dadas para dicha elección

(análisis cualitativo). Prevalció mayoritariamente el criterio de la significación (96%) por sobre el criterio formal correcto (3%) debido, entre otras cosas, al planteo semántico del problema. La respuesta correcta del problema presentado expresa una propiedad matemática general, $P(A) \geq P(A \cap B)$, puesta en términos de una situación particular empírica en las opciones que plantea el problema. Como el enunciado da a entender una situación contingente, los participantes buscaron mayoritariamente responder desde la interpretación y significación del reactivo aportando sus opiniones, razón por la cual el problema se torna engañoso. Se efectuó una discusión respecto de la denominada Falacia de la Conjunción teniendo en cuenta su interpretación y su significación en la vida cotidiana.

Palabras clave: Probabilidad; Significación; Conjunción; Representatividad.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze, in terms of its significance, the occurrence of the Conjunction Fallacy as one of the expressions of the Heuristic Representativeness created by Kahneman and Tversky in 1972. To this end, a classical problem designed by these authors was used as a prototype to identify this cognitive bias. This reactive was administered to 314 young students of the University of Buenos Aires who had been selected on an availability basis and lacked any background knowledge about probabilities. The occurrence of this fallacy was verified and the reasons put forward were analyzed. Based on the latter, it was decided to set up categories based on the alternative chosen (quantitative analysis) and the reasons behind the choice

(qualitative analysis). The significance criterion (96%) prevailed over the formal correctness criterion (3%), which is mainly due to the semantic issued posed by the problem. The correct answer to the problem entails a general mathematical property, $P(A) \geq P(A \cap B)$, presented in terms of a specific empirical situation in each of the alternatives posed by the problem. Since the problem statement suggests a contingent situation, most of the respondents provided an answer based on the reactive interpretation and significance and gave their opinions. This is the reason why the problem became misleading. A discussion on the Conjunction Fallacy was conducted taking into account its interpretation and significance in daily life.

Key Words: Probability; Significance; Conjunction; Representativeness

En la década del 70 se produce un cambio en los estudios relacionados con el ámbito del razonamiento probabilístico, al considerar que las personas no siempre siguen las reglas de la lógica y de la estadística cuando toman decisiones bajo incertidumbre y que dicho comportamiento no se debe exclusivamente a la falta de conocimiento en esos campos (Tversky, & Kahneman, 1971; 1974). Así, algunos autores, proponen estudiar los errores que se producen en el desempeño de los sujetos en situaciones aleatorias, pues consideran que son muy informativos de los procesos psicológicos implicados.

Las nociones probabilísticas no son lo fundamental en los juicios y toma de decisiones de las personas. Los juicios de probabilidad se construyen a partir de la evidencia, que es más intuitiva que la idea de probabilidad y mediante la exploración de dicha evidencia (Shafer, y Tversky, 1985).

La repetición sistemática observada de ciertos comportamientos relacionados con la toma de decisiones, ha llevado a proponer distintos métodos heurísticos que los gobiernan (Kahneman, & Tversky, 1972). Dichos métodos se consideran muy importantes pues permiten disminuir la complejidad y la incertidumbre de las situaciones, a través de un proceso cognitivo que focaliza algunas características de la tarea y desestima otras (Pérez Echeverría, 1988).

En el razonamiento cotidiano o informal se entiende por significación lo que se quiere decir de un término, concepto o expresión. Adquiere distintos sentidos según el contexto donde se expresa, por ejemplo en la semiología o en la psicología (Ferrater Mora, 1971).

En este trabajo se va a entender como significación a un proceso o serie de procesos cognitivos que realiza un sujeto para interpretar una situación problemática que fue propuesta con una intencionalidad oculta y engañosa. Supone una interpretación que tenga la propiedad de permitir al individuo desarrollar una estrategia de resolución del problema que lo haga decidir por una de las opciones planteadas.

Se entenderá por interpretar una situación problemática como la comprensión y la explicación del sentido de las acciones y sucesos de dicha situación, que pueden ser pensadas de diferentes modos mediante representaciones que se construyen teniendo en cuenta las opciones y rescatando datos y relaciones del relato del problema.

Uno de los heurísticos que desarrollaron Tversky y Kahneman es el de Representatividad. Se dice que un sujeto sigue esta estrategia de estimación probabilística, cuando asigna probabilidad a un suceso basándose en la semejanza del mismo con la población de la cual se extrae, o en el parecido de éste con el proceso por medio del cual se generan los resultados. El uso de este heurístico puede producir sesgos en el pensamiento. Una forma en que se presenta dicho sesgo es a través de la falacia de la conjunción. Esta falacia puede identificarse cuando se le pide a un entrevistado, luego de que se le brinde

un párrafo con cierta información, que opte entre dos proposiciones teniendo en cuenta cuál de ellas es la más probable. Una de las proposiciones está referida a la ocurrencia de un suceso A y la otra está referida a la ocurrencia simultánea de ese suceso A y otro B (ver *Diseño de Actividades*). Las leyes de las probabilidades conducen a la respuesta correcta consistente en que la ocurrencia de un solo suceso es más probable que la ocurrencia de la conjunción de ese suceso con otro. Sin embargo como ambas proposiciones están contextualizadas en situaciones con significado y con una relativa vinculación con el enunciado introductorio resulta más representativa de toda la información proporcionada al participante la opción de la conjunción, por lo cual es la más elegida, en contraposición a los dictados de la lógica. Tversky y Kahneman (1982) señalaron esta situación como típica de que está operando en la mente del entrevistado el Heurístico de Representatividad que lleva a este tipo de elección.

Dichos autores estudiaron la regla de la conjunción en juicios de distribución de probabilidades y de frecuencias con diseños experimentales y contextos variados. Encontraron que el planteo de un escenario verosímil influencia significativamente las apreciaciones de los sujetos entrevistados. Así se plantea una acentuación del uso de razonamientos extensionales que tenderían a respetar la probabilidad de la conjunción en tareas vinculadas a contextos de juegos de azar y de apuestas (Tversky, & Kahneman, 1983). En cambio dichos argumentos son opacados por valoraciones intuitivas basadas en la representatividad de un resultado o un miembro de una clase en juicios acerca de la percepción de personas, como el que se plantea en el presente trabajo, siendo difíciles de modificar tanto en novatos como en expertos. Los autores plantean la coexistencia en el pensamiento de razonamientos compatibles con la teoría de probabilidades y por otra parte la de valoraciones intuitivas basadas en funcionamientos psicológicos tales como el uso de heurísticos (representatividad, disponibilidad) que no permiten considerar

adecuadamente la información disponible dependiendo fuertemente del tipo de tarea y del contexto. Los autores destacan dos tipos de paradigmas que representan a distintas situaciones en las que se evaluó la regla de la conjunción. Uno de ellos es el denominado Paradigma $M \rightarrow A$. El relato M está vinculado positivamente (coherentemente) con una de las opciones (A) mientras que la otra opción planteada (B) tiene una relación negativa (incoherente). Otro Paradigma presentado es el $A \rightarrow B$ donde la opción A tiene una relación positiva con B , mientras que el relato M tiene una relación negativa con esta última opción (Tversky, & Kahneman, 1983). En el presente trabajo solo se muestra un problema representado por el Paradigma $M \rightarrow A$, donde se ha puesto énfasis en el análisis de las respuestas (transcriptas textualmente) y su significación.

Esta forma de interpretación de la información presenta analogías con el modo en que el niño realiza agrupamientos y establece relaciones. Mientras se constituyen las estructuras lógicas del pensamiento, se reconocen en el niño los esquemas cognitivos primarios que le permiten realizar agrupamientos de objetos o de imágenes (colecciones figurales y no figurales) en base a semejanzas y yuxtaposiciones de dichos objetos sin que se haya formado aun un pensamiento operatorio que de cuenta de la noción de inclusión y de reversibilidad subyacentes al concepto de clasificación (Piaget, y Inhelder, 1967). Así en este período es frecuente encontrar cierta perplejidad en el niño al ser interrogado con preguntas de dudoso fundamento lógico tales como ¿qué te parece que hay más, fichas redondas o fichas redondas que son rojas? Antes de constituirse la etapa de pensamiento propiamente operatoria, el niño tiende a retraducir la pregunta de modo que resulte en la comparación de proposiciones opuestas, como por ejemplo, ¿qué te parece que hay más, fichas redondas que no son rojas o fichas redondas que si lo son? decidiendo éste, en función de la cantidad de fichas que más abunda. Para ser posible la comparación de un todo B considerado el conjunto universal con una parte A de ese todo, se supone una

diferenciación de la parte A respecto de B y simultáneamente una conservación del todo B. Según Castorina y Palau (1982) esta invariancia sólo se consigue por la acción inversa $A = B - A^*$ donde A^* es el conjunto complementario de A mientras que B juega un rol tan esencial como en la reunión de A con A^* . Una vez lograda la cuantificación de la inclusión ésta revela la conservación del todo B a través de las transformaciones operatorias.

En el presente trabajo quienes participan son jóvenes con estructuras lógicas constituidas. Frente al reactivo planteado, puede vislumbrarse en alguno de los argumentos brindados por dichos jóvenes la comparación entre proposiciones opuestas que se señaló en los niños expuestos a una disyuntiva lógica engañosa. La situación que se muestra en este trabajo exhibe analogía con aquellas presentadas a los niños, ya que existe cierta desvinculación, desde el punto de vista de la significación, entre el enunciado introductorio y alguna de las opciones expuestas entre las que el participante debe optar. Es decir, existe similitud en cuanto a la extrañeza que produce, tanto al niño como al joven participante en este trabajo, el tener que comparar opciones con distinto nivel de generalidad, más precisamente con distinto nivel de inclusión. Para los niños puede resultar extraño que se les pida comparar la cantidad de fichas redondas con la cantidad de fichas redondas que son rojas. Para los jóvenes encuestados puede resultar de igual modo el tener que comparar la probabilidad de ocurrencia de un único suceso con la probabilidad de ocurrencia de la conjunción de dicho suceso con otro. Es probable que resulte, entonces, una situación algo desconcertante para quien es consultado. Dicha situación se resuelve mediante una retraducción del planteo que lleve a una comparación de opuestos, como lo hacía el niño de etapas cognitivas previas, que le confiera al problema actual mayor sentido.

Otro punto de vista para analizar la situación presentada en este trabajo, en el marco de la psicología del razonamiento, es distinguir entre razonamientos canónicos y no canónicos. Los primeros obedecen a reglas bien definidas de los cuales se ha ocupado la lógica. Los segundos, no sujetos a normas establecidas, han sido menos estudiados, no obstante, son utilizados por las personas en la vida cotidiana y en la resolución de problemas. Su estudio permite comprender la eficacia que estos poseen a pesar de utilizar un conjunto muy limitado de reglas de inferencia.

En el lenguaje ordinario es frecuente el uso de razonamientos silogísticos pero no es habitual que se expresen explícitamente la conclusión y las dos premisas que lo componen. A menudo se formula parte del razonamiento y se deja el resto "sobrentendido". Citando el ejemplo de Copi (1995, p. 254): Se puede concluir que "Jones es ciudadano" simplemente mencionando la premisa "Jones es norteamericano nativo". El razonamiento, si bien está incompleto, puede completarse con la premisa tácita que se sostiene en la Constitución Estadounidense "Todos los norteamericanos nativos son ciudadanos". Con el agregado de esta última proposición se completa y se torna válido el silogismo categórico de forma típica constituido por las dos premisas y la conclusión. Un razonamiento que se constituye de manera incompleta pero que se ajusta al modelo anterior se denomina un entimema o razonamiento entimemático. Este tipo de razonamiento es frecuente en ámbitos cotidianos, científicos, literarios, etc. En la mayoría de las discusiones hay gran cantidad de proposiciones que son de conocimiento común, compartido por los que escuchan o leen, lo cual permite a los oradores o escritores ahorrar en la enunciación de proposiciones que están en la mente de quienes son receptores de la comunicación. De este modo el razonamiento formulado entimemáticamente adquiere mayor poder persuasivo y retórico, aspectos estos últimos, ajenos al aspecto lógico. En cuanto a la validez de este tipo de razonamiento, hay que

tener en cuenta si están disponibles las premisas suprimidas y en tal caso incluirlas como parte del razonamiento para establecer si éste es o no válido.

El Sesgo de la Conjunción presentado como una de las manifestaciones del Heurístico de Representatividad planteado por Tversky y Kahneman (1982) podría ser interpretado no necesariamente como un error del pensamiento sino que, desde el punto de vista de la búsqueda de significación, esta conducta puede ser comprendida y hasta razonable.

El objetivo del presente trabajo es por una parte, confirmar la ocurrencia de la denominada Falacia de la Conjunción en una población de jóvenes con un nivel medio de escolarización completado, sin conocimientos previos acerca de la teoría de probabilidades, pertenecientes al Gran Buenos Aires. Dicha falacia constituye una de las manifestaciones del Heurístico de Representatividad desarrollado por Kahneman y Tversky en 1972. Se la analizó teniendo en cuenta su interpretación y su significación en la vida cotidiana. No abundan estudios de este tipo en Argentina, ya sea desde el punto de vista cuantitativo, en cuanto a cómo se realiza la asignación de probabilidad y menos aún desde un punto de vista cualitativo, que implica el análisis de las respuestas para poder construir una posible categorización de los argumentos brindados para justificar dicha atribución de probabilidad.

Por otra parte, ha sido un objetivo principal de este trabajo realizar otro análisis diferente del desplegado por Kahneman y Tversky acerca de la situación diseñada por ellos. Los autores del presente trabajo entienden que el aspecto de la significación que se desprende del relato introductorio del problema planteado por Kahneman y Tversky no ha sido atendido suficientemente y resulta clave para analizar los argumentos que se plantean en la resolución del problema. El estudio de esta situación acotada resulta importante para advertir que, cuando se quieren trasladar las conclusiones que valen en contextos formales donde es nulo o mínimo el punto de vista de la significación a

contextos reales de la vida cotidiana, es necesario tener en cuenta aspectos tales como la concordancia de toda la información brindada, la verosimilitud de la misma, la cantidad de información disponible, su utilización y la interpretación de a quien se le plantea el problema, aspectos todos que hacen a la significación de la situación a resolver. Parece deseable no apresurarse a llegar a conclusiones algo limitadas en su valor, tales como afirmar que las personas habitualmente se comportan de manera poco racional o irracionalmente al realizar atribuciones de probabilidad, como se puede deslizar en una primera interpretación del problema del Sesgo de la Conjunción diseñado por Kahneman y Tversky, al menos en lo que atañe al planteo de la situación que se muestra en este trabajo en particular. Por lo contrario, se encuentra en los argumentos que brindaron varios participantes una retraducción de la situación discordante inicialmente presentada, de modo que a través de esa conversión no lo sea. Tal es el caso de comparar proposiciones de un mismo nivel de generalidad y compatibilizar toda la información brindada, comportamientos cognitivos que más que considerarlos erróneos parecen seguir criterios lógicos, evidenciando un pensamiento bastante racional.

Así mismo se realizó, desde un punto de vista cualitativo, un análisis de la situación presentada, observándose en algunas respuestas características propias de razonamientos no canónicos habituales en la vida cotidiana, como son los razonamientos entimemáticos.

Método

Instrumento

Se eligió el problema clásico diseñado por Tversky y Kahneman (1982) como prototipo para la identificación del Sesgo de la Conjunción con el fin de estudiar el efecto de la significación sobre las respuestas a dicho problema.

A través de este instrumento, se pide elegir una opción y justificar la respuesta mediante una redacción abierta. Este pedido tiene como objetivo analizar y categorizar la elección formal (tratamiento cuantitativo) y la justificación misma (tratamiento cualitativo) analizando los argumentos brindados por los participantes.

Dado el tipo de problema a estudiar se buscó obtener una muestra sobre una población sin formación previa en probabilidades.

Problema del Sesgo de la Conjunción

Linda tiene 31 años es soltera, extrovertida y muy brillante. Se licenció en filosofía. En sus tiempos de estudiante, estuvo profundamente comprometida con asuntos de discriminación y justicia social, y participó también en manifestaciones antinucleares.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre Linda es más probable?

1. Es cajera de un banco.
2. Es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista.

RESPUESTA Y JUSTIFICACION:

El instrumento utilizado en este trabajo, que también contiene un breve cuestionario sociodemográfico, se muestra en el anexo al final del mismo.

Se pueden esquematizar las dos afirmaciones expuestas como opciones para el problema teniendo en cuenta si dichas proposiciones están vinculadas al enunciado (S) o si no lo están (N) de la siguiente forma:

- a) N
- b) $N \wedge S$ donde \wedge es el símbolo para indicar la conjunción.

Participantes

Se administró el reactivo a jóvenes ingresantes a Universidades Nacionales del Gran Buenos Aires, provenientes de colegios públicos y privados de nivel socioeconómico medio. La muestra fue seleccionada por accesibilidad. La población de ingresantes seleccionada no poseía en su mayoría conocimientos previos acerca de probabilidades. En la Escuela Media existe una Unidad referida a conceptos de Estadística y Probabilidades, incluida dentro de los contenidos de Matemática, que no suelen ser tratados, es decir, forman parte del currículum formal pero no del real. Además confirmamos este desconocimiento acerca de Probabilidades a través de una pregunta que se hizo a los participantes. A partir de la cual se seleccionó a 314 jóvenes que manifestaron explícitamente no poseer formación en probabilidades.

La muestra estuvo constituida por un 51% de mujeres y 49% de varones con una edad promedio de 21,2 años (DT = 2,7), donde la mayoría provenían de carreras técnicas, ciencias económicas y ciencias de la salud.

Análisis de Datos

La distribución de frecuencias de las opciones se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1

Distribución de Frecuencias para las opciones del problema.

Opción elegida	Frecuencias	
	Absolutas	Porcentuales
Opción 1. Es Cajera de un Banco	78	25
Opción 2. Es Cajera de un Banco y Feminista	220	70
No Decide	16	5
Total	314	100

De aquí en más llamaremos a la Opción 1) Opción del Suceso Único (OSU) y a la Opción 2) Opción del Suceso de la Conjunción (OSC).

Si se analiza la Tabla 1 se observa que la OSU fue minoritariamente elegida, siendo ésta la opción correcta, sin que esto signifique que la fundamentación brindada sea la correcta.

La OSC que fue mayoritariamente elegida por los participantes corresponde a la probabilidad de la conjunción que es incorrecta desde el punto de vista formal probabilístico. La categoría No Decide corresponde a los participantes que no eligieron ninguna de las dos opciones, no obstante brindaron argumentos vinculados al enunciado del problema.

La OSU se refiere a la ocurrencia de un único suceso.

1) Es cajera de un banco.

Esta opción es siempre más probable que la OSC referida a la ocurrencia simultánea del suceso mencionado en 1) con otro distinto.

2) Es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista.

La opción correcta a elegir es la 1) desde el punto de vista probabilístico. Según la teoría de Probabilidad $P(A) \geq P(A \cap B)$ y en particular para el problema presentado la desigualdad se puede suponer estricta por los tipos de eventos enunciados. Responder correctamente es elegir la opción 1) dando argumentos que se basen en esta desigualdad. Cabe mencionar que muchos participantes eligieron la OSU en base al contenido y a la significación que le otorgaron al enunciado introductorio, respuestas, estas últimas, que no resultan correctas desde el punto de vista probabilístico y merecen al igual que otras justificaciones basadas en la significación una consideración aparte.

La OSC es la más representativa de la descripción hecha sobre el personaje Linda dada en el enunciado introductorio. Aquí se manifiesta el Heurístico de Representatividad que señalan Tversky y Kahneman (1982), específicamente como la Falacia de la Conjunción.

Todos los ejemplos presentados de ahora en más son textuales, brindados por los participantes, por lo que puede haber malas construcciones sintácticas.

A continuación se muestran algunos ejemplos de argumentos brindados para justificar la OSC donde se observa la Falacia de la Conjunción mencionada anteriormente.

Ejemplo 1. *Me parece que es más probable la segunda afirmación. Es probable que siga manifestándose en contra de estos asuntos pero desde un lugar (el de Licenciada en Filosofía) que le otorgue mucha más jerarquía y más herramientas para luchar por lo que cree que es justo. Quizás siga en contra de la discriminación para ayudar a gente que piense lo mismo que ella pero no tenga las herramientas suficientes para hacerlo.*

Ejemplo 2. *La 2, porque al ser extrovertida, está comprometida con asuntos de discriminación y justicia social y mi opinión es que hay una alta probabilidad de que haga valer sus derechos.*

Si se analizan estos argumentos desde el punto de vista de la significación podría afirmarse que la OSC es la que reúne mayor información acerca de Linda. Además, esta afirmación tiene más vinculación con el relato introductorio acerca de dicho personaje. Esta elección se podría justificar considerando que la gente interpretaría “lo probable” como lo que se puede inferir según la información brindada acerca del personaje. Desde este punto de vista, en el que se tiene en cuenta la significación, es esperable que se elija con frecuencia la OSC si es que se le confiere verosimilitud al relato previo sobre Linda. Este punto de vista coincide en cuanto a la elección a efectuar con el Heurístico de Representatividad y puede ser una de las razones principales por la que los participantes se inclinaron por esta opción en contraposición a lo que sostiene la lógica de las probabilidades.

La categoría de lo que es correcto varía si se lo analiza desde un ámbito abstracto desprovisto de significación como podría considerarse al punto de vista formal probabilístico en comparación con el del punto de vista del sentido y de la predicción acerca de la factibilidad de algunos sucesos en la vida diaria.

También se analizaron las opciones elegidas considerándose el género, se halló que las proporciones para mujeres y varones para la elección de la OSU fueron 0,25 y 0,28 respectivamente. Se realizó una prueba de Gauss de proporciones de contraste unilateral no encontrándose diferencias significativas entre ambos grupos (z corregido = 0,32).

Se construyó una categorización de los argumentos que justificaban la opción elegida. Dicha categorización no fue diseñada de antemano, sino que se realizó a partir del

análisis de las justificaciones de las respuestas de los participantes. Una primera versión de las categorías fue revisada por integrantes del equipo de investigación de Psicología del Razonamiento Deductivo y se llegó finalmente a un acuerdo en establecer a aquellas que se exhiben en la Tabla 2.

Se distinguieron dos categorías básicas.

Justificaciones que se abstraen del enunciado introductorio (formales probabilísticas): este grupo reúne aquellas justificaciones de la OSU que se abstraen del contenido del reactivo y que expresadas en lenguaje natural denotan correspondencia con las leyes probabilísticas o bien justificaciones que siguen principios lógicos generales actuantes en los razonamientos de la vida cotidiana e independientes del contenido del reactivo. Estos son los argumentos correctos.

A continuación se muestran dos ejemplos basados en este tipo de argumentos

Ejemplo 3. *1) Porque es una sola afirmación, en 2) se deberían cumplir las dos a la vez.*

Ejemplo 4. *(1) No hay forma de saber si es cajera de un banco, pero sería aún menos probable que además sea una activista del movimiento feminista. Cuantas más variables haya, menos probable.*

Justificaciones que no se abstraen del enunciado introductorio (vinculadas al contenido del problema): estas justificaciones de la opción elegida, tanto la OSU como la OSC, apelan a la significación del enunciado, es decir, están prescindiendo de cuestiones formales tales como la ocurrencia de un único suceso o de la ocurrencia simultánea de dos de ellos. Se destacan dos subcategorías que se muestran a continuación:

- Argumentos que agregan algunos supuestos no explicitados en el enunciado introductorio acerca del personaje Linda pero que tienen relación con dicho enunciado o bien argumentos que responden estrictamente a la consigna de elegir

alguna de las dos opciones sin agregar algún supuesto no expresado en el enunciado, siempre apelando al significado del problema.

Ejemplo 5. *Considero que la afirmación más probable es la respuesta numero dos ya que considero que tiene mayor relación con la descripción de su vida. El tema de su compromiso con asuntos de discriminación lo vinculo con el hecho de que sea activista del movimiento feminista. En muchos casos la mujer es muy discriminada...*

Ejemplo 6. *2) Es la más probable ya que Linda es muy brillante y extrovertida y por eso puede ser cajera de banco, ya que puede atender al cliente sin problemas y aclararles sus problemas. Además como participó en manifestación contra la discriminación y justicia social, entonces puede ser una activista del movimiento feminista, ya que la discriminación puede estar basada en el sexo femenino. Ejemplo: en la búsqueda de trabajo.*

- Argumentos que agregan supuestos no relacionados con el enunciado introductorio, es decir, que atribuyen al personaje características no mencionadas en la introducción, explicitando juicios valorativos hacia el personaje y su entorno, en las que puede advertirse cierta propensión hacia la construcción de historias fabuladas acerca del personaje. Nuevamente las justificaciones brindadas apelan a la significatividad del problema aunque lo hacen de manera más subjetiva que los de la anterior subcategoría.

Ejemplo 7. (Elige la opción 2) y justifica) *Es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista pienso esto debido a que Linda seguro fue víctima de un acoso sexual o porque además de ser brillante no le dieron posibilidades de ascenso y está en contra del hombre.*

Ejemplo 8. (Elige la opción 1) y justifica) *Pienso que gran parte de las personas que fueros activistas en su juventud al llegar la madurez se separan de estos principios en forma activa. Mejor dicho, pienso que Linda se desencantó del mundo, un mundo que no pudo cambiar. Esto no quiere decir que haya cambiado sus ideales tal vez trate de imponerlos en una discusión marital, con sus amigos, pero no saldrá a una manifestación porque ya lo hizo y no sirvió.*

Según se manifiesta en las argumentaciones anteriores se advierte cómo el enunciado introductorio captura el pensamiento y distrae del tema a resolver.

La distribución de frecuencias para esta categorización de los argumentos que justificaban la opción elegida en el problema se muestra en la Tabla 2, donde la categoría No Justifica reúne a los participantes que habiendo elegido alguna de las opciones no brindaron ninguna explicación de su elección.

Tabla 2.

Distribución de Frecuencias para la categorización de argumentos.

Justificaciones	Frecuencias	
	Absolutas	Porcentuales
Se abstraen del enunciado introductorio - formales probabilísticas. (<i>Ejemplos 3 y 4</i>)	10	3
No se abstraen del enunciado introductorio (vinculadas al contenido del problema)		
No se agrega o se agrega supuestos relacionados con el enunciado introductorio (<i>Ejemplos 5 y 6</i>)	279	89
Se agrega supuestos no relacionados con el enunciado introductorio (<i>Ejemplos 7 y 8</i>)	22	7
No se justifica	3	1
Total	314	100

Como se observa en la Tabla 2 sólo el 3 % de los participantes respondieron con la justificación correcta. El 96 (89+7)% de los participantes dio argumentos basados en la significación del problema, es decir, vinculado al relato introductorio.

Para esta última tabla solo se hizo un estudio de género para la categoría definida como *No Agrega o Agrega supuestos relacionados con el enunciado introductorio* dado que el tamaño de muestra permite el análisis estadístico, no encontrándose diferencias significativas (prueba de Gauss de proporciones de contraste unilateral, z corregido = 0,21).

Razonamiento entimemático

Desde una dimensión lógica, estas argumentaciones en las que se recurre a afirmaciones no explicitadas en el enunciado del problema pero supuestas por los participantes a partir de sus vivencias acerca de ciertos roles sociales y sus características, se aproximan a cierta forma de razonamiento de tipo deductivo mencionado anteriormente como razonamiento entimemático o entimema. Esta forma de procesar la información sugiere que se dan por entendidas ciertas premisas tácitas que llevan a los participantes a elegir una opción u otra de acuerdo al significado que le atribuyen a dichas premisas y aparecen en relación a distintos temas. Uno de ellos se refiere al cambio de intereses y mejoramiento propio de la calidad de vida que adviene en la vida adulta.

Ejemplo 9. (Elige 1) y justifica) *Es más probable que sea cajera de un banco solamente porque creo que en general cuando uno es estudiante busca asociarse a ideologías para tener un grupo y socializar un poco en temas que hoy en día están en conflicto para llamar la atención y tratar de modificar la realidad. Ya a los 31 años es una persona adulta que sigue la corriente "anomia social" falta de interés en el resto y busca su propio progreso trabajando y ganando dinero como pueda para subsistir, tiene otras obligaciones y el papel que jugaron los asuntos de discriminación, justicia social y manifestaciones antinucleares los guarda en el "cajón de los recuerdos", puede que siga pensando igual pero adopta una posición más conformista de su entorno.*

Ejemplo 10. (Elige 1) y justifica) *Es cajera de un banco porque para mí se cansó de luchar por cosas que supuestamente no tienen solución y que es en vano emplear y dedicar tanto tiempo de su vida a una causa que ella una estudiante no podrá salvar, debido a eso habrá perdido grandes oportunidades de dedicarse a otras cosas y terminó siendo empleada sin alguna posibilidad de ascenso.*

Ejemplo 11. *Respuesta 1, porque creo que su trabajo en el banco le lleva mucho tiempo y es una buena imagen para su trabajo, además creo que su compromiso con los asuntos de discriminación, etc., la llevó durante su juventud, donde tal vez no tenía una responsabilidad como ahora.*

Los ejemplos anteriores referidos a este tema parecerían responder al siguiente esquema de razonamiento entimemático.

Premisa explicitada

Linda tiene 31 años...En sus tiempos de estudiante, estuvo profundamente comprometida en asuntos de discriminación y justicia social.

Premisa supuesta no explicitada

Las personas suelen modificar sus ideales de juventud a medida que pasa el tiempo y buscan su propio bienestar.

Posible conclusión

Su activismo se diluyó con el tiempo en pos de una vida más tranquila y confortable, así que es más probable que ocurra la opción 1) que sólo es "Es cajera de un banco".

Atribución y polisemia

Otro ejemplo de este tipo de razonamiento entimemático se vincula al concepto de feminismo manifestándose en sentidos algo disímiles. Uno de ellos corresponde a la acepción amplia del término entendido como una doctrina social que concede a las mujeres iguales capacidades y derechos que a los hombres, es decir, como parte de un humanismo que se ocupa de la igualdad entre seres humanos.

Ejemplo 12. (Elige 2) y justifica) *Se puede decir que parece ser una mujer que le gusta estar en contacto con la gente dado que es extrovertida y también tiene una tendencia al idealismo.*

Ejemplo 13. (Elige 2) y justifica) *Es más probable que sea cajera de un banco y activista del movimiento feminista porque además de ser extrovertida y soltera, durante sus estudios estuvo vinculada con asuntos de justicia social y de discriminación. Lo que para mí son indicios de que una persona con tales características pueda participar de un movimiento social.*

Los ejemplos recién mencionados referidos a feminismo, en el sentido amplio del término, parecerían responder al siguiente modelo de razonamiento entimemático

Premisa explicitada

Linda estuvo profundamente comprometida en asuntos de discriminación y justicia social.

Premisa supuesta no explicitada

Es razonable que las personas comprometidas en asuntos de discriminación y justicia social estén muy interesadas en cuestiones de género como podría considerarse el adherir al movimiento feminista.

Posible conclusión

Lo más probable es que ocurra la opción 2), es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista.

Otro sentido, tal vez originario o histórico, algo más restringido que el anterior, concibe al feminismo como la lucha en defensa de los derechos de la mujer como una cuestión propia del género, sostenido inicialmente por mujeres pertenecientes a clases altas de la

sociedad que se desarrolló independientemente de la lucha de otros colectivos humanos por similares reivindicaciones (obreros, trabajadores en general de ambos sexos).

Ejemplo 14. Es cajera de un banco porque si participó en asuntos de discriminación y justicia social, no puede estar aferrada a un movimiento feminista, ya que solamente estaría defendiendo a su sexo (femenino).

Ejemplo 15. Elijo la respuesta número 1) porque no necesariamente, cuando Linda era estudiante, tendría que luchar SOLO por los derechos de la mujer, sino los derechos de las personas ya sean por su color, religión. En suma, la discriminación no está referida solo a las mujeres.

También podría distinguirse una acepción vinculada a las anteriores pero distorsionada que asocia feminismo con “hembrismo” es decir una concepción que discrimina y desvaloriza al hombre, algo así como un machismo a la inversa.

Ejemplo 16. Mi respuesta es la 1), es cajera de un banco pero no una activista del movimiento feminista ya que si estuvo comprometida con asuntos de discriminación no coincide con que hoy sea feminista, ya que ser feminista implica la discriminación directa al hombre. Creo que la uno es la más probable, aunque si es extrovertida, muy brillante y se licenció en Filosofía, podría estar ejerciendo su carrera o trabajando de otra cosa.

Ejemplo 17. Es cajera de un banco debido a que supongo que si está comprometida con asuntos de discriminación y justicia social no debe ser una persona feminista ya que no está sólo del bando femenino, sino que busca igualdad.

La variedad de acepciones del término feminismo brindadas en los argumentos, dan cuenta de cómo motiva el contenido del enunciado introductorio la manifestación de opiniones, prejuicios, sentimientos que alejan a las personas del planteo formal del problema. Vale decir que una situación que tiene un planteo sencillo, anodino, no obstante, dispara en el pensamiento de los encuestados, ideas, a veces encontradas, que en definitiva los distrae del problema a resolver.

Búsqueda del mismo nivel de generalidad para la comparación de clases

Otro punto de vista que vale destacar y se ha desarrollado en la introducción, es que se encontraron respuestas, algunas exhibidas en ejemplos anteriores, en las que parecía operarse una transformación de la OSU de modo que resultara menos general y de comparación más natural con la OSC transformándose en su opuesta, llamaremos a esta OSU transformada, OSU'.

En lugar de comparar

- 1) Es cajera de un banco.
- 2) Es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista.

Podría pensarse por las justificaciones dadas que la comparación era

- 1') Es cajera de un banco y **no** es una activista del movimiento feminista.
- 2) Es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista.

Este cambio de jerarquía de la OSU al pasar de ser una afirmación más general como la enunciada en el reactivo a una más específica OSU', como la que parecieron interpretar algunos participantes, puede haberse debido a que resulta habitual en el razonamiento cotidiano comparar afirmaciones que tienen un mismo nivel de generalidad como es comparar dos afirmaciones contrarias, mientras que no es usual ni correcta la

comparación entre una proposición más general y por lo tanto más incluyente, con otra que lo es menos.

Ejemplo 18. Creo que la correcta es la 1) porque no creo que Linda a sus 31 años sea activista de un movimiento feminista ya que lo fue en sus estudios. Aparte es muy poco el porcentaje de mujeres que son activistas.

Ejemplo 19. La respuesta más probable es la 1), es cajera de un banco. Porque la tarea que realizaría es un puesto que no requiere emoción, toma de decisiones ni ninguna valoración personal, sino que solo cumple con su tarea, por lo que no es probable que sea activista de ningún tipo de movimiento dado que esto no guarda relación con su trabajo.

Esta misma reconversión de jerarquías y niveles de inclusión se advierte en la formación del razonamiento en el niño en su transición al pensamiento operatorio como se señaló en la introducción de este trabajo.

Un comentario aparte merecen aquellos participantes que no se decidieron a elegir ninguna opción brindando argumentos que apelaron a la falta de sentido, de conexión, entre el enunciado introductorio y las opciones a ser elegidas (5% Tabla 1). Se pudo percibir cierto estado de perplejidad, de asombro, en los entrevistados que manifestaron esta falta de sentido entre la situación planteada y la elección a realizar. Se podría establecer una analogía entre la aparente sensación de perplejidad que manifestaron los jóvenes ante la situación planteada y el estado momentáneo de perplejidad que se encuentra en los niños puestos a comparar situaciones, que como la del presente problema, proponen distinto nivel de generalidad. Por ejemplo, como ya se mencionó, comparar cantidad de fichas con cantidad de fichas rojas en el caso de los niños o

comparar grados de probabilidad de ser sólo cajera o ser cajera y simultáneamente activista del movimiento feminista.

Ejemplo 20. Ninguna de las dos. Con los datos leídos sobre Linda es imposible determinar si es una cosa o la otra o si una es más probable que la otra. Hay falta de consistencia en la relación entre los datos y las respuestas, de la misma forma se podría deducir que Linda trabaja en un Mc Donalds y a pesar de sus inclinaciones o los asuntos de discriminación puede no ser una activista.

Ejemplo 21. Ninguna de las dos respuestas son coherentes con la vida de esta chica. Siendo lo que es me parece que pertenece a algún grupo o asociación. Con sólo dos renglones de la vida de alguien no se puede opinar, solo sería elegir al azar.

Discusión

Si se analiza la Tabla 1 (análisis cuantitativo) que indica la opción elegida por los participantes, independientemente de los argumentos brindados, se confirma lo sostenido por Tversky y Kahneman referido a la ocurrencia del Sesgo de la Conjunción (70% elige la opción 2).

Si se analizan los argumentos brindados desde el punto de vista de la comprensión del problema, como se observa en la Tabla 2 (análisis cualitativo), es importante destacar que una marcada mayoría de los encuestados (96%) respondió desde el significado del problema, y que muy pocos de ellos llegaron a abstraerse del contenido del problema para responder correctamente (sólo 3%). Este resultado es esperable ya que la situación planteada induce, a través del relato introductorio sobre el personaje, a pensar el problema en torno al significado. Luego se pide comparar probabilidades entre dos

opciones que supone una descontextualización respecto del relato introductorio. Vale decir, se da información sobre el personaje Linda, sus estudios, sus inclinaciones, su activismo, parte de su historia pasada y luego se pregunta sobre la asignación de probabilidades. Un suceso no está vinculado al relato inicial, que justo resulta ser la opción correcta desde un punto de vista formal, y el otro es la conjunción de ese suceso con otro que armoniza con el relato introductorio. Esta situación corresponde al paradigma que Tversky y Kahneman denominaron $M \rightarrow A$. Por este motivo es razonable que la opción de la conjunción sea la más elegida, cuando en realidad es la opción incorrecta nuevamente pensando en términos formales.

El porcentaje de elección de OSC del presente trabajo coincide con otros estudios realizados por Tversky y Kahneman quienes sobre una muestra de 142 estudiantes hallaron que las preferencias en favor de la conjunción llegaban al 85%. Dichos autores informaron que aún introduciendo variantes en el planteo acerca del problema de Linda, en el sentido de inducir un mejor desempeño de los encuestados, las respuestas en favor de la conjunción siguen superando, aunque en menor medida que en el Problema Clásico (65%), al del suceso único (Tversky, & Kahneman, 1983, p. 299). La diferencia entre el porcentaje de respuestas correctas 3% (ver Tabla 2) y el porcentaje de participantes que eligieron la OSU 25% (ver Tabla 1) es debido a que, como ya se anticipó, prevaleció el criterio de la significación del enunciado introductorio por sobre las cuestiones formales probabilísticas.

Vale destacar que la palabra “probable” adquiere significados diversos, puede considerarse como lo plausible, como lo que da más información acerca del personaje, etc. Según Gigerenzer (1991) el término probabilidad no estimula en los individuos, que enfrentan situaciones de incertidumbre, razonamientos basados en la teoría de probabilidades, como sí lo hace, en cambio, la noción de frecuencia. Este último autor ha

marcado diferencias respecto de Kahneman y Tversky acerca de considerar que la leyes probabilísticas, en particular el ajuste a la regla de la conjunción, es lo que determina la existencia de sesgos o ilusiones cognitivas en participantes de experimentos psicológicos (Gigerenzer, 1996). Su objeción se basa en dos cuestiones: por una parte, la aplicación de esta regla a sucesos simples y sin repetición y por otra, a que en los juicios que las personas realizan se puede prescindir del contexto y del contenido de la situación planteada. En el mismo sentido Fiedler (1988) planteó un problema similar al clásico de Tversky y Kahneman sobre el personaje Linda pero en términos de frecuencia o de estimación de proporciones respecto de la ocurrencia de la OSU o de la OSC. Con el mismo enunciado introductorio del problema de Linda, Fiedler pidió a los participantes que realizaran estimaciones de frecuencias. Dicho autor encontró que las violaciones a la Regla de la Conjunción bajaron de un 80%, correspondiente al planteo clásico probabilístico del problema de Linda, a un 20% correspondiente a este último planteo frecuencialista.

Los trabajos de Gigerenzer y Fiedler sostienen que el término frecuencia es mejor disparador de algoritmos mentales probabilísticos disponibles en el pensamiento. Sus resultados sugieren que la aparición de dicho sesgo depende del planteo lingüístico-semántico del problema.

En la vida cotidiana parece razonable elegir la opción que reúne más información acerca de un personaje y compatibiliza mejor con la información que se tiene acerca de él, suponiendo que esa información es verdadera y que tiene razón de ser escrita. No podría afirmarse que esa conducta sea errónea, desde un punto de vista cognoscitivo, porque no se ajusta al planteo descontextuado de asignar probabilidad a un suceso y a la conjunción de ese suceso con otro. La situación presentada, como se dijo anteriormente, en términos formales, expresa una propiedad matemática $P(A) \geq P(A \cap B)$ puesta en términos de una

situación particular empírica (enunciado del problema acerca de Linda) da a entender una situación contingente, de acuerdo al significado y a las ideas preconcebidas del participante cualquiera de las opciones puede ser elegida.

En este sentido el problema se torna engañoso, cuestión que no se observa en otras situaciones vinculadas a la aleatoriedad y al estudio de los sesgos en el pensamiento tales como la Falacia del Jugador, el Problema de Monty Hall o las Cartas de Watson.

Puede atribuirse a las razones antes mencionadas el que por una abrumadora mayoría los participantes hayan respondido desde el significado, como todos los que eligieron la OSC y mayoritariamente OSU ya que por las justificaciones brindadas para esta última opción se entiende que no lo pensaron desde el punto de vista formal probabilístico, que se diría correcto para quienes diseñaron el problema, sino por otras razones vinculadas al significado.

Es de destacar que a partir de una situación prototípica como la estudiada, se puede interpretar que las decisiones que las personas toman en la vida cotidiana obedecen a diversos parámetros. No necesariamente deben ser consideradas irracionales sino que responden a la información disponible por parte de los sujetos consultados, a la construcción de los problemas presentados, que pueden interpretarse con intencionalidad tendenciosa, encontrándose soluciones entendibles y hasta adecuadas.

Referencias

- Castorina, A., y Palau, G. (1982). *Introducción a la lógica operatoria de Piaget*. Buenos Aires: Paidós.
- Copi, I. (1995). *Introducción a la lógica*. Buenos Aires: Eudeba.
- Ferrater Mora, J. (1971). *Diccionario de Filosofía*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Fiedler, K. (1988). The dependence of the conjunction fallacy on subtle linguistic factors. *Psychological Research*, 50(2), 123-129.
- Gigerenzer, G. (1991). How to make cognitive illusions disappear: Beyond "heuristic and biases". En W. Stroeche, y M. Hewstone (Eds.), *European Review of Social Psychology* (Vol. 2) (pp. 83-115). Chichester: Wiley.
- Gigerenzer, G. (1996) On Narrow Norms and Vague Heuristics: A Reply to Kahneman and Tversky. *Psychological Review*, 103(3), 592-596.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: a judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.
- Pérez Echeverría, M. (1988). *Psicología del Razonamiento Probabilística*. Madrid: Universidad Autónoma.
- Piaget, J., y Inhelder, B. (1967). *La génesis de las estructuras lógicas elementales*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Shafer, G., & Tversky, A. (1985). Languages and designs for probability judgment. *Cognitive Science*, 9, 309-339.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1971). The belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76, 105-110.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1982). Judgments of and by representativeness. En D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky. *Judgment under uncertainty: heuristics and biases* (pp. 84-98). Cambridge: University Press.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional Versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment. *Psychological Review*, 90, 293-315.

Formato de citación

Attorresi, H., García Díaz, A. y Pralong, H. (2013). La significación en la falacia de la conjunción en un problema clásico de Tversky y Kahneman. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 3(1), 152 – 182. Disponible en:
<http://revista.psico.edu.uy/index.php/revpsicologia/index>

ANEXO

Nº DE PROTOCOLO.....

EDAD.....

SEXO.....

TÍTULO SECUNDARIO.....

NOMBRE DELCOLEGIO.....

UNIVERSIDAD EN LA QUE CURSA.....

CARRERA ELEGIDA.....

¿Recuerdas haber recibido alguna instrucción acerca de temas vinculados con el azar, la probabilidad o estadística?.....

RESPONDER Y JUSTIFICAR LA RESPUESTA

Linda tiene 31 años es soltera, extrovertida y muy brillante. Se licenció en filosofía. En sus tiempos de estudiante, estuvo profundamente comprometida con asuntos de discriminación y justicia social, y participó también en manifestaciones antinucleares.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre Linda es más probable?

- 1) Es cajera de un banco.
- 2) Es cajera de un banco y una activista del movimiento feminista.

RESPUESTA Y JUSTIFICACION: