

Relevancia del dominio para la disolución del sesgo de subconfianza

Guillermo Macbeth y Eugenia Razumiejczyk¹

Resumen

Se define el sesgo de subconfianza como la subestimación del éxito subjetivo en comparación con el éxito objetivo de un agente en una serie de tareas. La hipótesis de trabajo de este estudio sostiene que los sesgos de la calibración son fenómenos metacognitivos de dominio específico. De tal conjetura se deduce que la disolución del sesgo de subconfianza puede realizarse sólo mediante un entrenamiento en calibración que trabaje sobre el mismo dominio en el que se registra el sesgo. Se pronostica, asimismo, que un entrenamiento metacognitivo realizado sobre un dominio inespecífico no disuelve el sesgo. Para poner a prueba esta hipótesis general se formularon tres hipótesis experimentales vinculadas a la relevancia del dominio en la disolución del sesgo de subconfianza en tareas verbales. La muestra se conformó con 210 estudiantes universitarios. Se conformaron aleatoriamente dos grupos experimentales y un grupo control. En fase de estudio se entrenó a un grupo experimental en el dominio específico de la fase de prueba y al otro en un dominio inespecífico. En fase de prueba se administró un test de aptitud verbal a los tres grupos, seguido de una tarea de éxito subjetivo. Los resultados indican que sólo el entrenamiento de dominio específico disuelve el sesgo de subconfianza. Se concluye que la calibración es un fenómeno metacognitivo de dominio específico.

Palabras Clave: calibración, sesgo de subconfianza, disolución, tareas de dominio específico

Relevance of the domain specificity for debiasing the underconfidence bias in verbal tasks

Abstract

The underconfidence bias is defined as the underestimation of the subjective success in comparison with the objective or actual success achieved by an agent in a series of tasks.

The working hypothesis of this study argues that calibration biases are specific domain phenomena. This conjecture suggests that the dissolution of the underconfidence bias can be accomplished only through calibration training on the same domain in which that bias is observed. It predicts also that metacognitive training on a nonspecific domain does not dissolve the bias. To test this working hypothesis three experimental hypothesis were formulated. The sample of the experiment was formed with 210 university students. Participants were randomly assigned to one of three groups, i.e. two experimental groups and one control group. In study phase one experimental group was trained in calibration on the specific

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Investigaciones Psicológicas de la Universidad del Salvador (IIPUS).
guillermo.macbeth@mail.salvador.edu.ar

domain of verbal tasks, and the other experimental group was trained in calibration on a nonspecific domain of general knowledge tasks. The control group received no training. In test phase a verbal task was administered to the three groups, followed by a calibration task. The results suggest that only specific domain training debiases the underconfidence bias. It is concluded that calibration is a metacognitive and specific domain phenomenon.

Key Words: calibration, underconfidence bias, debiasing, specific domain tasks

1. Introducción

Se definen los sesgos de sobreconfianza y subconfianza como distorsiones de la calibración o confianza (Camerer y Lovallo, 1999; Finn y Metcalfe, 2007; Lichtenstein, Fischhoff y Phillips, 1982; Oskamp, 1965; Simmons y Nelson, 2006). Formalmente, la calibración o confianza puede ser definida como la relación entre el éxito subjetivo y el éxito objetivo, tal como se indica en la Ecuación 1.

$$C = \sum_{i=1}^n (E_i - O_i) \quad (1)$$

La calibración o confianza C se obtiene de restar el éxito real u objetivo O_i del éxito subjetivo o estimado E_i de un agente en una serie de tareas específicas i . La sobreconfianza se observa cuando la suma que define a C genera puntajes positivos, por lo que el éxito subjetivo resulta mayor que el éxito objetivo ($E > O$). La subconfianza, por el contrario, se observa cuando la C resulta negativa, por lo que el éxito subjetivo es menor que el objetivo ($E < O$). El agente se encuentra bien calibrado cuando la diferencia entre E_i y O_i resulta igual a cero. En tal caso, la C no es positiva ni es negativa, es decir, no se observan sesgos.

Los sesgos de sobreconfianza y subconfianza han sido considerados como distorsiones típicas del procesamiento cognitivo de las decisiones humanas bajo incertidumbre (Kahneman y Tversky, 1996; Koheler, Brenner y Griffin, 2002; Merkle y Van Zandt, 2006). Sin embargo, sostienen algunos autores que la ocurrencia de estos sesgos puede ser considerada como un fenómeno de laboratorio que no llega a generar desajustes significativos en la adaptación ecológica de los individuos a su medio (Dhimi, Hertwig y Hoffrage, 2004; Gigerenzer, Hoffrage y Kleinbölting, 1991; Klayman, Soll, Gonzalez-Vallejo y Barlas, 1999). Las distorsiones de la calibración se han observado, no obstante, en diversas poblaciones y en múltiples tareas (Garriga Trillo, Villarino, González Labra y Arnau, 1994; Koheler *et al.*, 2002; Lichtenstein *et al.*, 1982; Macbeth, 2005, 2006; Macbeth y Cortada de Kohan, en prensa; Macbeth, Cortada de Kohan, Razumiejczyk y López Alonso, 2006; Macbeth, Razumiejczyk y Cortada de Kohan, 2006; Merkle y Van Zandt, 2006).

El sesgo de sobreconfianza ha sido ampliamente estudiado en relación con la economía (Angner, en prensa; Camerer y Lovallo, 1999; Macbeth y Cortada de Kohan, en prensa), el diagnóstico médico (Christensen-Szalanski y Bushyhead, 1981; Gigerenzer *et al.*, 1991), el diagnóstico psicológico (Oskamp, 1965), el pronóstico meteorológico (Murphy y Winkler, 1974, 1977), la estimación de magnitudes físicas (Henrion y Fischhoff, 1986) y psicofísicas (Garriga Trillo *et al.*, 1994), los conocimientos generales (Lichtenstein *et al.*, 1982; Macbeth *et al.*, 2006), los trastornos de ansiedad (Macbeth y Bogiaizian, 2007; Wilson, Centerbar y Brekke, 2002), la aptitud matemática (Macbeth, Cortada de Kohan y Kohan Cortada, 2007) y la aptitud verbal (Macbeth, *et al.*, 2006), entre otros dominios (Clayson, 2005; Koheler *et al.*, 2002; Svenson, 1981).

El sesgo de subconfianza, en cambio, ha sido poco estudiado. Los experimentos clásicos de Oskamp (1965) y Lichtenstein *et al.* (1982), un estudio reciente de Finn y Metcalfe (2007) y las revisiones de Fischhoff (1982) y Koheler *et al.* (2002) sugieren que su ocurrencia se relaciona con la facilidad de las tareas como variable independiente crítica. Se ha encontrado que el sesgo de subconfianza se genera cuando las tareas experimentales sobre las que se realiza la calibración resultan relativamente fáciles. Estudios recientes han replicado estos hallazgos en el dominio de las tareas de conocimientos generales (Macbeth *et al.*, 2006).

La disolución de los sesgos de la calibración se ha intentado, o bien mediante estrategias metodológicas (Brenner, 2000, 2003; Erev, Wallsten y Budescu, 1994; Klayman *et al.*, 1999; Wallsten, Erev y Budescu, 2000), o bien mediante intervenciones cognitivas (Dhami *et al.*, 2004; Fischhoff, 1982; Gigerenzer *et al.*, 1991; Kahneman y Tversky, 1982, 1996; Koheler *et al.*, 2002; Macbeth, 2006; Macbeth y Bogiaizian, 2007; Macbeth, Razumiejczyk y Cortada de Kohan, en prensa).

La revisión del estado de la cuestión sugiere que el sesgo de subconfianza resulta, en términos generales, un fenómeno robusto (Kahneman, 2003) y difícil de disolver (Fischhoff, 1982; Kahneman y Tversky, 1982; Koheler *et al.*, 2002; Liberman, 2004; Liberman y Tversky, 1993). No obstante, Gigerenzer *et al.* (1991) y Dhami *et al.* (2004) sostienen que tanto el sesgo de sobreconfianza, como el sesgo de subconfianza pueden disolverse fácilmente al presentar las tareas experimentales en un formato más ecológico que artificial o de laboratorio, es decir, bajo una modalidad que replique la interacción habitual de los participantes con su entorno cotidiano. Esta estrategia de disolución del sesgo de subconfianza ha resultado parcialmente exitosa (Dhami *et al.*, 2004; Macbeth & Cortada de Kohan, 2008).

El propósito de este estudio es lograr la disolución del sesgo de subconfianza desde una perspectiva diferente, aunque complementaria. Se pretende eliminar este sesgo mediante intervenciones metacognitivas (Fernandez-Duque y Black, 2007; Macbeth *et al.*, en prensa) de dominio específico que puedan aplicarse dentro y también fuera del laboratorio (Koheler *et al.*, 2002). Se considera que la disolución de los sesgos de la calibración depende de procesos cognitivos y metacognitivos específicos que pueden optimizarse mediante el entrenamiento (Kahneman, 2003; Macbeth & Cortada de Kohan, 2008). Se postula que sólo el entrenamiento metacognitivo sobre tareas de dominio específico disuelve el sesgo de subconfianza en tareas verbales. Se postula, asimismo, que el entrenamiento en calibración sobre tareas de dominio inespecífico no disuelve el sesgo de subconfianza.

2. Método

2.1 Participantes

Participaron del estudio 210 estudiantes argentinos reclutados de cursos universitarios de grado y postgrado. La edad promedio de los participantes resultó de 23.21 años ($de = 5.992$ años). La población femenina resultó de 99 mujeres (47.1%) y la masculina de 111 varones (52.9%). Para realizar las mediciones se implementaron seis sesiones grupales ($30 < n < 40$) en diferentes condiciones de manipulación experimental.

2.2 Instrumento

Se aplicó a todos los participantes el Test Baires (Cortada de Kohan, 2003) de aptitud verbal. El Test Baires es una prueba de papel y lápiz que presenta tareas de sinónimos y definiciones. En cada ítem se ofrecen cuatro opciones de respuesta, de

las cuales siempre una y sólo una es la correcta. La prueba se construyó mediante las técnicas de la Teoría de Respuesta al Ítem (Barbero García, Prieto Marañón, Suárez Falcón y San Luis Costas, 2001; Cortada de Kohan, 1999; Hambleton, 1994) y posee adecuados niveles de confiabilidad y validez (Cortada de Kohan, Macbeth y López Alonso, en prensa).

El Test Baires presenta dos versiones que poseen propiedades psicométricas similares, una extensa y otra breve. La versión extensa cuenta con 98 ítems. La versión breve, empleada en este estudio, cuenta con 34 ítems, de los cuales 17 presentan la tarea de encontrar definiciones y los 17 restantes presentan la tarea de encontrar sinónimos. Se empleó adicionalmente, como parte del entrenamiento experimental de dominio específico, una versión reducida compuesta por 16 ítems extraídos al azar de la versión extensa, de los cuales 8 presentan tareas con definiciones y 8 con sinónimos. La versión breve y la versión reducida no comparten ningún ítem. En ambos casos, el coeficiente α de Cronbach resultó mayor a 0.70. Las dos versiones del Test Baires empleadas en este estudio, es decir la breve y la reducida, han resultado adecuadas para la generación experimental del sesgo de subconfianza en estudios previos (Macbeth, 2006; Macbeth *et al.*, 2006).

Se empleó también, como parte del entrenamiento experimental de dominio inespecífico, una prueba de conocimientos generales con características psicométricas similares a la versión reducida del Test Baires. Esta prueba de dominio inespecífico presenta 16 preguntas sobre arte, historia, literatura y ciencia, con cuatro respuestas posibles en cada caso, de las cuales siempre una y sólo una es la correcta. El coeficiente α de Cronbach para esta prueba resultó de 0.632.

2.3 Procedimiento

Se determinaron tres grupos aleatorios de participantes para conformar un grupo control y dos grupos experimentales. En fase de estudio, los dos grupos experimentales recibieron distinto tratamiento y el grupo control no participó. En fase de prueba, los tres grupos recibieron la misma tarea y consigna sobre la versión breve del Test Baires.

El grupo control ($n = 77$) no recibió ninguna manipulación en fase de estudio. En fase de prueba los participantes recibieron la versión breve del Test Baires y una consigna de éxito subjetivo, para la cual debieron indicar cuántos de los 34 ítems creen haber respondido correctamente. La calibración *C* se operacionalizó como la discrepancia entre el éxito subjetivo y el éxito objetivo indicada en la Ecuación 1.

El grupo experimental 1 ($n_{EXP1} = 72$) recibió, en fase de estudio, un entrenamiento en calibración sobre la base de una forma reducida del Test Baires. Este entrenamiento es metacognitivo y de dominio específico. Se considera que es metacognitivo porque induce al monitoreo de otros procesos mentales y de dominio específico porque trabaja sobre la misma tarea que se emplea en la fase de prueba. Se solicitó a los participantes, en primer lugar, que completen la prueba verbal y, luego, que realicen una tarea de estimación de éxito subjetivo. Esta tarea consistió en estimar cuántos de los 16 ítems fueron respondidos correctamente. Luego de completar esta tarea de éxito subjetivo, el evaluador señaló las respuestas correctas y consignó a los participantes que consideren brevemente las discrepancias obtenidas entre el éxito objetivo y el éxito subjetivo a modo de entrenamiento en calibración de dominio específico. La fase de prueba del grupo experimental 1 fue idéntica a la del grupo control.

El grupo experimental 2 ($n_{EXP2} = 61$) recibió, en fase de estudio, un entrenamiento en calibración sobre la base de una prueba de conocimientos

generales. Este entrenamiento metacognitivo es de dominio inespecífico porque trabaja sobre una tarea diferente de la que se emplea en la fase de prueba, que es de aptitud verbal. Se solicitó a los participantes, en primer lugar, que completen la prueba de conocimientos generales y, luego, que realicen una tarea de estimación de éxito subjetivo. Esta tarea consistió en estimar cuántos de los 16 ítems fueron respondidos correctamente. Luego de completar esta tarea de éxito subjetivo, el evaluador señaló las respuestas correctas y consignó a los participantes que consideren brevemente las discrepancias obtenidas entre el éxito objetivo y el éxito subjetivo a modo de entrenamiento en calibración de dominio inespecífico. La fase de prueba del grupo experimental 2 fue idéntica a la del grupo control.

2.4 Hipótesis

La hipótesis de trabajo de este estudio sostiene que los sesgos de la calibración son fenómenos metacognitivos de dominio específico. De tal conjetura se deduce que la disolución del sesgo de subconfianza puede realizarse sólo mediante un entrenamiento en calibración que trabaje sobre el mismo dominio en el que se registra el sesgo. Se pronostica, asimismo, que un entrenamiento metacognitivo realizado sobre un dominio inespecífico no disuelve el sesgo. Para poner a prueba esta hipótesis general se formularon tres hipótesis experimentales vinculadas a la relevancia del dominio en la disolución del sesgo de subconfianza en tareas verbales.

La hipótesis H_1 afirma la ocurrencia del sesgo de subconfianza en los participantes que no reciben manipulación experimental, es decir, en el grupo control. Formalmente, $H_1: \bar{E}_{CONTROL} < \bar{O}_{CONTROL}$. Este predominio de la media del éxito objetivo O por sobre la media del éxito subjetivo o estimado E se pronostica para tareas relativamente fáciles, en coherencia con estudios previos (Gigerenzer *et al.*, 1991; Lichtenstein *et al.*, 1982; Macbeth *et al.*, 2006). Se esperan puntajes de calibración C menores que cero por el predominio del éxito objetivo O por sobre el éxito subjetivo E cuando los participantes no reciben ningún entrenamiento.

La hipótesis H_2 sostiene que el entrenamiento en calibración realizado sobre el dominio específico de la tarea experimental disuelve el sesgo de subconfianza. Se pronostica una diferencia no significativa entre la media del éxito objetivo O y la media del éxito subjetivo E para los participantes entrenados en calibración sobre tareas verbales, es decir, para el grupo experimental 1 (EXP1). Formalmente, $H_2: \bar{E}_{EXP1} \approx \bar{O}_{EXP1}$. Se esperan puntajes de calibración C próximos a cero por la manipulación implementada sobre el dominio específico de las tareas verbales. La hipótesis H_2 es coherente con hallazgos anteriores (Macbeth, 2006; Macbeth, Razumiejczyk y Cortada de Kohan, 2006).

La hipótesis H_3 sostiene que el entrenamiento en calibración realizado sobre un dominio inespecífico no disuelve el sesgo de subconfianza. Se pronostica una diferencia significativa entre la media del éxito objetivo O y la media del éxito subjetivo E a favor del primero para los participantes entrenados en calibración sobre tareas de conocimientos generales, es decir, para el grupo experimental 2 (EXP2). Formalmente, $H_3: \bar{E}_{EXP2} < \bar{O}_{EXP2}$. Se esperan puntajes de calibración C menores que cero porque la manipulación implementada sobre los procesos metacognitivos responsables de la estimación subjetiva de éxito es inespecífica en este grupo de participantes. La no disolución del sesgo de subconfianza por entrenamiento inespecífico en calibración se justifica por la falta de adecuación entre el sesgo de subconfianza, considerado en este estudio como fenómeno de dominio

específico, y el entrenamiento experimental del grupo 2, realizado sobre el dominio inespecífico de las tareas de conocimientos generales. La hipótesis H_3 es coherente con hallazgos anteriores (Fischhoff, 1982; Macbeth y Bogiaizian, 2007; Macbeth *et al.*, en prensa; Murphy y Winkler, 1974, 1977), aunque algunos estudios sobre demencia frontotemporal sugieren que los sesgos de la calibración en estos pacientes se comporta como un fenómeno de domino general (Fernandez-Duque y Black, 2007). Estos estudios sobre deficiencias neuropsicológicas, sin embargo, aportan más evidencia para la descripción del trastorno que para la modelización de los procesos cognitivos y metacognitivos de la calibración, de manera que sus sugerencias no resultan incompatibles con el presente estudio.

3. Resultados y discusión

La hipótesis H_1 resultó coherente con la evidencia experimental. El éxito subjetivo ($\bar{E}_{CONTROL} = 17.10$; $de = 5.248$) resultó significativamente menor que el éxito objetivo ($\bar{O}_{CONTROL} = 19.84$; $de = 3.873$) en el grupo control por la prueba t para muestras apareadas ($t = 7.0$; $p < .001$; $d = 0.594$). Los participantes que no recibieron ninguna manipulación incurrieron en el sesgo de subconfianza. Este hallazgo es coherente con estudios previos que registraron la subestimación del éxito subjetivo en comparación con el éxito objetivo en tareas relativamente fáciles de conocimientos generales (Lichtenstein *et al.*, 1982; Macbeth *et al.*, 2006). Hallazgos anteriores sugieren que las tareas relativamente difíciles tienden a generar el sesgo de sobreconfianza (Angner, en prensa; Camerer y Lovallo, 1999; Cortada de Kohan y Macbeth, 2006; Lichtenstein *et al.*, 1982) mientras que las tareas relativamente fáciles tienden a generar el sesgo de subconfianza (Erev *et al.*, 1994; Juslin, Winman y Olsson, 2000; Koheler *et al.*, 2002; Oskamp, 1965). Algunos autores sugieren que este fenómeno se explica, en parte, como una regresión a la media (Fernandez-Duque y Black, 2007), aunque varios estudios estadísticos han desechado la objeción que considera a los sesgos de la calibración como meros artefactos metodológicos (Brenner, 2000; Kahneman, 2003).

La hipótesis H_2 resultó coherente con la evidencia experimental. La discrepancia entre el éxito subjetivo ($\bar{E}_{EXP1} = 21.82$; $de = 6.211$) y el éxito objetivo ($\bar{O}_{EXP1} = 22.44$; $de = 4.497$) en el grupo experimental 1 resultó no significativa por la prueba t para muestras apareadas ($t = 1.009$; $p = .317$; $d = 0.114$). Los participantes que en fase de estudio recibieron entrenamiento en calibración sobre tareas verbales no incurrieron, en fase de prueba, en el sesgo de subconfianza. La subestimación del éxito subjetivo en comparación con el éxito objetivo que se observó en el grupo control logró disolverse mediante una manipulación experimental de dominio específico en el grupo experimental 1. Este resultado es coherente con estudios previos que reportan la ausencia de sesgos de la calibración en meteorólogos que hacen pronósticos diariamente y conocen luego, a corto plazo, su acierto o desacierto (Fischhoff, 1982; Murphy y Winkler, 1974, 1977). Esta actividad profesional permite, posiblemente, entrenar espontáneamente los procesos cognitivos y metacognitivos de dominio específico.

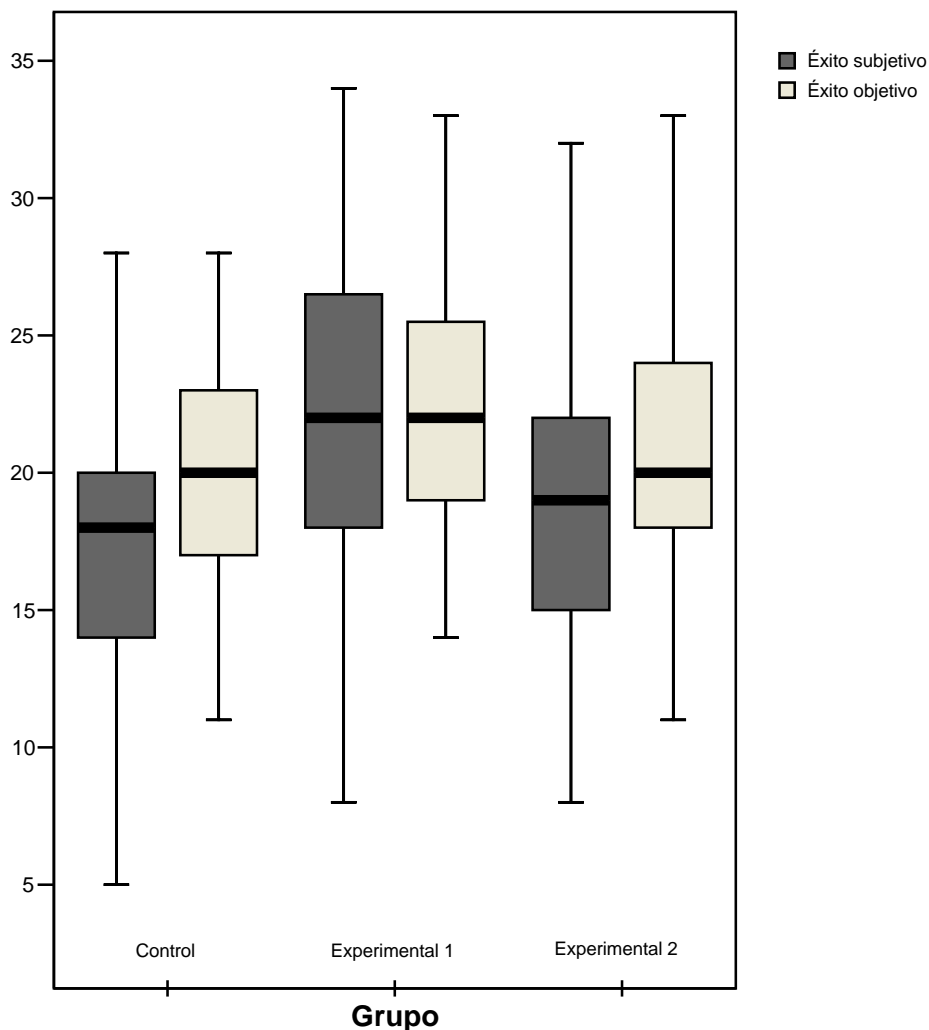
La hipótesis H_3 resultó coherente con la evidencia experimental. La discrepancia entre el éxito subjetivo ($\bar{E}_{EXP2} = 18.74$; $de = 6.234$) y el éxito objetivo ($\bar{O}_{EXP2} = 21.05$; $de = 4.958$) a favor del segundo en el grupo experimental 2 resultó significativa por la prueba t para muestras apareadas ($t = 3.456$; $p < .001$; $d = 0.410$).

El entrenamiento en calibración de dominio inespecífico no logró disolver el sesgo de subconfianza.

Los diagramas de caja y bigotes que representan las distribuciones de frecuencias sobre las que se realizaron las pruebas de hipótesis H_1 , H_2 y H_3 se presentan en la Figura 1. Se observa que el éxito subjetivo y el éxito objetivo presentan formas similares sólo en el grupo experimental 1, es decir, en los participantes que recibieron entrenamiento metacognitivo de dominio específico en calibración. En el grupo experimental 2, en cambio, se observa un predominio de la caja correspondiente al éxito objetivo por sobre el éxito subjetivo. Esta discrepancia permite apreciar visualmente el sesgo de subconfianza en los participantes que recibieron un entrenamiento metacognitivo de dominio inespecífico. Un patrón semejante de subconfianza se observa en las cajas que representan la relación entre el éxito subjetivo y el éxito objetivo en el grupo control.

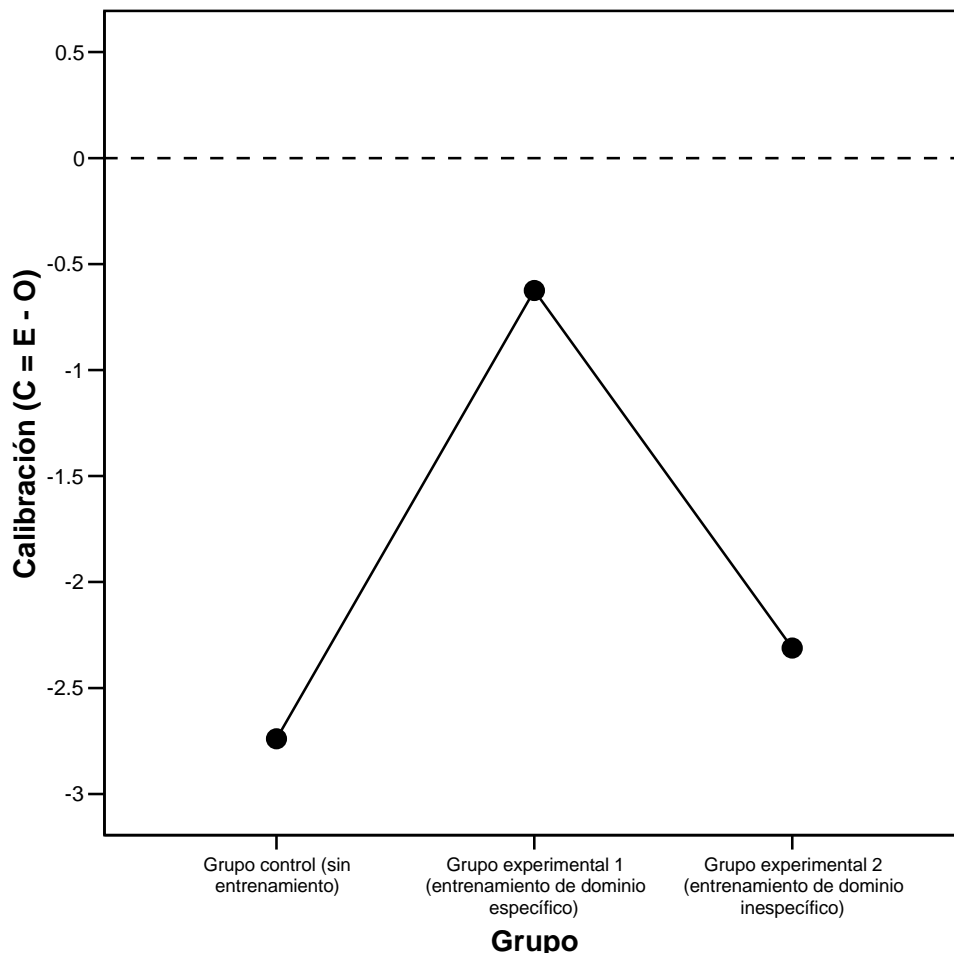
Figura 1

Diagrama de caja y bigotes del éxito subjetivo y objetivo en los tres grupos experimentales



Las diferencias de calibración entre los tres grupos resultaron significativas según un ANOVA de una vía ($F = 4.183$; $p < .05$; $\eta^2 = .04$). La calibración resultó libre de sesgos, es decir muy próxima a cero, sólo en el grupo experimental 1, entrenado en el dominio específico de las tareas verbales ($\bar{C} = -0.63$; $de = 5.258$). El grupo experimental 2, entrenado en calibración sobre tareas de conocimientos generales, es decir, en un dominio inespecífico, no logró disolver el sesgo de subconfianza ($\bar{C} = -2.31$; $de = 5.223$). La distorsión de la calibración que se generó mediante un entrenamiento metacognitivo sobre tareas de dominio inespecífico resultó similar a la distorsión generada sin ningún entrenamiento en el grupo control ($\bar{C} = -2.74$; $de = 3.435$). Estas diferencias de calibración producidas por diferentes manipulaciones pueden observarse en la Figura 2.

Figura 2
Comportamiento de la calibración en los tres grupos experimentales



La calibración C , definida según la Ecuación 1, se aproxima a cero cuando el sesgo tiende a desaparecer. En la Figura 2 se observa que sólo el grupo experimental 1 presenta una calibración próxima a cero, mientras que el grupo control y el grupo experimental 2 presentan una subconfianza muy alejada de cero.

El no rechazo de la hipótesis nula correspondiente a las hipótesis H_1 , H_2 y H_3 resulta coherente con la hipótesis de trabajo de este estudio. La evidencia sugiere que el sesgo de subconfianza es un fenómeno de dominio específico. La disolución del sesgo de subconfianza se produjo sólo mediante un entrenamiento metacognitivo de dominio específico. Este fenómeno se observa en el grupo experimental 1. El entrenamiento de dominio inespecífico del grupo experimental 2, en cambio, no logró disolver el sesgo. El entrenamiento de dominio inespecífico y la ausencia de entrenamiento generaron patrones similares de subconfianza.

Las distribuciones de frecuencias de las variables comparadas en las sucesivas pruebas de hipótesis resultaron compatibles con la presunción de normalidad y homocedasticidad por las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene, respectivamente.

4. Conclusiones

El sesgo de subconfianza en tareas verbales que se observó espontáneamente en ausencia de manipulación logró disolverse sólo mediante un entrenamiento metacognitivo de dominio específico. Cuando el entrenamiento se realizó sobre un dominio inespecífico, el sesgo no se disolvió. La ausencia de entrenamiento y el entrenamiento de dominio inespecífico generaron magnitudes similares de subconfianza.

Los resultados de este experimento sugieren que la relación entre el éxito subjetivo y el objetivo puede ser entendida como un fenómeno de dominio específico. Estos hallazgos proveen evidencia adicional sobre la participación crítica de los procesos metacognitivos en la formación, configuración y disolución de los sesgos de la calibración (Macbeth, 2005; 2006; Macbeth y Bogiaizian, 2007; Macbeth *et al.*, en prensa).

Al tratarse de intervenciones simples, se considera aquí que estos hallazgos pueden generar aplicaciones tecnológicas tanto dentro del laboratorio (Merkle y Van Zandt, 2006), como fuera del mismo (Koheler *et al.*, 2002), por ejemplo, en tareas económicas (Angner, en prensa; Macbeth y Cortada de Kohan, en prensa), educativas (Clayson, 2005) y clínicas (Christensen-Szalanski y Bushyhead, 1981; Lichtenstein *et al.*, 1982; Oskamp, 1965), entre otras (Svenson, 1981).

5. Referencias

- Angner, E. (en prensa). Economists as Experts: Overconfidence in Theory and Practice. *Journal of Economic Methodology*.
- Barbero García, M.I., Prieto Marañón, P., Suárez Falcón, J.C. y San Luis Costas, C. (2001). Relaciones empíricas entre los estadísticos de la teoría clásica de los tests y los de la teoría de respuesta a los ítems. *Psicothema*, 13(2), 324-329.
- Brenner, L. (2000). Should Observed Overconfidence Be Dismissed as a Statistical Artifact? Critique of Erev, Wallsten, and Budescu (1994). *Psychological Review*, 107(4), 943-946.
- Brenner, L. (2003). A Random Support Model of the Calibration of Subjective Probabilities. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 90, 87-110.
- Camerer, C.F. y Lovallo, D. (1999). Overconfidence and excess entry: An experimental approach. *American Economic Review*, 89(1), 306-318.
- Christensen-Szalanski, J.J. y Bushyhead, J.B. (1981). Physicians' Use of Probabilistic Information in a Real Clinical Setting. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 7, 928-935.
- Clayson, D.E. (2005). Performance Overconfidence: Metacognitive Effects or Misplaced Student Expectations? *Journal of Marketing Education*, 27(2), 122-129.

- Cortada de Kohan, N. (1999). *Teorías Psicométricas y Construcción de Tests*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Cortada de Kohan, N. (2003). *BAIRES. Test de Aptitud Verbal*. Madrid: TEA.
- Cortada de Kohan, N. y Macbeth, G. (2006). Los Sesgos Cognitivos en la Toma de Decisiones. *Revista de Psicología UCA*, 3(2), 55-71.
- Cortada de Kohan, N., Macbeth, G. y López Alonso, A.O. (en prensa). Técnicas de Investigación Científica con Aplicaciones en Psicología, Ciencias Sociales y Ciencias de la Educación. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Dhami, M.K., Hertwig, R. y Hoffrage, U. (2004). The Role of Representative Design in an Ecological Approach to Cognition. *Psychological Bulletin*, 130(6), 959-988.
- Erev, I., Wallsten, T.S. y Budescu, D.V. (1994). Simultaneous Over- and Underconfidence: The Role of Error in Judgment Processes. *Psychological Review*, 101(3), 519-527.
- Fernandez-Duque, D. y Black, S. (2007). Metacognitive Judgment and Denial of Deficit: Evidence from Frontotemporal Dementia. *Judgment and Decision Making*, 2(5), 359-370.
- Finn, B. y Metcalfe, J. (2007). The Role of Memory for Past Test in the Underconfidence With Practice Effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 33(1), 238-244.
- Fischhoff, B. (1982). Debiasing. En D. Kahneman, P. Slovic y A. Tversky (Eds.). *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (pp. 422-444). Cambridge: Cambridge University Press.
- Garriga Trillo, A.J., Villarino, A., González Labra, M.J. y Arnau, M.A. (1994). La Calibración de Juicios Psicofísicos: Estimación de Magnitudes. *Psicothema*, 6(3), 525-532.
- Gigerenzer, G., Hoffrage, U. y Kleinbölting, H. (1991). Probabilistic Mental Models: A Brunswikian Theory of Confidence. *Psychological Review*, 98(4), 506-528.
- Hambleton, R.K. (1994). Item Response Theory: A Broad Psychometric Framework for Measurement Advances. *Psicothema*, 6(3), 535-556.
- Henrion, M. y Fischhoff, B. (1986). Assessing Uncertainty in Physical Constants. *American Journal of Physics*, 54, 791-797.
- Juslin, P., Winman, A. y Olsson, H. (2000). Naive Empiricism and Dogmatism in Confidence Research: A Critical Examination of the Hard-Easy Effect. *Psychological Review*, 107, 384-396.
- Kahneman, D. (2003). A Perspective on Judgment and Choice. Mapping Bounded Rationality. *American Psychologist*, 58(9), 697-720.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1982). Intuitive Prediction: Biases and Corrective Procedures. En D. Kahneman, P. Slovic y A. Tversky (Eds.). *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (pp. 414-421). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. y Tversky, A. (1996). On the Reality of Cognitive Illusions. *Psychological Review*, 103(3), 582-591.
- Klayman, J., Soll, J.B., Gonzalez-Vallejo, C. y Barlas, S. (1999). Overconfidence: It Depends on How, What and Whom You Ask. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 79, 216-247.
- Koheler, D.J., Brenner, L. y Griffin, D. (2002). The Calibration of Expert Judgment: Heuristics and Biases Beyond the Laboratory. En T. Gilovich, D. Griffin y D. Kahneman (Eds.). *Heuristics and Biases. The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 686-715). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lieberman, V. (2004). Local and Global Judgments of Confidence. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 30(3), 729-732.
- Lieberman, V. y Tversky, A. (1993). On the Evaluation of Probability Judgments: Calibration, Resolution, and Monotonicity. *Psychological Bulletin*, 114(1), 162-173.
- Lichtenstein, S., Fischhoff, B. y Phillips, L.D. (1982). Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980. En D. Kahneman, P. Slovic y A. Tversky (Eds.). *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (pp. 306-334). Cambridge: Cambridge University Press.

- Macbeth, G. (2005). Confidence Calibration and Performance Differences in General Knowledge Tasks. *The Brunswik Society Newsletter*, 20, 11.
- Macbeth, G. (2006). The Effect of Calibration Training on the Underconfidence Bias. *The Brunswik Society Newsletter*, 21, 12.
- Macbeth, G. y Bogiaizian, D. (2007). La estimación subjetiva de éxito en los trastornos de ansiedad. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 16, 143-150.
- Macbeth, G. y Cortada de Kohan, N. (en prensa). El Efecto de Sobreconfianza en Economistas Expertos. *Psico-Logos*.
- Macbeth, G. y Cortada de Kohan, N. (2008). Efecto del entrenamiento sobre la calibración subjetiva de éxito en tareas verbales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(1), 9-20.
- Macbeth, G., Cortada de Kohan, N. y Kohan Cortada, A. (2007). El efecto de la experticia matemática en el sesgo de sobreconfianza. *Perspectivas en Psicología*, 4(1), 13-18.
- Macbeth, G., Cortada de Kohan, N., Razumiejczyk, E. y López Alonso, A.O. (2006). Los Sesgos de Sobreconfianza y Subconfianza en Tareas de Conocimientos Generales. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 52(4), 221-226.
- Macbeth, G., Razumiejczyk, E. y Cortada de Kohan, N. (2006). El Sesgo de Sobreconfianza en Tareas Verbales y Matemáticas. *Investigaciones en Psicología UBA*, 11(3), 47-58.
- Macbeth, G., Razumiejczyk, E. y Cortada de Kohan, N. (en prensa). Distorsiones de la Estimación Subjetiva de Éxito. *Revista de Psicología UCA*.
- Merkle, E. y Van Zandt, T. (2006). An Application of the Poisson Race Model to Confidence Calibration. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(3), 391-408.
- Murphy, A.H. y Winkler, R.L. (1974). Subjective Probability Forecasting Experiments in Meteorology: Some Preliminary Results. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 55, 1206-1216.
- Murphy, A.H. y Winkler, R.L. (1977). Can Weather Forecasters Formulate Reliable Probability Forecasts of Precipitation and Temperature? *National Weather Digest*, 2, 2-9.
- Oskamp, S. (1965). Overconfidence in case-study judgments. *The Journal of Consulting Psychology*, 29, 261-265.
- Simmons, J.P. y Nelson, L.D. (2006). Intuitive Confidence: Choosing Between Intuitive and Nonintuitive Alternatives. *Journal of Experimental Psychology: General*, 135(3), 409-428.
- Svenson, O. (1981). Are We All Less Risky and More Skillful than Our Fellow Drivers? *Acta Psychologica*, 47, 143-148.
- Wallsten, T.S., Erev, I. y Budescu, D.V. (2000). The Importance of Theory: Response to Brenner (2000). *Psychological Review*, 107(4), 947-949.
- Wilson, T.D., Centerbar, D.B. y Brekke, N. (2002). Mental Contamination and the Debiasing Problem. En T. Gilovich, D. Griffin y D. Kahneman (Eds.). *Heuristics and Biases. The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 185-200). Cambridge: Cambridge University Press.