

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO - 090

Profesor Asociado Regular Dr. Rubén N. Muzio

TRABAJO PRÁCTICO

**“La influencia de los heurísticos en la toma de
decisiones”**

Lic. Mario Squillace

2011

BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

Trabajo Práctico – La influencia de los heurísticos en la toma de decisiones

Lic. Mario Squillace

Introducción

A lo largo de sus vidas las personas frecuentemente deben tomar decisiones. Algunas de ellas son percibidas como muy sencillas y son resueltas de forma prácticamente automática, pues demandan pocos recursos de procesamiento. Otras decisiones en cambio son apreciadas como relevantes respecto de sus posibles consecuencias y por ello son llevadas a cabo con precaución, luego de un arduo esfuerzo consciente para determinar la opción más ventajosa tras la evaluación de los posibles resultados de cada alternativa. En general, la forma en que se toman decisiones con el fin de obtener recursos (por ejemplo, alimento, pareja) puede producir diferencias en el éxito reproductivo entre individuos. A lo largo de la historia evolutiva se fueron propagando las reglas de decisión de los individuos que dejaron mayor cantidad de descendientes. Por ello resulta de interés explorar los mecanismos subyacentes a este proceso, estudio que debe realizarse a través del análisis sistematizado de un variado conjunto de conductas (Kahneman, & Tversky, 1979; Kahneman, 2002). En el presente texto se explicarán conceptualmente estos mecanismos y se presentarán ejemplos concretos para que los alumnos sepan aplicar estos conceptos teóricos a situaciones particulares.

Las teorías clásicas sobre la toma de decisiones

Las teorías clásicas sobre el proceso de toma de decisiones fueron desarrolladas en el contexto de las teorías económicas. Estas teorías clásicas conciben a los seres humanos como seres racionales que evalúan exhaustivamente las diferentes opciones antes de realizar una elección (De Carlos, 2005). Esta perspectiva predice que de un conjunto de alternativas las personas eligen aquella que consideran más adecuada con el fin de maximizar su *utilidad* (Espino Morales, 2004). Este concepto de *utilidad* hace referencia a las consecuencias beneficiosas que se obtienen tras determinadas elecciones. Los individuos elegirán, en la medida de lo posible, aquella opción que, entre todas, reporte más beneficios. Debe notarse que para que ello ocurra es necesario que la persona disponga de toda la información acerca de las consecuencias de cada elección y de su probabilidad. Fue Jacques Bernoulli (s. XVII) quien por primera vez formuló los fundamentos de la *Teoría de la Utilidad* que establece a la deliberación

racional como fundamento de la toma de decisiones (De Carlos, 2005). De acuerdo a esta teoría los individuos eligen sopesando conjuntamente en cada elección las probabilidades de sus costos y de sus beneficios, arribando así a la decisión más ventajosa. Por ejemplo, para decidir si se incursiona o no en un juego de apuestas se compararía el valor esperado para cada alternativa y se elegiría aquella que provea el valor más alto en cuanto a beneficios y más bajo respecto de los costos.

Un grave problema para esta perspectiva es que no siempre puede pensarse un valor objetivo para cada alternativa. Por ejemplo, el valor del dinero depende no sólo de su valor nominal sino también del grado de riqueza que posea la persona que lo valora. De esta manera, el grado de atractivo que genere una suma de dinero potencial aportada por una posible elección en un juego de azar será distinto de un individuo a otro, dependiendo de la riqueza de base poseída por cada jugador. Esto influirá, por ejemplo, en si el individuo acepta jugar o no. Daniel Bernoulli (1738) acuñó entonces el término *Utilidad Esperada* para referirse a las metas, expectativas y preferencias que tienen los diferentes individuos al momento de tomar decisiones (González Labra, Peralta, Artieta Pinedo & Ceacero Cubillo, 1998). Tales expectativas también influyen sobre la toma de decisiones junto con el análisis racional de la información. A esta ampliación y mejora de la teoría clásica se la llama la *Teoría de la Utilidad Esperada*, según la cual cada persona ante diferentes opciones evalúa la probabilidad de ocurrencia de cada alternativa y le asigna un valor en función de las expectativas de utilidad que tiene para una situación particular. La alternativa que maximice la *utilidad esperada* será la que los individuos racionalmente consideren como más acertada y por lo tanto esa opción será la elegida. Los supuestos de este planteo son:

- 1) Las personas están informadas sobre las alternativas y sobre las consecuencias de cada elección, y son sensibles a esta información.
- 2) Las personas son seres racionales y eligen aquellas alternativas que maximizan la utilidad esperada.
- 3) Las consecuencias de las elecciones poseen probabilidades objetivas de ocurrencia.
- 4) Existe independencia objetiva de cada opción (principio de independencia) para provocar su preferencia en un individuo concreto según la utilidad esperada por éste.

Una crítica a los problemas propuestos por las teorías clásicas es que en ellos se establecen probabilidades fijas para cada opción. Además, en los problemas reales que afronta la gente común no siempre pueden ser conocidas esas probabilidades

(González Labra et al., 1998). Sin embargo, estas primeras teorías sobre la toma de decisiones ejercieron una importante influencia en la formulación de distintas teorías biológicas y psicológicas. En resumen, las teorías económicas clásicas de toma de decisiones postulan que los seres humanos realizan decisiones racionales, evaluando las ventajas y desventajas de los estímulos económicos, y que prefieren evitar las situaciones de incertidumbre y la toma de riesgos en general (De Carlos, 2005; González Labra et al., 1998).

La Teoría de las Perspectivas

A mediados del siglo pasado se mostró, a través de una serie de experiencias, que las elecciones de los individuos pueden variar de acuerdo a cómo se les presenta un mismo problema (Allais, 1953). Por ejemplo, la misma situación y las mismas opciones pueden ser planteadas en un caso destacando las pérdidas potenciales que ocasionaría una u otra elección, y en otro poniendo de relieve las ganancias obtenidas tras uno u otro suceso (González Labra et al., 1998; Espino Morales, 2004). A continuación se describen dos problemas formulados por Allais (1953):

Problema 1

Supongamos que se cuenta con 300 dólares.

Se debe elegir entre:

- A: una ganancia segura de 100 dólares.
- B: Una probabilidad del 50% de obtener 200 dólares y una probabilidad del 50% de no obtener ganancia alguna.

Problema 2

Supongamos que se cuenta con 500 dólares.

Se debe elegir entre:

- A: una pérdida segura de 100 dólares.
- B: Una probabilidad del 50% de no perder nada y una probabilidad del 50% de perder 200 dólares.

La mayoría de los sujetos tiende a elegir la opción A cuando se enfrentan al primer problema y la opción B en el caso de recibir la segunda versión. Sin embargo, ambos problemas, en términos de la utilidad esperada, *son* equivalentes. En este caso la riqueza a disposición del sujeto *después* de que las elecciones han sido efectuadas es:

Problema 1

Caso A: 400 con $p = 1$

Caso B: 500 con $p = 0.5$ o 300 con $p = 0.5$

Problema 2

Caso A: 400 con $p = 1$

Caso B: 500 con $p = 0.5$ o 300 con $p = 0.5$

Si la utilidad esperada es igual para las opciones A y B de ambos problemas, según el *principio de independencia*, una u otra opción debería ser elegida siempre, y no debería importar el modo de presentación. Sin embargo los resultados de las experiencias de Allais mostraban que no se mantenía la equivalencia entre opciones que exhiben la misma utilidad. El modo de presentación de las opciones parecía afectar la toma de decisiones y esto iba en contra de las predicciones de las teorías clásicas según las cuales las alternativas debían ser elegidas sólo por la maximización de la utilidad. Los resultados de Allais eran inconsistentes con los modelos clásicos, pero no tuvieron en su momento gran repercusión (González Labra et al., 1998).

Años más tarde Kahneman y Tversky (1981) realizaron una serie de experiencias con problemas semejantes a los utilizados por Allais (1953), por ejemplo el *Problema de Asia* (ver más adelante), y nuevamente encontraron sesgos asociados al modo en el que la información era presentada. Estos autores integraron hallazgos de la psicología cognitiva y de la economía en una explicación sobre cómo se produce la toma de decisiones en contextos de incertidumbre y de riesgo, tarea por la cual Kahneman recibe el premio Nobel de Economía en el año 2002. En su caso se premió la originalidad del programa de investigación, que se basa en la utilización de experimentos psicológicos de laboratorio para el análisis económico. Estas experiencias que fueron realizadas durante varias décadas de trabajo implicaron un cuestionamiento sistematizado al *supuesto de racionalidad* en la toma de decisiones adoptado por las ideas clásicas.

Las investigaciones de Tversky y Kahneman se iniciaron estudiando los “atajos” intelectuales con los que la mayoría de las personas tiende a manejarse para estimar la probabilidad de un suceso. Interesaba indagar cuáles eran los procesos psicológicos involucrados en estas estimaciones. A los autores les sorprendió la no utilización de los conceptos de probabilidad y estadística, no sólo por parte de participantes extraídos de población general sino también por personas familiarizadas con dichos conceptos (Tversky & Kahneman, 1971; Kahneman, & Tversky, 1972). Postularon que los errores sistemáticos que se cometían al realizar las tareas se debían a que al resolver los problemas no se razonaba de un modo normativo, sino que en la evaluación de estas cuestiones que implicaban la noción de probabilidad los sujetos utilizaban “*atajos mentales*” o *heurísticos* para llegar a una estimación (Tversky & Kahneman, 1974). Las personas disminuían las complejas tareas de estimación de probabilidades a formas simples e intuitivas. En general estos atajos intelectuales suelen ser útiles, pero a veces conducen a errores sistemáticos y predecibles. También postularon que podían reducirse las diferentes estrategias utilizadas a un número limitado de principios heurísticos.

Clases de heurísticos

Los tres tipos de “atajos” propuestos por Tversky y Kahneman (1974) son los heurísticos de (a) *representatividad*, (b) *accesibilidad*, y (c) *ajuste y anclaje*.

A) *Heurístico de representatividad*: en este caso se juzga ya sea a personas, cosas o situaciones como parte de una misma categoría o clase. Se califica qué tan prototípico o semejante es el caso particular respecto del conjunto de referencia, en vez de utilizar información estadística relevante. Este atajo mental provoca un menor esfuerzo cognitivo para arribar a un juicio, pero puede generar errores importantes al momento de hacer una estimación real. El razonamiento que realiza el sujeto puede verse sesgado por variables que afectan a la semejanza. El siguiente ejemplo ilustra el *heurístico de representatividad* (Tversky & Kahneman, 1973; Tversky & Kahneman, 1984).

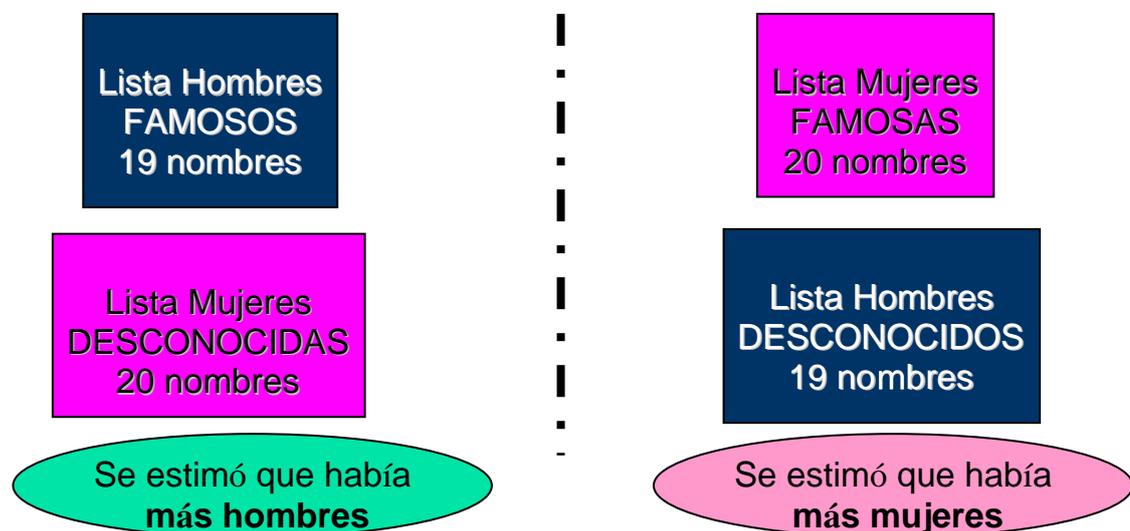
Problema: Se ha realizado una evaluación de los rasgos de personalidad de 30 ingenieros y de 70 abogados, todos ellos profesionales destacados. A continuación se extrae, de manera aleatoria, la descripción de uno de los 100 hombres entrevistados: “*Jack es un hombre de 45 años, casado y con 4 hijos, es conservador, responsable y ambicioso. No se encuentra interesado en aspectos sociales ni políticos y dedica la mayor parte del tiempo libre a sus hobbies, entre los que se incluye la carpintería y los desafíos matemáticos*”.

La consigna de los sujetos experimentales consiste en estimar cual es la probabilidad de 0 a 100 de que Jack sea un ingeniero. En uno y otro grupo estimaron que había una probabilidad mayor de que Jack fuera un ingeniero, desestimando así, la frecuencia de base de las profesiones (de un 30% en un caso y de un 70% en otro). Aunque a nivel probabilístico sabemos que las probabilidades previas afectan a otros sucesos que se le encuentran condicionados, los participantes no parecieron aplicar dicho principio, aún conociéndolo. Las personas prefieren formular un juicio basándose en el parecido de la descripción de Jack con el estereotipo que se tiene de los ingenieros y no en cómo la probabilidad previa de extraer un ingeniero de manera aleatoria de la muestra descrita. El sesgo desaparece si no se da información alguna sobre las características del sujeto: si los sujetos responden por las probabilidades asociadas a la muestra, le asignan un 30% de probabilidad al hecho de que el sujeto elegido sea ingeniero. Por otro lado, si los sujetos reciben una descripción neutra de la personalidad del profesional, vuelve a aparecer un sesgo en los resultados.

Por ejemplo si se describe a Jack como: *“Es una persona de 30 años, está casado con un hijo. Es una persona de una gran capacidad y muy motivado, promete tener mucho éxito en su profesión. Es muy querido por sus compañeros de trabajo”*. Bajo esta descripción los participantes volvieron a insensibilizarse frente a las probabilidades previas y estimaron en ambos grupos que había una probabilidad de un 50% de que tal persona fuese un ingeniero.

Una forma muy estudiada del *heurístico de representatividad* se encuentra en la utilización de estereotipos sociales para emitir juicios. En psicología social se denomina *estereotipo* a un conjunto de representaciones que se obtienen al vincular determinadas características y emociones a un grupo social (Worchel, Cooper, Geothals & Olson, 2002). Una vez que dicho esquema ha sido formado las personas exhiben una tendencia a evaluar a otros individuos particulares ya no tanto por sus características propias sino por su relación con el grupo al que pertenecen, atribuyéndoles las mismas características que se le asignan al grupo como un todo. Al usar los estereotipos las personas tratan a los demás desde la representación que tienen de su grupo y no desde su individualidad. Esto, por un lado, les ahorra el trabajo de evaluar sistemáticamente a persona por persona reduciendo la carga de procesamiento que ello implicaría, pero por otro lado aumenta el riesgo de cometer un análisis sesgado de un individuo particular. De esta manera crece la probabilidad de implicarse en un acto de *discriminación*, esto es una evaluación sesgada tanto positiva como negativa dirigida hacia un grupo social como un todo y hacia cada uno de sus miembros en detrimento de sus particularidades.

B) *Heurístico de accesibilidad*: ocurre cuando se evalúa la frecuencia de una clase o la probabilidad de un acontecimiento según la facilidad con la que logran evocarse. Los ejemplos o casos de dicha clase que sean fácilmente recuperados serán considerados como más frecuentes que aquellos que requieran un mayor esfuerzo para su evocación (Tversky & Kahneman, 1974). En general puede ser útil hacerse una “impresión” de la ocurrencia de un suceso por lo fácil que accedemos a su recuerdo, ya que suelen recordarse mejor los casos de las clases más abundantes respecto a las clases poco frecuentes. Sin embargo esto no es siempre así y puede provocar sesgos en el análisis de las probabilidades. Una experiencia de los autores (Tversky & Kahneman, 1973) consistió en presentar una lista con nombres y apellidos de hombres y mujeres. Había una proporción en todas las listas de 19 hombres y 20 de mujeres. En una condición experimental la lista tenía nombres de mujeres famosas y hombres poco conocidos. La otra condición invirtió esto y la lista tenía nombres de hombres famosos y mujeres poco conocidas. Como era de esperar según las predicciones del *heurístico de representatividad* las personas supusieron que había más mujeres en la lista cuando les toco la condición de “mujeres famosas” y más hombres en el caso del grupo de “hombres famosos”. La facilidad de acceso de la información (en este caso el recuerdo facilitado de personas conocidas) generó un sesgo en la estimación de la información escuchada.



Experiencia de Tversky & Kahneman (1973): consistió en presentar una lista con nombres y apellidos de hombres y mujeres variando el grado de conocimiento público que se tenía de estas personas.

Las *correlaciones ilusorias* descritas en los estudios de psicología social se basan en dicho heurístico. Dos sucesos poco frecuentes llaman la atención volviéndose

fácilmente accesibles y tendiendo a dar la “impresión” de estar asociados. Por ejemplo, en una experiencia de psicología social se estudió este fenómeno: a un grupo de sujetos experimentales se les dio a leer información acerca de dos grupos étnicos ficticios, el grupo A y el grupo B (Hamilton & Gilford, 1978). La información consistía en leer varias oraciones acerca de conductas prosociales y antisociales realizadas por miembros de uno y otro grupo. La proporción de conductas positivas y negativas era de dos contra una respectivamente, siendo la misma proporción para ambos grupos. También ocurría que había muchas menos referencias totales acerca del grupo B que respecto del grupo A. Luego de leer las diferentes sentencias los participantes debían indicar el nivel de agrado que les producía uno y otro grupo. El resultado fue que las personas desarrollaron un peor concepto del grupo B que del grupo A. La explicación que hacen los autores es que la baja frecuencia de los dos rasgos, conductas antisociales y pertenecer al pueblo B, los hace más accesibles generando la ilusión de encontrarse asociados.

Un estudio de psicología clínica (Chapman & Chapman, 1967) mostró como puede generarse una *correlación ilusoria* al estimar asociaciones entre variables. En esta investigación se les mostraba a los participantes información sobre diagnósticos de enfermedades mentales y diferentes dibujos de la figura humana, y ellos debían estimar si había algún diagnóstico que se asociara con alguna forma particular de realizar los dibujos. En dicha experiencia apareció una *correlación ilusoria*, pues muchos sujetos terminaron construyendo una asociación ficticia entre ciertos diagnósticos observados y los dibujos. Específicamente esto se produjo entre el diagnóstico de delirio de persecución y una forma particular de dibujar los ojos (con una forma saltona). La frecuencia con la que se presentaban juntos dichos fenómenos fue altamente sobrestimada. En algunas condiciones experimentales la relación real era nula y en otras hasta tenía una asociación negativa, pero eso no debilitó la asociación estimada por los participantes. La explicación para este fenómeno es que es fácil asociar la idea de un delirio de persecución con los ojos (el hecho de ser observado) más que con otra parte del cuerpo (Tversky & Kahneman, 1984). Dicha asociación ocurre porque al recordar el vínculo realizado, el heurístico de accesibilidad lleva a sobreestimar la co-ocurrencia de ambos sucesos.

C) *Heurístico de ajuste y anclaje*: los individuos pueden realizar un juicio a partir de algún rasgo de un suceso para posteriormente intentar la integración de los rasgos restantes ajustando el juicio inicial. La característica en que se ancle el sujeto puede verse influida por cómo es presentado el problema.

Ejemplo: A dos grupos de personas se les pidió que intentaran estimar en sólo 5 segundos cuál era el resultado de una multiplicación presentada de manera secuencial (Tversky & Kahneman, 1982):

1) Un grupo recibió esta serie de multiplicaciones:

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

2) El segundo grupo recibió la misma serie de multiplicaciones, pero presentadas al revés:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

La media estimada en el primer grupo fue de 2.250, en tanto que la media del segundo grupo fue de 510. El resultado real de la multiplicación es 40.320.

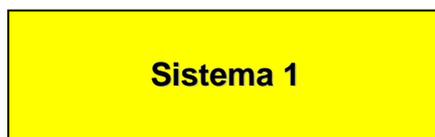
Los sujetos, al tener que procesar tan rápido la información, se anclaban en los primeros datos y a partir de ahí ajustaban su juicio para estimar cómo debería ser el resultado con toda la información restante.

En otras ocasiones el *anclaje* puede producirse por azar, tal como lo muestra otra experiencia de Tversky y Kahneman (1982). En ella un grupo de sujetos experimentales debe realizar la estimación de cantidades de diferentes categorías. Una de las estimaciones estaba referida a la proporción en la población total de los EEUU del grupo étnico afro-americano. Previamente a esta tarea de estimación los sujetos recibían un número entre 0 a 99 sacado al azar de una rueda de la fortuna. En esta experiencia sucedió que aquellos sujetos que sacaron al azar previamente números bajos tendieron a hacer estimaciones más bajas de la proporción de personas afro-americanas en EEUU, mientras que aquellos que obtuvieron números altos estimaron que la proporción era más alta. Puede verse en esta experiencia que las personas, a la hora de hacer estimaciones, pueden anclarse incluso en información totalmente irrelevante para la resolución del problema en cuestión.

Formación de juicios intuitivos y toma de decisiones

La Teoría de *las Perspectivas* postula dos sistemas responsables de guiar la toma de decisiones (Kahneman & Frederick, 2002). El *sistema 1* permite la formulación de juicios intuitivos. Éstos son automáticos, se realizan sin esfuerzo a partir de la generación rápida de asociaciones y son difíciles de detener o controlar una vez iniciados. Este sistema tiene características semejantes a los procesos perceptivos, los juicios de modalidad intuitiva estarían en un nivel intermedio entre la percepción y el juicio deliberado (Kahneman, 2002). A diferencia del sistema perceptual y a semejanza del *sistema 2*, el *sistema 1* accede a representaciones conceptuales, verbalizables, que trascienden a los estímulos inmediatos. Genera de esta manera impresiones globales acerca de los estímulos percibidos, que no es necesario hacer explícitas para que puedan operar sobre la conducta.

El *sistema 2* incluye a los juicios controlados concientemente, a los razonamientos deliberados y de tipo secuencial. Esta modalidad cognitiva se ejecuta con cierto esfuerzo y consumiría más tiempo para su elaboración. El *sistema 2* sería relativamente flexible para provocar modificaciones en los juicios emitidos y puede ser controlado por reglas potenciales:



Sistema 1

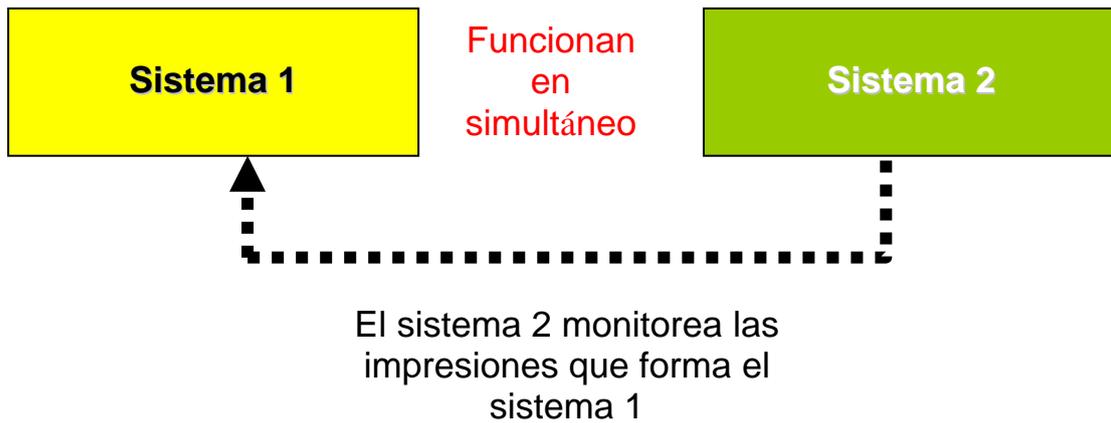
Juicios intuitivos-impresiones
Automáticos
Sin esfuerzo
Difíciles de controlar una vez
iniciados



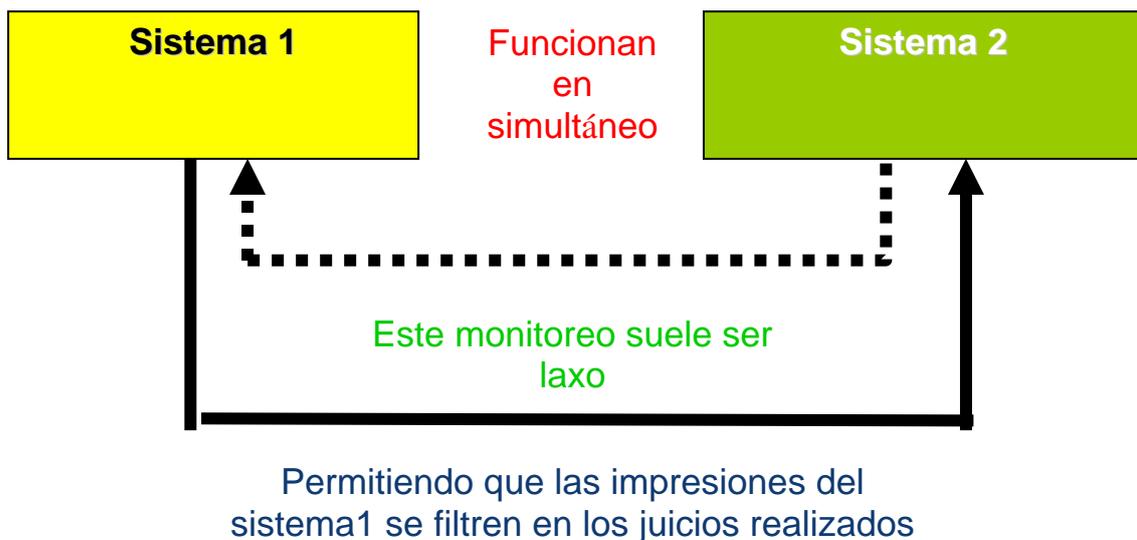
Sistema 2

Juicios deliberados-sistemáticos
Llevan tiempo
Con esfuerzo
Fáciles de controlar una vez
iniciados

El *sistema 2* con menor o mayor actividad monitorea las impresiones que va generando el *sistema 1* ya que los dos sistemas funcionan en simultáneo:



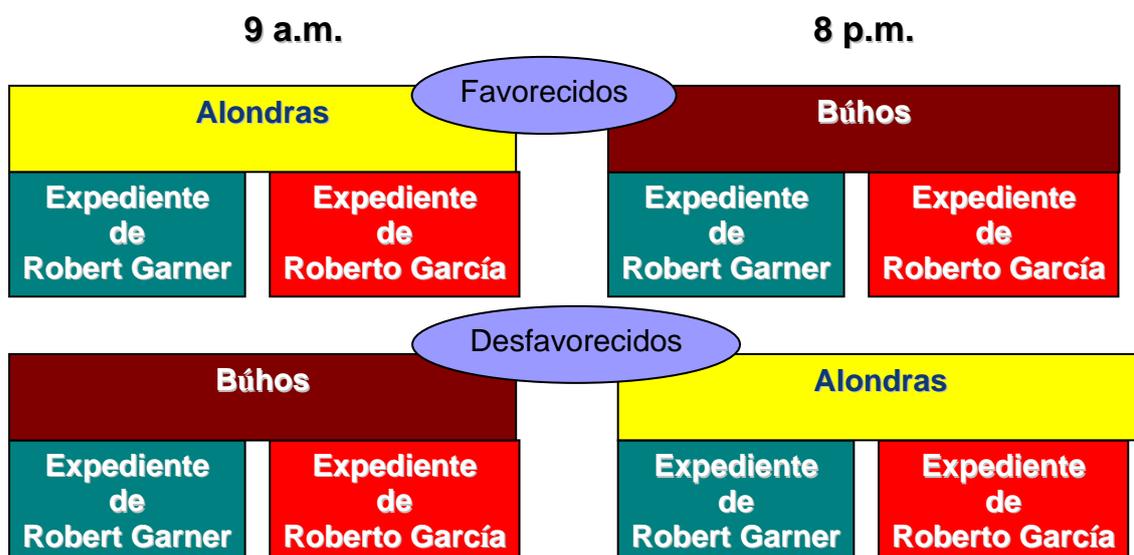
Este monitoreo del *sistema 2* sería lo suficientemente laxo en general para permitir que muchas “impresiones”, aunque sean racionalmente erróneas, se “filtren” al momento de producir un juicio. De esta manera los heurísticos del *sistema 1* pueden influir sobre los juicios que se realizan reflexivamente.



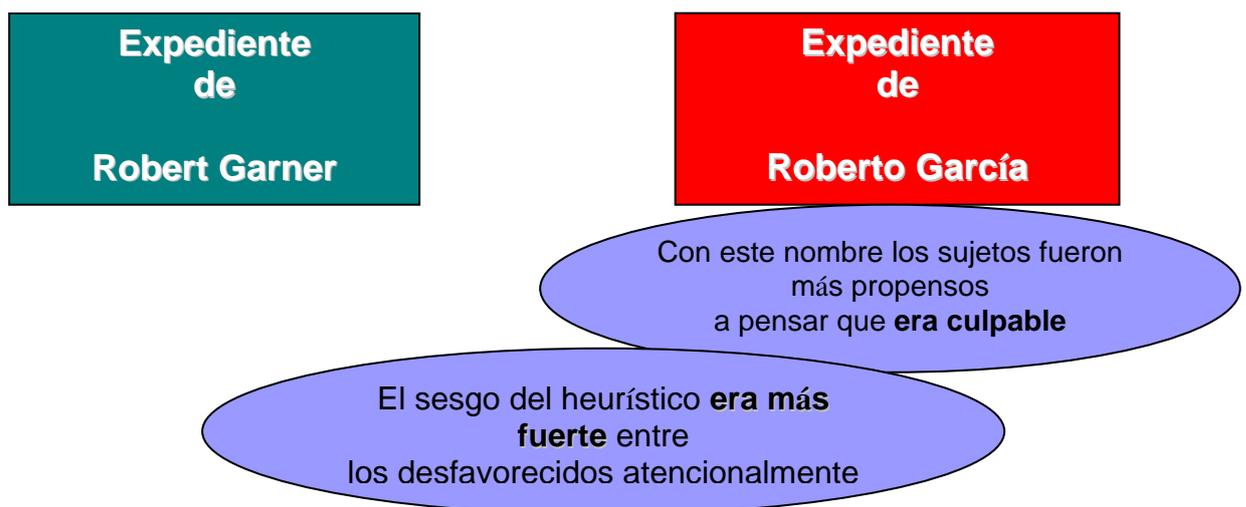
Por ejemplo, en la investigación de Bodenhausen (1990) se muestran los sesgos que produjo el heurístico de representatividad en los participantes de una experiencia cuando debían tomar una decisión de tipo judicial. Resulta interesante en esta experiencia notar cómo, bajo determinadas circunstancias, el *sistema 2* puede ser más vulnerable o más resistente a la influencia del *sistema 1*. Este autor investigó el efecto de los estereotipos sobre la conducta humana y cómo dicho efecto estaba mediatizado por la calidad del procesamiento de la información de la que fueran capaces los individuos. Para ello ideó este procedimiento: seleccionó una muestra de sujetos anglo-

americanos que debían leer un expediente policial ficticio. Este expediente trataba acerca de las evidencias presentadas (a favor y en contra) para condenar a un individuo acusado de haber cometido un asalto en un comercio. Para algunos sujetos el personaje de la historia se llamaba *Robert Garner* y para otro grupo de sujetos el personaje se llamaba *Roberto García*. Salvo por el detalle del nombre del acusado, ambos relatos eran totalmente idénticos, y el nombre del acusado fue asignado aleatoriamente a los participantes. Los sujetos experimentales a partir de la evidencia presentada en el expediente debían arribar a una conclusión acerca de la culpabilidad o no del personaje con respecto a un robo. La información aportada no era concluyente para determinar con seguridad un veredicto sobre el acusado. Los sujetos de la experiencia también fueron clasificados, a través de un test, en función de las diferencias en sus ritmos circadianos: se los denominó “alondras” si exhibían una mayor capacidad de atención y actividad por la mañana, y “búhos” si presentaban una mayor capacidad de atención y actividad por la tarde-noche. Se dividió aleatoriamente a ambos grupos (“alondras” y “búhos”) para que la mitad analizara el expediente y redactara su sentencia a las 9 a.m. y la otra mitad realizara el mismo trabajo a las 8 p.m.. De esta manera, algunos sujetos estaban favorecidos y otros desfavorecidos atencionalmente por el momento del día que les había tocado en suerte para hacer la tarea. La mañana para las “alondras” y la noche para los “búhos” resultaban condiciones favorecedoras para hacer un análisis más sistemático de la información. Por otro lado, los otros grupos que habían recibido el momento del día contrario al de su mejor rendimiento atencional tenderían a realizar un tratamiento más superficial de la información, de acuerdo a la hipótesis del autor.

Debían leer el expediente:



Los resultados de la investigación muestran que los participantes, en general, fueron más propensos a decidir que el sujeto era culpable si se llamaba *Roberto García* en lugar de *Robert Garner*. Pero esta tendencia aumentaba más si los individuos habían leído las pruebas en una hora del día que les perjudicaba atencionalmente. En esta experiencia puede observarse cómo los participantes utilizaron un heurístico de representatividad basado en el estereotipo de la población angloamericana acerca de “los latinos” como un grupo violento. Al mismo tiempo dicho estereotipo puede potenciarse cuando los individuos son propensos a un procesamiento más superficial de la información. Así, una mayor influencia del *Sistema 1* (intuitivo) en detrimento del *Sistema 2* (racional) en la formación de juicios puede ocurrir cuando las personas toman decisiones en momentos del día donde tienen una peor capacidad para procesar sistemáticamente la información.



El contexto y “la forma” pueden influir más que la razón: el error de Bernoulli

Las experiencias de Kahneman y Tversky ponen de relieve que las personas también utilizan atajos heurísticos para asumir riesgos o realizar elecciones conservadoras. En vez de usar racionalmente la información total, expuesta e implícita, acerca de las ganancias y pérdidas que se obtienen con cada opción, las personas tienden a emitir juicios en base a la información que les sea más accesible (Tversky & Kahneman, 1981; Kahneman, Slovic & Tversky, 1982). Kahneman (2002) propone, para explicar la potente influencia del *sistema 1* sobre el *sistema 2* la formación de heurísticos afectivos. Se basa en una revisión de experiencias (Slovic, Finucane, Peters & MacGregor, 2002) que muestran cómo pueden producirse evaluaciones emocionales,

no concientes, de acuerdo al modo de presentación de los estímulos situacionales. Dichas reacciones afectivas permiten que los heurísticos se hagan rápidamente accesibles, generando impresiones rápidas que condicionan al *sistema 2* en el momento de formar juicios y tomar decisiones. El poco esfuerzo y el alto grado de confianza con que las impresiones permiten concebir un problema atenta contra la duda o el monitoreo del juicio resultante.

Se ha estudiado cómo la toma de decisiones puede ser influida por la formulación de los problemas, y cómo aparecen sesgos en las elecciones realizadas que no son esperadas desde las teorías de la utilidad. El principio de invariancia o independencia de las opciones, sostenido por las teorías clásicas, vuelve a ser vulnerado cuando se manipula la presentación de la información (Tversky & Kahneman, 1981). La suposición clásica prevé que las preferencias por una elección no deben verse afectadas por características irrelevantes de la información. Kahneman ha denominado a esta asunción el *error de Bernoulli*. Tal supuesto concibe sólo al factor de la racionalidad (*sistema 2*) como agente de influencia en la toma de decisiones (Kahneman, 2002). Este postulado es vulnerado sistemáticamente por los “*efectos de marco*” (*Framing Effects*) (Tversky & Kahneman, 1981).

Un ejemplo de cómo no se cumple este principio está en las respuestas dadas al problema de Tversky & Shafir (1992). En este problema, luego de haber realizado un examen en la universidad se le pide a un grupo de sujetos que indiquen su agrado respecto de realizar un viaje a Hawai a un precio muy accesible. Posteriormente, a todos los sujetos que mostraron agrado por realizar el viaje a ese precio se los dividió en tres sub-grupos:

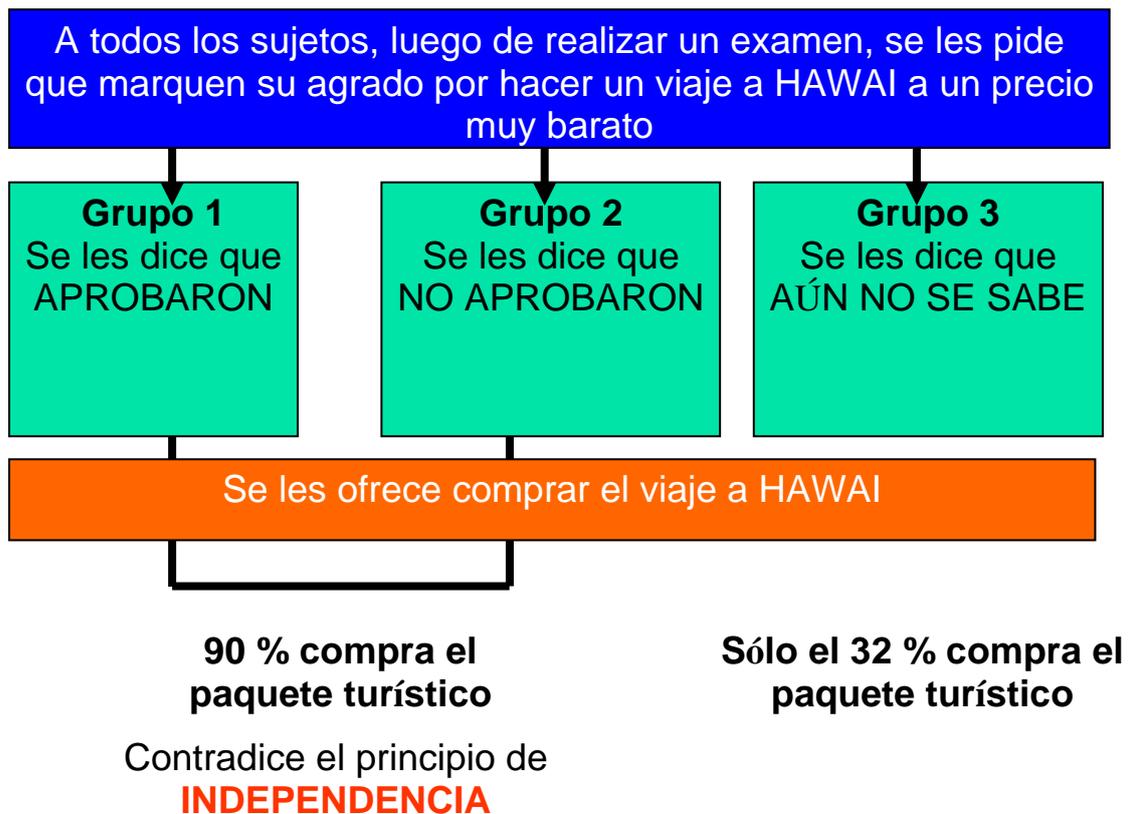
Al grupo 1 se les informa que han aprobado el examen.

Al grupo 2 se les informa que han desaprobado el examen.

Al grupo 3 se les dice que aún no se sabe si están aprobados o desaprobados.

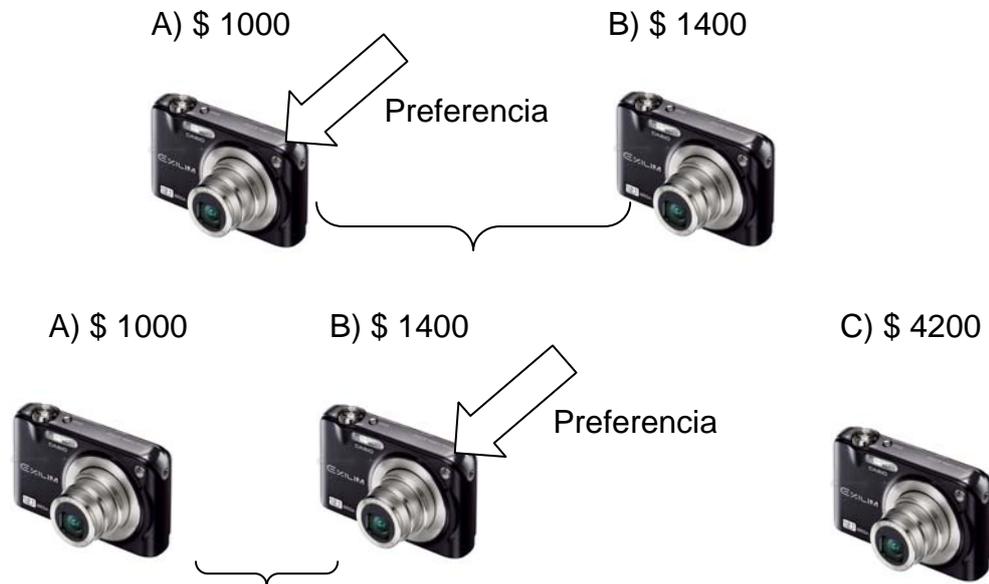
Luego de que se les da la información acerca del examen se les ofrece, a los tres grupos, comprar el pasaje para viajar a Hawai por ese precio tan conveniente mencionado antes. Mientras que cerca del 90% de los individuos de los grupos 1 y 2 eligen comprar el pasaje, sólo el 32 % del grupo 3 elige hacer la compra. El principio de independencia establece que la utilidad esperada no puede variar por una razón no

asociada como lo es “no conocer el resultado de un examen”. Sin embargo, los resultados obtenidos no pueden explicarse desde dicha posición.



El *efecto de rango* también ilustra cómo puede no cumplirse el principio de invarianza al momento de tener que elegir un bien de consumo. El efecto de rango es un subtipo de fenómeno que puede producir un marco de referencia. Simonson y Tversky (1992) muestran que puede cambiarse la preferencia entre dos productos sólo por introducir un tercero en la comparación. Supongamos que en una condición experimental se presentan dos productos, teniendo el artículo B un precio mayor al artículo A en una cantidad de por ejemplo \$400. Las elecciones favorecen al producto A por sobre el B en este grupo cuando se ponderan sus características objetivas y los precios. En la segunda condición experimental se presentan estos mismos dos productos (A y B) y un tercero (C) que supera en precio al producto B en, por ejemplo, \$4200. En este grupo ocurre que la elección del artículo B aumenta drásticamente respecto al artículo A. Los autores concluyen que las diferencias percibidas entre los productos A y B “parecen” más pequeñas en el *marco de referencia* que produce el producto C. Eso genera que se elija más el producto B, ya que ahora no parece “tanto más caro”. La utilidad y precios de los productos no han cambiado, por lo tanto la

preferencia por el artículo A no debería modificarse de una condición experimental a la otra si nos basáramos en el principio de invariancia del beneficio objetivo.



La distancia entre los precios de los productos A y B ahora parece menor al observarlos dentro del marco de referencia que otorga el producto C.

El *sistema 1*, al igual que el sistema perceptual, tiene como propósito hacer accesibles los cambios y diferencias de los estímulos, y por lo tanto, es un sistema dependiente de las referencias estimulatorias. Para focalizar en un aspecto de un objeto se necesita hacer un contraste con el resto de los estímulos a los que se los convierte en “fondo”. De esta manera, el contexto en que se presentan los estímulos incide en sus características. La dependencia de las referencias de los estímulos es incompatible con el principio de invariancia de las teorías de la utilidad. Las teorías clásicas, como se mencionó antes, plantean la independencia de las opciones respecto de las referencias irrelevantes (Kahneman, 2002). En cambio, la Teoría de las Perspectivas plantea precisamente asumir diferentes puntos de referencia, lo que hace que los sujetos elijan opciones distintas a partir de opciones equivalentes. Ya que un mismo problema puede ser descrito de diferentes maneras poniendo de relieve diferentes aspectos del mismo, se pueden destacar varios puntos de vista de una misma elección dependiendo de cómo ésta sea enunciada. Esto vuelve más accesible determinada perspectiva de la información, haciendo a la vez más inaccesible otros aspectos de la información total al momento de formular un juicio.

Conservadores ante las ganancias y arriesgados frente a las pérdidas

Otros resultados importantes de Tversky y Kahneman (1981) están dados por sus hallazgos respecto a bajo qué circunstancias las personas pueden ser más proclives a asumir riesgos y a cuándo tienden a ser más cautelosas. Los resultados de sus investigaciones indican que los individuos cuando son puestos en situaciones de incertidumbre en las que se destacan las ganancias de las opciones tienden generalmente a evitar las elecciones riesgosas. Por el otro lado, las personas confrontadas con la misma situación de incertidumbre pero con una formulación donde se destacan las pérdidas tienden a asumir riesgos. Este efecto para la toma de riesgos desaparece si las ganancias o pérdidas son pequeñas (González Labra et al., 1998) y en general, la aversión por las pérdidas es más potente que la atracción por las ganancias.

A continuación se describen las dos versiones del Problema de Asia para ilustrar esta situación:

Primera versión

Resuelva el siguiente problema:

Nuestro país se está preparando para el brote de la “enfermedad de Asia”. Los especialistas estiman que esta enfermedad podría *matar a 600 personas*. Imagina que eres un gobernante y debes resolver la situación. Hay dos programas que podrían implementarse:

Plan A: de adoptarse este plan se salvarán 200 personas.

Plan B: de adoptarse este plan hay una probabilidad de $1/3$ de que se salven las 600 personas y una probabilidad de $2/3$ de que nadie pueda ser salvado.

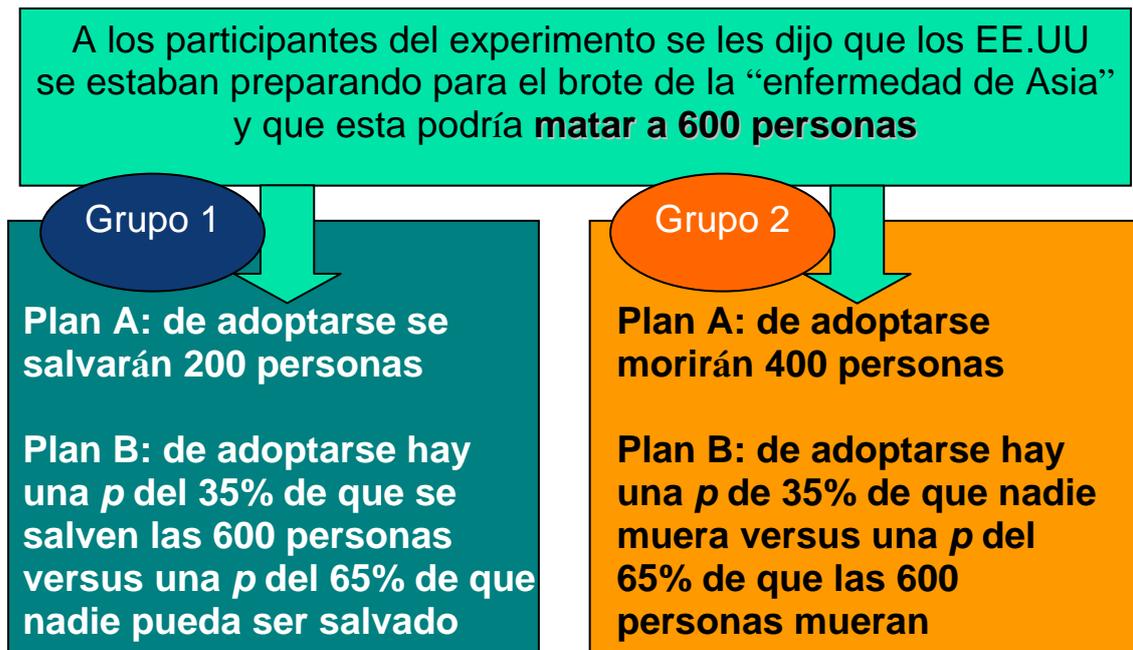
Segunda versión

Resuelva el siguiente problema:

Nuestro país se está preparando para el brote de la “enfermedad de Asia”. Los especialistas estiman que esta enfermedad podría *matar a 600 personas*. Imagina que eres un gobernante y debes resolver la situación. Hay dos programas que podrían implementarse:

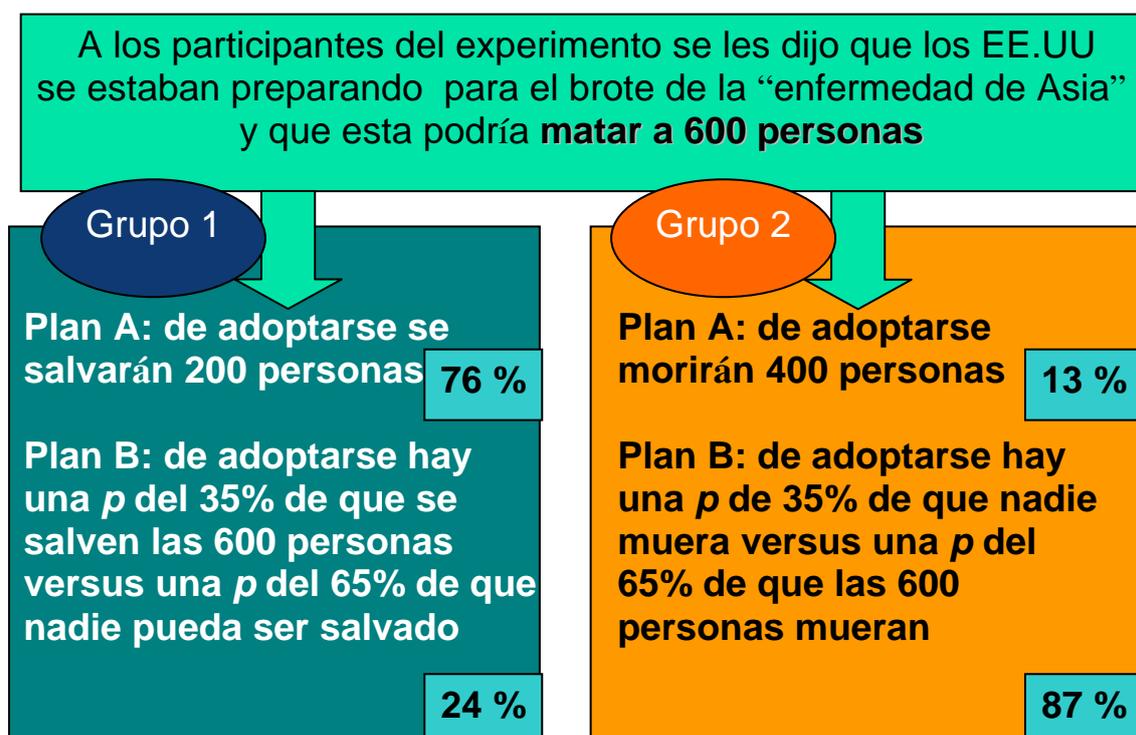
Plan A: de adoptarse este plan morirán 400 personas.

Plan B: de adoptarse este plan hay una probabilidad de $1/3$ de que nadie muera y una probabilidad de $2/3$ de que las 600 personas mueran.



Cuando las personas han recibido la primera versión del problema cerca de un 76% tiende a elegir la opción A contra el 24% que elige la opción B. Pero si han recibido la segunda formulación las proporciones se invierten: el 87% elige el plan B y sólo el 13% el plan A. La aversión por las pérdidas hace todavía más acentuado el efecto en la segunda versión (Tversky & Kahneman, 1981).

Resultados:



Los autores explican los resultados desde la Teoría de las Perspectivas (Tversky & Kahneman, 1981). De acuerdo a esta teoría el tipo de presentación del problema influye en el tipo de representación que los sujetos se hacen del mismo. Las dos formulaciones contienen la misma información; sin embargo, las diferentes presentaciones sólo están resaltando una parte de las consecuencias que provoca cada elección y enmascarando, para el *sistema 1*, los otros aspectos. Las personas en esta experiencia tienden a elegir de manera conservadora cuando se destaca lo que se puede ganar (por ejemplo salvar a 200 personas con seguridad), y no buscan arriesgarse tomando una elección probabilística (asumir por ejemplo que haya una probabilidad de 1/3 de que se salven las 600 personas y una probabilidad de 2/3 de que nadie pueda ser salvado). Pero si los individuos tienen accesible el otro aspecto de la misma información, es decir las pérdidas que puedan acontecer, ya no les resulta atractivo elegir la opción segura (que mueran con certeza 400 personas) siendo en cambio más propensos a la toma de riesgos. En este último caso resulta más atractivo para los individuos tomar la decisión probabilística de que haya una probabilidad de 1/3 de que nadie muera y una probabilidad de 2/3 de que las 600 personas mueran. El efecto del marco de referencia se debe a que las personas no valoran sistemáticamente las ganancias y las pérdidas de cada elección sino aquellos aspectos de la información que “primero les vienen a la mente” al ser accesibles por el contexto (Tversky & Kahneman, 1974).

Conclusiones acerca de los efectos de marco

Las personas utilizan heurísticos basados en un procesamiento automático, involuntario y muchas veces emocional de las situaciones. Estos atajos mentales simplifican los problemas y permiten resoluciones intuitivas. Estas reglas de decisión se propagaron a lo largo de nuestra historia evolutiva y son el resultado de un compromiso entre rapidez y eficiencia. Sin embargo, esta forma de procesar la información puede generar importantes sesgos durante la toma de decisiones (Tversky & Kahneman, 1974). También se ha planteado que los heurísticos son capaces de influir sobre nuestro juicio debido a que el *sistema 2* es laxo en su monitoreo (Kahneman & Frederick, 2002). Debe tenerse en cuenta, además que hay momentos atencionales en el día que favorecen al procesamiento superficial-heurístico frente al juicio deliberado (Bodenhausen, 1990). Así el *sistema 2*, al encontrarse hipoactivo, es más proclive a aceptar sin revisión las impresiones del *sistema 1* (Kahneman, 2002). El poco esfuerzo y el alto grado de confianza con los que los heurísticos permiten a los individuos resolver los problemas hacen poco probable que se dude acerca de los resultados generados (Kahneman & Frederick, 2002).

La forma de presentación de un problema puede destacar algunos aspectos de la información y dejar implícitos otros. El *sistema 1* destaca aquella información que es fácilmente accesible en la presentación (Kahneman & Frederick, 2002). Así, el modo en el que un problema es formulado controla el tipo de representación que las personas se hacen del mismo. Si el contexto de presentación de la información destaca las ganancias que proveen las elecciones las personas son adversas a tomar riesgos. Si por el contrario el contexto destaca las pérdidas las personas tienden a asumir riesgos para evitarlas. Además, la aversión por las pérdidas es más potente que la atracción por las ganancias, y dicho efecto de contexto desaparece si las ganancias o las pérdidas son pequeñas (Kahneman, Fredrickson, Schreiber & Redelmeier, 1993).

Como se ha expuesto este paradigma de trabajo ha generado importantes predicciones teóricas junto con la posibilidad de su contrastación empírica a través de experiencias controladas. Los resultados de estas investigaciones ponen de relieve que en una gran cantidad de oportunidades la toma de decisiones se basa en intuiciones e impresiones y no en una elaboración sistematizada de la información. Aún cuando las temáticas tratadas puedan llegar a ser importantes las personas están acostumbradas y confían gran parte del tiempo en el uso de atajos mentales y no en procesos lógico-formales para tomar decisiones. Este ahorro de “esfuerzo mental” les permite a los individuos mantener un procesamiento superficial y automatizado del medio con el que interactúan. Al mismo tiempo, los heurísticos generalmente logran que las personas alcancen un funcionamiento correcto. Estos son los motivos por los que se ponen en funcionamiento. Sin embargo, su uso indiscriminado puede conducir, en ocasiones, a malas decisiones, como se han puesto de manifiesto en las experiencias precedentes.

Referencias bibliográficas

- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque : critique des postulats et axiomes de l'école américaine. *Econometrica*, 21, 503-546.
- Bodenhausen, G. V. (1990). Stereotypes as judgmental heuristics. Evidence of circadian variations in discrimination. *Psychological Science* 1, 319-322.
- Chapman, L. J. & Chapman, J. P. (1967). Genesis of popular but erroneous diagnostic observations. *Journal of Abnormal Psychology*, 72, 193-204.
- González Labra, M. J., Peralta, H., Artieta Pinedo, M. I. & Ceacero Cubillo, J. (1998). *Introducción a la psicología del pensamiento*. Madrid: Ed. Trotta.
- De Carlos, J. C. (2005). Después de Kahneman y Tversky; ¿Qué queda de la Teoría Económica? *Revista de Economía y Estadística*, 18(1), 55-98.
- Espino Morales, O. G. (2004). *Pensamiento y razonamiento*. Madrid: Ed. Pirámide.

- Hamilton, D. L. & Gilford, R. K. (1976). Illusory correlation in interpersonal perception: A cognitive bias for stereotypic judgments. *Journal of Experimental Social Psychology*, 12, 392-407.
- Kahneman, D. (2002). *Maps of bounded rationality: a perspective on intuitive judgment and choice*. Prize Lecture, December 8. Princeton University, Department of Psychology, Princeton, NJ 08544, USA.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. En T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases* (pp. 49–81). New York: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., Fredrickson, D. L., Schreiber, C. A. & Redelmeier, D. A. (1993). When more pain is preferred to less: Adding a better end. *Psychological Science*, 4, 401–405.
- Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. New York: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3, 430–454.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decisions under risk. *Econometrica*, 47, 313–327.
- Simonson, I. & Tversky, A. (1992). Choice in context: tradeoff contrast and extremeness aversion. *Journal of Marketing Research*, 29, 281–295.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E. & MacGregor, D. G. (2002). The affect heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases* (pp. 397–420). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1984). Juicios en situaciones de incertidumbre, heurísticos y sesgos. En Carretero M. y García Madruga, A. G. (1984) *Lecturas de psicología del pensamiento*. Cap. 9. Madrid: Alianza Psicología, 1.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1982). Evidential impact of base rates. En Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. (Eds). *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases* (pp.153–160). New York: Cambridge University Press.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453–458.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124–1131.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability, *Cognitive Psychology*, 5, 207–232.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, 76, 105–110.
- Tversky, A. & Shafir, E. (1992). Choice under conflict: The dynamics of deferred decision. *Psychological Science*, 3(6), 358-361.
- Worchel, S., Cooper, J., Geothals, G. R. & Olson, J. M. (2002). *Psicología Social*. México: International Thomson Ediciones.