



INFLUENCIA DE LA RETROALIMENTACIÓN EN EL EFECTO DE CERTIDUMBRE

O. G. LEÓN

Universidad Autónoma de Madrid

Resumen

En el presente trabajo se trata de poner de manifiesto la posible influencia de la repetición de las elecciones en una tarea de toma de decisiones con riesgo. Para llevarlo a cabo, primero se ha replicado parte de un experimento clásico con tareas de elección preferencial; donde, según la Teoría Prospectiva, aparece el efecto de certidumbre. Posteriormente, a un grupo de sujetos en los que se constataba la presencia de este efecto, les mostramos a lo largo de varias sesiones las mismas tareas. Conociendo ahora las consecuencias de haber elegido una u otra opción, se encontró que más de la mitad de los individuos no mantenían el efecto de certidumbre.

Abstract

On the present paper, possible influence of repeated choices in a task of decision making under risk is going to be tested. Firstable, in order to be run, a classical experiment on preferential choices task has been replayed, in which certainty effect is detected as is known by the Prospect Theory. Next, the same tasks have been presented to a group of subjects with the possibility of new choices, and knowing the results of the previous elections. This people was selected from a set who has the certainty effect detected on the first stade. We found that more than a fifty per cent of the people did not keep on this effect.

Introducción

Comenzaremos esta introducción refiriéndonos brevemente a la Teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky (1979), donde aparece tipificado como tal efecto de certidumbre. En segundo lugar, definiremos el efecto de certidumbre. A continuación acotaremos los conceptos «corto plazo» y «largo plazo», en relación a la toma de decisiones, y en concreto su posible pertinencia en este trabajo. Seguiremos dedicando un espacio a la retroalimentación y a su influencia en este tipo de conductas, y, por tanto, su importancia en relación al efecto de certidumbre. Concluiremos detallando los objetivos de la investigación y las consiguientes hipótesis que serán contrastadas.

La Teoría Prospectiva, publicada originalmente en la revista *Econometrika* en el año 1979, alcanza su mayor difusión al publicar sus autores una versión bajo el título «The Framing of Decision and Psychology of Choice», en el año 1981, en la revista *Science*, de orientación más general. A partir de entonces las referencias a su trabajo son constantes en la mayoría de las publicaciones sobre psicología de la toma de decisiones. En el reciente libro de Wright

(1985) se dedica un capítulo a su enfoque, y el mismo Payne, uno de los más fructíferos investigadores en esta área, hace constantes referencias a esta aproximación en el artículo que él mismo firma en el libro que acabamos de mencionar.

Según nuestra opinión, una de las posibles causas de la gran repercusión de este trabajo es el hecho de haber logrado un modelo formal (cuenta con un cuerpo axiomático que se especifica en un apéndice en el trabajo original), y, por tanto, capaz de atraer el interés de economistas, matemáticos y de, digámoslo así, los psicólogos matemáticos más «duros»; siguiendo, sin embargo, un enfoque que se autodeclara como «descriptivo», y que fundamentalmente trata de ser una «alternativa» al enfoque clásico de la utilidad esperada, y de incorporar algunos sesgos en la toma de decisiones que los sujetos parece que utilizan habitualmente (uno de éstos es el efecto de certidumbre). Probablemente sea el distinto enfoque de los dos autores (uno más cognitivo y el otro más matemático) lo que ha llevado a una formulación basada en dos vertientes diferentes pero complementarias, gozando ambas de gran aceptación.

Como suele ocurrir en las ciencias, la importancia

de un trabajo no radica sólo en su capacidad explicativa o crucial, sino en su capacidad para generar más investigación, aunque parte de los resultados no sean confirmatorios. Entre algunas de las críticas formuladas, podemos citar la realizada por Hershey y Shoemaker (1980) sobre el efecto de reflexión, y, por mí mismo (León, 1987), sobre las limitaciones en cuanto a su generalización derivadas de la no explicación de datos provenientes de otros tipos de tareas o la misma restricción de utilizar una tarea preferencial sin conocimiento de las consecuencias.

El efecto de certidumbre se define por la tendencia a valorar proporcionalmente más aquellos resultados que son seguros respecto a los que son probables. Éste es uno de los primeros contraejemplos propuestos a la escuela americana de la utilidad, desarrollado por el matemático francés Allais (1953) y profusamente citado en la literatura de toma de decisiones. Kahneman y Tversky citan algunos de los autores que a lo largo del tiempo han discutido este fenómeno, como MacCrimon y Larsson (1976), y Slović y Tversky (1974). Para ilustrar mejor este efecto presentaremos la versión utilizada por nosotros del problema 3 y 4 de Kahneman y Tversky que fue desarrollado a partir de la estructura original del de Allais, pero utilizando cantidades de dinero más pequeñas. En el problema 3, al sujeto se le ofrece elegir entre las opciones A y B, siendo la A obtener 108.000 pesetas con probabilidad 0,80; y B, obtener 80.000 seguras. En el problema 4 se ofrece C, consistente en 108.000 pesetas, con una probabilidad de 0,20, y D, 80.000 con probabilidad 0,25.

Los resultados encontrados por Kahneman y Tversky mostraron que, significativamente, más de la mitad de los sujetos eligieron la opción B en el problema 3 y más de la mitad también la opción C en el problema 4. Para mostrar cómo no es compatible con la teoría de la utilidad esperada, dicen: sea $U(0) = 0$, y apoyándose en el hecho de que se ha elegido B en el primer problema se puede establecer que:

$U(80.000)1 > U(108.000)0,80$, siendo esto equivalente a

$$U(80.000)/U(108.000) > 0,80.$$

Ya que la elección de C en el problema 4 implica la desigualdad inversa porque $C = (108.000, 0,20)$ y puede, por tanto, ponerse como $C = (A, 0,25)$. Asimismo, la alternativa $D = (80.000, 0,25)$ se puede expresar como $D = (B, 0,25)$. Según el axioma de sustitución de la teoría de la utilidad, si B se prefiere a A, entonces cualquier combinación de estas dos opciones con un mismo valor de probabilidad debe seguir manteniendo el orden de preferencias, es decir, D debería ser preferido a C. La conclusión, en los términos del efecto de certidumbre, es que la reducción de 1,0 a 0,25 es mayor psicológicamente que la reducción de 0,8 a 0,2.

A nuestro juicio, la mayor importancia de esta violación a la que nos estamos refiriendo, se deduce del hecho de haberse mantenido durante tanto tiem-

po en la literatura, especialmente en un área tan joven y tan cambiante; y haberse contrastado su existencia de una manera sistemática en este tipo de tareas de elección hipotética. Por último, al haber sido incorporada en el modelo de Kahneman y Tversky dentro de una explicación un poco más amplia de cómo originariamente se planteó parece destinada a ser considerada como un rasgo (si se nos permite esta expresión en un sentido débil) permanente de la conducta de toma de decisiones con riesgo. Por estas mismas razones, si efectivamente nosotros constatamos en nuestra réplica que este efecto de certidumbre aparece, dispondremos de un parámetro relativamente sólido para estudiar la influencia de la retroalimentación, lo cual constituye el objetivo del presente trabajo.

Con respecto a nuestros propósitos de comprobar si el efecto de certidumbre se mantiene constante cuando el sujeto conoce el resultado de su elección y puede volver a elegir en más ocasiones sobre opciones iguales, nos ha parecido pertinente hacer mención a los conceptos de corto y largo plazo desarrollados entre otros por Lopes (1981), cuyo trabajo fue contestado por Tversky y BarHillel (1983). Lopes resalta algo que a la mayoría de los decisores normales les podría parecer obvio: no es lo mismo elegir una sola vez que poder hacerlo varias. Sin embargo, para la teoría clásica, esto sería indiferente. Tampoco Kahneman y Tversky consideran este planteamiento en su moderna aproximación. Lopes se decanta como más crítica con los modelos normativos situándose en lo que podríamos llamar una corriente crítica dentro de las aproximaciones descriptivas, que trataría de ver las decisiones, más desde la psicología cognitiva e incluso desde las aproximaciones de la motivación de logro (véase a este respecto su formulación de la teoría de los dos factores, Lopes, 1987). En los términos discutidos por nosotros (León, 1987), se situaría en el extremo opuesto a las aproximaciones normativas, binomio este que si bien no parecía aceptarse como divisible durante mucho tiempo, últimamente se tiende a defender. Véase a este respecto la posición de Pitt y Sachs (1984) en la última revisión aparecida sobre el tema. Lopes (1981), apoyándose en Weaver (1963), se cuestiona el hecho de que las probabilidades y las cantidades se combinen realmente, excepto en el largo plazo. Es decir, que el decisor las perciba como combinadas. Un problema descriptivo adicional planteado por ella radica en la distinción entre corto y largo plazo, o lo que es lo mismo, cuando un corto plazo al ser incrementado gradualmente se convierte en largo plazo y viceversa. Esta distinción, dice, se debería basar en cómo se combinen valor esperado y varianza y en general en las propiedades de las distribuciones del riesgo (que es lo que ella ha estudiado más en los últimos años (Lopes, 1984)). Nosotros pensamos que, independientemente del número de repeticiones de una jugada, para que el promedio de sus resultados se aproxime al valor esperado matemáticamente, cabe una primera distinción, si se quiere más cargada cualitativamente, entre elección única o no. La posibilidad de cambiar de

estrategia en función de los resultados obtenidos en la primera elección, introduce, según nuestra opinión, una variable suficientemente importante como para hacer esta primera distinción. En el experimento que presentaremos, los sujetos realizan un total de 60 elecciones por cada tipo de problema, repartidas éstas a lo largo de tres sesiones; lo cual, en principio, contribuye a tener una observación de la estabilidad de las estrategias utilizadas a lo largo del tiempo, sin necesidad de prolongar agotadoramente el número de réplicas.

Además de las consideraciones teóricas expuestas, contamos con datos que apoyan la idea de que, cuando se puede repetir la elección, conociendo los resultados de las anteriores, las estrategias de un número considerable de sujetos cambian. Efectivamente, en León y Gambará (1985), hemos encontrado que el 69 por 100 de los sujetos que participaron en un experimento con las características aludidas, modificaron su conducta. En ese trabajo justificábamos la necesidad de incorporar la retroalimentación, concepto que va unido en este caso a la idea de repetición con conocimiento de los resultados, y cuya relevancia en el marco general de la psicología no parece discutible y que en el contexto particular de la toma de decisiones ha sido recogida entre otros por Einhorn y Hogarth (1981).

El sentido de este segundo trabajo contrastando la influencia de la retroalimentación, o si se quiere el «no-corto plazo» con conocimiento de consecuencias, se apoya en las siguientes dos razones. La primera de ellas es que, en el trabajo de León y Gambará, cada sujeto es comparado consigo mismo respecto de su particular estrategia en la toma de decisiones, la cual podría pensarse que no es estable en el tiempo (aunque hay datos a favor de que sí lo son; León, Rueda y Vega, 1988), mientras que una estrategia general observada en el conjunto de los sujetos permitiría contrastar que la dirección del cambio no se produce por inestabilidad en un sentido aleatorio, sino que obedece a la modificación en la tarea. La segunda razón se basa en aplicar la aparente influencia de la retroalimentación, no a unas estrategias individuales y por consiguiente con un grado de generalización limitado, sino a un efecto bien definido, respaldado por la literatura y con unas consecuencias que impliquen un grado de generalización mayor. Por estas dos razones, hemos elegido el efecto de certidumbre para nuestros propósitos.

Finalmente resumiremos los objetivos propuestos en este trabajo. El objetivo principal es comprobar si el efecto de certidumbre, manifestado en tareas de elección, se mantiene cuando la elección se repite. Para poder llevarlo a cabo realizamos dos experimentos. En el primero replicaremos exactamente los problemas presentados por Kahneman y Tversky para comprobar que efectivamente se da el citado efecto, frente a las predicciones de la teoría de la utilidad esperada. Si efectivamente se producen, entonces seleccionaremos a aquellos sujetos que cumplan con el efecto en todos los problemas presentados y será con éstos con los que más tarde

comprobaremos en un segundo experimento si éste se mantiene.

EXPERIMENTO I

Método

Sujetos

Participaron 166 estudiantes de los primeros cursos de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid, sin experiencia previa en el tipo de tarea presentada.

Material

Se presentaron cuatro problemas de elección hipotética en los cuales los sujetos tenían que optar, en cada uno, por una de las dos alternativas presentadas (A o B).

Las cantidades que presentamos las obtuvimos de las originales de Kahneman y Tversky, teniendo en cuenta, además del cambio de la moneda en 1979, la pérdida de poder adquisitivo del dinero producido en España, resultando una equivalencia aproximada de 3.000 libras israelíes a 80.000 pesetas de 1986.

Procedimiento

Se formaron unos cuadernillos ordenando los problemas al azar para cada uno de ellos. En la primera página se les indicaba que debían tomar la decisión que adoptarían en una situación real, teniendo en cuenta que no hay ninguna respuesta correcta para este tipo de problemas y que la finalidad del estudio era simplemente observar cómo la gente toma decisiones.

Resultados

Problema 1:

A 67.500 pesetas con probabilidad 0,33
65.000 pesetas con probabilidad 0,66
0 pesetas con probabilidad 0,01

B 65.000 pesetas seguras

Resultado 1

A, 10 B, 156*

(El asterisco denota que la proporción de elección se aleja de 0,50 con $p < = 0,001$.)

Problema 2:

(Este problema se ha obtenido restando a las dos opciones del problema 1, 65.000 pesetas con $p = 0,66$.)

A 67.500 pesetas con probabilidad 0,33
0 pesetas con probabilidad 0,67

B 65.000 pesetas con probabilidad 0,34
0 pesetas con probabilidad 0,66

Resultado 2

A, 103* B, 63

Problema 3:

A 108.000 pesetas con probabilidad 0,80
B 80.000 pesetas seguras

Resultado 3

A, 42 B, 124*

Problema 4:

(Se ha obtenido del problema 3 multiplicando las probabilidades por 0,25.)

A 180.000 pesetas con probabilidad 0,20

B 80.000 pesetas con probabilidad 0,25

Resultado 4

A, 151* B, 15

Discusión

Según veíamos en la introducción, las predicciones derivadas de la teoría de la utilidad establecen que, elegida la opción A en los problemas 1 y 3, se elegirá también A en los problemas 2 y 4. El efecto de certidumbre tipificado por Kahneman y Tversky establece la predicción de que se invertirán las elecciones en los problemas 2 y 4. Como se puede observar, nuestros datos no se ajustan a la primera teoría y sí al efecto de certidumbre. Se apoyaría lo mantenido por los autores citados de que cualquier modelo de la toma de decisiones con riesgo debe incorporar esta peculiaridad de la valoración humana sobre las probabilidades objetivas, respecto de la certeza. Lo cual nos permite, una vez comprobado que el efecto se produce, poder observar si se ve afectado cuando la tarea se modifica, conociendo el resultado de las elecciones y pudiendo repetir las.

EXPERIMENTO II

Método

Sujetos

Se utilizó una muestra de 35 sujetos provenientes de los que habían participado en el experimento I, y cuyas elecciones eran modales en los cuatro problemas, es decir, elegían A en los problemas 1 y 3, y B en los problemas 2 y 4. Por tanto, su pauta de elecciones se ajustaba a lo descrito en el efecto de certidumbre.

Material

Se utilizaron los cuatro problemas descritos en el experimento I implementados en un programa para

microcomputador (Katson, compatible con Apple), los cuales eran presentados por la pantalla, registrándose las respuestas de los sujetos a través del teclado.

Procedimiento

Se informó a los sujetos elegidos que, por sus características en el primer experimento, podían pasar a una segunda parte, en la que tendrían que elegir a través de un microcomputador, pero que en esta ocasión podrían conocer los resultados de sus elecciones y tendrían oportunidad de repetir las mismas.

Cada sujeto contestó 10 veces a cada problema a lo largo de tres sesiones separadas entre sí un promedio de siete días. El programa presentaba aleatoriamente cada problema, registrando la respuesta (A o B) del sujeto, y presentando a continuación el resultado de la elección. Dicho resultado había sido obtenido por un sencillo proceso aleatorio en función de la probabilidad especificada en cada caso. También le proporcionaba al decisor el total de pesetas que llevaba acumuladas hasta ese momento. Al final de la sesión proporcionaba el total de elecciones (A y B) de cada problema.

Diseño

Para contrastar si la repetición de la elección y el conocimiento de los resultados producen influencia en el efecto de certidumbre observado previamente en esta muestra de sujetos, compararemos si la proporción de veces que se elige cada opción a lo largo de las tres sesiones coincide con las elecciones hechas en el primer experimento.

Utilizaremos dos medidas: una, el promedio de elecciones a lo largo de los treinta ensayos, y otra, las elecciones de la última sesión. La primera medida nos dará una tendencia general, mientras que la segunda la podríamos considerar como una consecuencia más clara del posible aprendizaje en las sesiones.

Consideraremos que un sujeto ha elegido una opción determinada cuando lo haya hecho una proporción de veces tal que sea superior al 50 por 100 con una probabilidad de al menos 0,05.

Resultados

En el cuadro 1 se presenta el promedio de la proporción de veces que cada sujeto elige la opción B en cada problema.

La proporción de sujetos que no cumplen el efecto en los problemas 1 y 2 es de 0,63, la cual es significativamente distinta de cero, dando una $Z = 7,72$, $p < = 0,001$. La proporción de sujetos que no cumple el efecto en los problemas 3 y 4 es 0,74, la cual es significativamente distinta de cero, dando una $Z = 9,98$, $p < = 0,001$.

(Los asteriscos denotan la probabilidad con la que

CUADRO 1

SUJ.	P1	P2	P3	P4
01	1,00***	0,00***	1,00***	0,00***
02	0,97***	0,13***	0,29	0,20***
03	1,00***	0,10***	0,73**	0,07***
04	0,83***	0,00***	0,93***	0,00***
05	1,00***	0,33	0,93***	0,16***
06	1,00***	0,00***	1,00***	0,00***
07	0,97***	0,23***	0,67	0,10***
08	1,00***	0,00***	0,90***	0,13***
09	0,07	0,03***	0,13	0,01***
10	1,10***	0,83	0,33	0,30*
11	0,33	0,10***	0,00	0,03***
12	0,77**	0,03***	0,07	0,07***
13	1,00***	0,10***	0,73**	0,30*
14	1,00***	0,07***	0,43	0,17***
15	1,00***	0,50	0,43	0,40
16	1,00***	0,57	1,00***	0,57
17	0,10	0,30*	0,63	0,27*
18	0,60	0,37	0,50	0,37
19	1,00***	0,43	0,90***	0,43
20	0,30	0,20***	0,47	0,07***
21	1,00***	0,67	0,97***	0,10***
22	1,00***	0,03***	0,40	0,07***
23	0,80***	0,47	0,77**	0,17***
24	1,00***	0,00***	0,07	0,17***
25	0,97***	0,47	0,93***	0,47
26	0,23	0,00***	0,67	0,03***
27	1,00***	0,60	1,00***	0,60
28	0,67	0,17***	0,10	0,20***
29	0,67	0,33	0,27	0,03***
30	0,20	0,17***	0,37	0,17***
31	1,00***	0,67	0,00	0,00***
32	1,00***	1,00	0,97***	0,60
33	0,93***	0,27*	0,17	0,17***
34	1,00***	0,37	0,03	0,10***
35	0,17	0,13***	0,13	0,10***

Para cumplir el efecto de certidumbre, debe existir una proporción significativamente mayor que 0,50 en el problema número 1, y menor que 0,50 en el problema número 2. Mayor que 0,50 para el número 3, y menor que 0,50 para el número 4.

difieren de 0,50, y los sujetos subrayados son aquellos en los que se mantiene el efecto de certidumbre.)

La proporción de sujetos que no cumple simultáneamente el efecto de certidumbre en el conjunto de los cuatro problemas es de 0,83, $Z = 13,07$. Recordemos que la totalidad de los sujetos respondía según el efecto de certidumbre en el experimento I.

En el cuadro 2 se presentan las proporciones de la última sesión correspondientes a la opción B en los cuatro problemas.

No cumplen el efecto en los problemas 1 y 2 una proporción de sujetos de $p = 0,657$, $Z = 8,188$. No cumplen el efecto en los problemas 3 y 4 una proporción de $p = 0,771$, $Z = 10,886$. Por último, no cumplen el efecto simultáneamente en los cuatro problemas una $p = 0,857$, $Z = 14,48$.

CUADRO 2

SUJ.	P1	P2	P3	P4
01	1,00***	0,00***	1,00***	0,00***
02	1,00***	0,10*	0,90*	0,10*
03	1,00***	0,00***	0,80	0,00***
04	0,90*	0,00***	1,00***	0,00***
05	1,00***	0,40	0,90*	0,20
06	1,00***	0,00***	1,00***	0,00***
07	1,00***	0,20	0,90*	0,10*
08	1,00***	0,00***	1,00***	0,00***
09	0,00	0,10*	0,00	0,10*
10	1,00***	0,80	0,90*	0,30
11	0,00	0,00***	0,00	0,00***
12	0,90*	0,10*	0,10	0,00***
13	1,00***	0,30	1,00***	0,50
14	1,00***	0,00***	0,10	0,00***
15	1,00***	0,70	0,70	0,60
16	1,00***	0,40	1,00***	0,60
17	0,00	0,20	1,00***	0,50
18	0,80	0,30	0,60	0,50
19	1,00***	0,60	1,00***	0,50
20	0,40	0,30	0,60	0,10*
21	1,00***	0,80	1,00***	0,20
22	1,00***	0,00***	0,00	0,00***
23	0,90*	0,50	1,00***	0,00***
24	1,00***	0,00***	0,00	0,30
25	0,90*	0,50	1,00***	0,60
26	0,00	0,00***	1,00***	0,10*
27	1,00***	0,90	1,00***	0,80
28	1,00***	0,00***	0,00	0,10*
29	0,70	0,00***	0,20	0,10*
30	0,00	0,00***	0,40	0,00***
31	1,00***	1,00	0,00	0,00***
32	1,00***	1,00	1,00***	0,90
33	1,00***	0,10*	0,30	0,10*
34	1,00***	0,60	0,00	0,10*
35	0,40	0,00***	0,00	0,00***

Para cumplir el efecto de certidumbre, debe existir una proporción significativamente mayor que 0,50 en el problema número 1, y menor que 0,50 en el problema número 2. Mayor que 0,50 para el número 3, y menor que 0,50 para el número 4.

Los resultados de la última sesión son similares a los del promedio y no mantienen el efecto de certidumbre en esta muestra de sujetos.

Discusión

Como se observa en los resultados de este experimento, la presencia simultánea del conocimiento de los resultados de las elecciones, junto con la posibilidad de repetir la elección, altera muy notablemente la pauta de elección de los sujetos.

Se confirma nuestra hipótesis en consonancia con los resultados de León y Gambará (1985); si bien, en esta ocasión, las conclusiones parecen tener mayor repercusión al haber sido evidenciadas con una pauta de elección ampliamente refrendada

en la literatura. Además, pensamos que cobra especial relevancia, si se considera que la teoría prospectiva se construye en cierta forma *ad hoc* de los efectos de sesgo enumerados por sus autores, y, como acabamos de ver, no se mantiene uno de los más importantes cuando el sujeto puede elegir en sucesivas ocasiones.

El hecho de que un cambio en la estructura de la tarea conlleve cambios en las preferencias de los sujetos ha sido conocido desde hace tiempo en la toma de decisiones (por ejemplo, Slovic, 1975), y ha sido recogido como uno de los datos de mayor importancia en el capítulo de Payne (dentro del libro de Wright, 1985). Sin embargo, en esta circunstancia no parece que se trate de un cambio en la estructura misma, sino en la estabilidad de la estrategia del sujeto cuando ésta pasa de producirse una vez (corto plazo) a varias veces (largo plazo). Tal como Lopes (1981) postulaba se hace imprescindible diferenciar entre ambas formas de elección. Kahneman y Tversky señalaban la posible generalización de su teoría a otro tipo de tareas; sin embargo, acabamos de ver que no se generaliza a la misma tarea en situaciones de elección no única. A nuestro modo de ver, parece necesario que cualquier teoría psicológica de la toma de decisiones con riesgo, especialmente si pretende ser descriptiva, debería incluir o diferenciar entre elección única o no.

Referencias

- Allais, M. (1953): The behavior of rational man in risky situations. A critique of the axioms and postulates of American school, *Econometrica*, 2, 263-291.
- Hersey, J. C., y Schoemaker, P. J. H. (1980): Risk Taking and Problem Context in the domain of losses: An Expected Utility analysis, *J. of Risk Insur*, 46, 111-132.
- Kahneman, D., y Tversky, A. (1979): Prospect Theory, *Econometrica*, 2, 263-291.
- León, O. G. (1987): La toma de decisiones individuales con riesgo desde la psicología, *Estudios de Psicología*, 30, 81-94.
- León, O. G., y Gambara, H. (1985): Relevancia de la retroalimentación en la toma de decisiones, *Revista de Psicología General y Aplicada*, 40 (6), 1078-1096.
- León, O. G.; Rueda, R., y Vega, M. A. (1988): Personalidad, diferencias individuales y decisión con riesgo, *Estudios de Psicología*, 36, 73-94.
- Lopes, L. (1981): Decision Making in short run, *J. of Experimental Psychology, Human Learning and Memory*, 7 (5), 377-385.
- Lopes, L. (1984): Risk and Distributional inequality, *J. of Experimental Psychology: Human Perceptions and Performance*, vol. 10, 4, 465-485.
- Lopes, L. (1987): Between Hope and Fear: the Psychology of Risk, *Advances in Experimental Psychology*, vol. 20, 255-295. Universidad de Wisconsin.
- McCrimmon, K. R., y Larsson, S. (1976): Utility Theory: Axioms versus Paradoxes. En M. Allais y O. Hagen (eds.): *Expected Utility hypotheses and the Allais paradoxes*.
- Pitz, O. F., y Sachs, N. J. (1984): Judgement and decision theory, an application, *Ann Rev. Psychol*, 35, 139-163.
- Slovic, P. (1975): Choice between Equality Valued Alternatives, *J. of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, vol. 1, 280-287.
- Slovic, P., y Tversky, D. (1974): Who accepts Savage's Axioms, *Behavioral Science*, 19, 368-373.
- Tversky, D., y Kahneman, A. (1981): The framing of Decision and the Psychology of choice, *Science*, vol. 211 (4481), 453-458.
- Tversky, D., y Bar-Hillel, M. (1983): Risk: the long and the short run, *J. of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, vol. 9, 4, 713-717.
- Wright, G. (1985): *Behavioral Decision Making*, N. Y., Plenum Press.