



**Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Madrid**

<https://repositorio.uam.es>

Esta es la **versión de autor** del artículo publicado en:

This is an **author produced version** of a paper published in:

Revista de Psicología Social = International Journal of Social Psychology 29.3  
(2014): 502-531

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.1080/02134748.2014.972706>

**Copyright:** © 2014 Fundacion Infancia y Aprendizaje

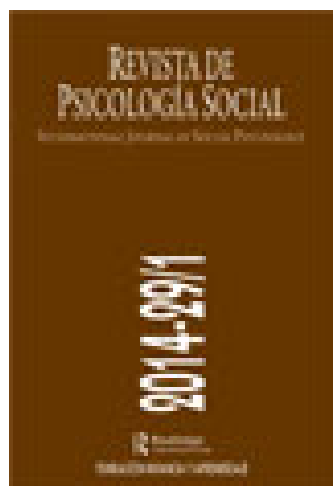
El acceso a la versión del editor puede requerir la suscripción del recurso  
Access to the published version may require subscription

This article was downloaded by: [Jesús María De Miguel]

On: 17 November 2014, At: 11:12

Publisher: Routledge

Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK



## Revista de Psicología Social: International Journal of Social Psychology

Publication details, including instructions for authors and  
subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/rrps20>

### Going for broke. From desire for illusion and the illusion of desire / De perdidos, al río. Del deseo a la ilusión y la ilusión del deseo

Jesús M. de Miguel<sup>a</sup> & Noemy Martín<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidad Autónoma de Madrid

<sup>b</sup> Universidad CEU San Pablo

Published online: 14 Nov 2014.

To cite this article: Jesús M. de Miguel & Noemy Martín (2014): Going for broke. From desire for illusion and the illusion of desire / De perdidos, al río. Del deseo a la ilusión y la ilusión del deseo, *Revista de Psicología Social: International Journal of Social Psychology*, DOI:

[10.1080/02134748.2014.972706](http://dx.doi.org/10.1080/02134748.2014.972706)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/02134748.2014.972706>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. Terms &



## Going for broke. From desire for illusion and the illusion of desire / *De perdidos, al río. Del deseo a la ilusión y la ilusión del deseo*

Jesús M. de Miguel<sup>a</sup> and Noemy Martín<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidad Autónoma de Madrid; <sup>b</sup>Universidad CEU San Pablo

(Received 5 March 2013; accepted 13 May 2013)

**Abstract:** The illusion of control refers to an excessively high expectation of success considering the likelihood of it actually happening. This expectation seems to be modulated by idiosyncratic variables, such as the desire for control. This study aims first to provide evidence regarding the validity of the Spanish Desire for Control Scale and secondly to study the 'going for broke' phenomenon. Participants included 92 university students from different colleges, 59 females and 33 males. The results first show that there is enough evidence to validate the Spanish version of the scale and to support its application. Secondly they show that in cases where there is a perception of having nothing left to lose, people risk everything they have, causing a reversal in the outcome pattern in a normal situation.

**Keywords:** desire for control; illusion of control; gender; going for broke

**Resumen:** La ilusión de control hace referencia a una expectativa de éxito desajustada en relación a la probabilidad de ocurrencia real. Esta expectativa parece estar modulada por variables idiosincrásicas y, entre ellas, es destacables el deseo de control. El presente trabajo pretende, por un lado, aportar evidencias sobre la validez de la versión española de la escala de Deseo de Control y por otro lado, abordar el estudio del fenómeno *going for broke*. En este estudio han participado 92 estudiantes universitarios de distintas licenciaturas, 59 mujeres y 33 hombres. Los resultados aportan, en primer lugar, datos suficientes sobre la validez de la escala, y en segundo lugar, datos clarificadores sobre aquellas situaciones donde se percibe que ya no hay nada que perder.

**Palabras clave:** deseo de control; ilusión de control; género; *going for broke*

---

English version: pp. 1–14 / *Versión en español:* pp. 15–27

References / *Referencias:* pp. 27–30

Translated from Spanish / *Traducción del español:* Mary Black

Authors' Address / *Correspondencia con los autores:* Jesús María de Miguel, Departamento de Psicología Social y Metodología, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid, España. E-mail: [jesus.demiguel@uam.es](mailto:jesus.demiguel@uam.es)

One accepted principle to explain adaptive behaviour is that people's behaviour aims to find a state of balance with their environment; to achieve this balance, people guide their behaviour towards getting the results they want and avoiding undesired results (Skinner, 1996). As is known, this adaptation of behaviour to the environment is learned by observing the pattern of covariation between actions and result (Jenkins & Ward, 1965) or by one's general learning history (Skinner, 1938). For a given behaviour to be effective, the consequence must be contingent upon the action performed; that is, the likelihood of it being the result of the response should be different to the likelihood that the result would occur in the absence of that response (Blanco, Matute, & Vadillo, 2011).

However, sometimes people believe that they have control over the results when these results are actually independent of their behaviour. Langer (1975, p. 311) dubbed this phenomenon the 'illusion of control' in reference to the inappropriately high expectation regarding the likelihood of personal success happening compared to the real likelihood. Yet this phenomenon does not affect everyone equally, as differences have been found according to a variety of variables, including the desire for control (Burger & Cooper, 1979).

In Langer's opinion (1975), the illusion of control arises because people have difficulties distinguishing between situations where both skill and chance come into play. People pay attention to certain stimuli in situations in which skill is critically required, but not in situations which are critically determined by chance. However, Langer's explanation is not the only one (Stefan & David, 2013); other authors posit that the illusion of control takes place because of the instrumental value that this illusion has in itself. For example, people have expectations of the likelihood of success that are considerably higher than the real likelihood because this perception contributes to creating a positive image of their personal self-efficacy (Liu & Steele, 1986), or because the illusion of control is one way to avoid the negative consequences that a loss of control has on organisms (Seligman, 1975), or because the illusion of control may serve as a strategy to cope with stressful situations (Friedland, Keinan, & Regev, 1992).

In any event, the experimental paradigm used the most widely to illustrate and study the illusion of control are games of chance (Burger, 1992), which are defined as those in which the possibilities of winning or losing depend not on the player's skill but exclusively on chance. Even though certain elements of games of chance suggest that the individual has some control over the results, in reality this control does not exist (see Table 1).

The illusion of control seems to be modulated by different variables, such as the likelihood of response (Matute, 1996), beliefs in paranormal phenomena (Brugger, Regard, & Landis, 1991), the locus of control (Friedland et al., 1992), stress (Fisher, 1986), depression (Dykstra & Dollinger, 1990), pathological gambling (Griffiths, 1990), the desire for control (Burger & Cooper, 1979) and gender (Frank & Smith, 1989; Wong, 1982), among others. However, the research results for any of these variables, including the gender variable, are contradictory.

The first study that aimed to analyse the relationship between the desire for control and the illusion of control was performed by Burger and Cooper

Table 1. Manipulation of the illusion of control in games of chance.

| Manipulation                                   | Description  | Reference                        |
|--|--|----------------------------------|
| Competition                                    | In a competitive situation people struggle to get above other people and use their skills to do so. Therefore, a competitive situation will encourage people to think that their achievement depends on their skill. | Langer, 1975                     |
| Choice   | Being able to choose implies that there is some control over the result of the choice.   | Langer, 1975                     |
| Familiarity with stimuli                       | This refers to the prior relationship one has with the stimuli in a given situation; that is, a person feels more familiar with an object that they have used before than with a new object.                         | Langer, 1975                     |
| Prior knowledge                                | Having prior knowledge of a game.  | Langer, 1975                     |
| Familiarity with the response                  | Practice in a given situation.   | Benassi, Sweeney, & Drevno, 1979 |
| Participation                                  | Active and passive   | Langer, 1975                     |
| Sequence of results                            | Winning at the beginning of a game encourages the perception of the task as controllable, while losses are attributed to bad luck and can be overcome with effort and persistence.                                   | Langer & Roth, 1975              |
| Frequency of winning and losing                | Frequent winning encourages the person to feel 'lucky', raising the amount of control they think they have over the situation.   | Breen & Frank, 1993              |
| Time when the bet is made                      | Before or after the result is on the table.  | Strickland et al., 1966          |
| Knowledge of the consequences of the results   | Knowing the consequences of the results of the game.   | Fleming & Darley, 1989           |
| Costs or bets in the game                      | The illusion of control is lower when the cost of the game is significant for the person.  | Dunn & Wilson, 1990              |
| Attention to the random components of the game | The participant pays attention to the random components of the game, which makes the illusion of control disappear.  | Bouts & Van Avermaet, 1992       |

(1979), who compared the vulnerability of people's illusion of control depending on their degree of desire for control. To do so, they divided the participants into two groups, namely high and low desire for control, and they manipulated the illusion of control using the experimental paradigm of Strickland, Lewicki, and Katz (1966). This paradigm manipulates the illusion of control at the moment when a bet is placed in a dice game; that is, the bet can be placed before or after throwing the dice. Burger and Cooper (1979) found that people with a high desire for control placed higher bets than people with a low desire for control when they placed the bet before throwing the dice, that is, in the presence of the illusion of control (see Figure 1). This indicated that people with a high desire for control are more vulnerable to the illusion of control.

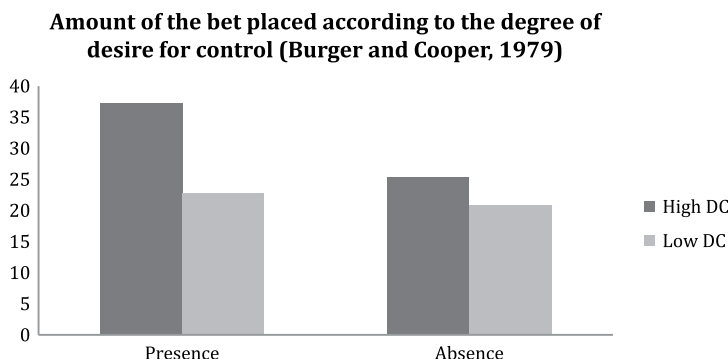


Figure 1. Desire for control and illusion of control. Results from Burger and Cooper (1979).

This result came in both the laboratory and natural settings. For example, Burger and Schnerring (1982) manipulated the value associated with the result and found that people with a higher desire for control seem more vulnerable to the illusion of control when there is a value associated with the result. Years later, it was found that people with a higher desire for control prefer to choose their lottery numbers themselves, while people with a low desire for control were indifferent to who chose their numbers and would even use the computer at the place where they were buying the tickets to choose the numbers (Burger, 1991).

However, the results found by other authors are not as promising in terms of the relationship between the illusion of control and the desire for control. Wolfgang, Zenker, and Viscusi (1984) replicated the experiment by Burger and Cooper (1979) and found that when the bets were conservative, people with a high desire for control placed higher bets, in both the presence and absence of control.

This study seeks evidence of validity of the Spanish version of the Scale for Desire for Control (De Miguel, Martín, Sánchez-Iglesias, & Ruiz, 2012) based on the relationship with other variables (Abad, Olea, Ponsoda, & García, 2011). This evidence is expected to match what Burger and Cooper (1979) found between the original version of the instrument and the illusion of control (see Figure 1), thus yielding the following hypothesis:

*Hypothesis 1.* We expect to find that people with a high desire for control are more vulnerable to the illusion of control than people with a low desire for control. That is, people with a high desire for control will place higher bets than people with a low desire for control in a condition in which there is the illusion of control, while when there is no illusion of control, these differences will not be found.

With regard to gender, the first empirical evidence of how men and women have a higher or lower illusion of control can be found in the studies by Langer (1975). Women showed more confidence in winning than men, and they consequently had

a higher illusion of control. On the other hand, Frank and Smith (1989) found no significant differences in the illusion of control among boys and girls aged 9 to 11, yet they did find certain tendencies worth bearing in mind, such as the fact that the boys reported that they were correct more often than the girls, even though the number of correct answers was the same for both groups. Nor did Dykstra and Dollinger (1990) find significant differences between the illusion of control shown by men and women, and Wong (1982) found results that contradict those of Frank and Smith (1989) and Dyskstra and Dollinger (1990): women showed a greater illusion of control than men, plus they were more likely to attribute their results to chance.

In short, the results enable us to uphold the idea that there are individual differences in vulnerability to the illusion of control depending on gender, and they also prove that this relationship should be measured by different variables that are capable of explaining the differences. One of these variables might be desire for control. In fact, in at least one study, gender differences were found in the desire for control in favour of men (Burger & Solano, 1994).

If we assume that people with a high desire for control are more vulnerable to the illusion of control (Burger & Cooper, 1979), and we at least tentatively assume that men show a higher desire for control than women (Burger & Solano, 1994), our second objective must be to inquire into the role played by the desire for control in the relationship between the illusion of control and gender. We thus posit the second hypothesis:

*Hypothesis 2.* We expect to find that the desire for control modulates the effect of gender on the illusion of control. Men will be more vulnerable to the illusion of control than women, since men show a greater desire for control.

In the experiments described above, the phenomenon of the illusion of control was manipulated through the moment of placing the bet (before vs. after) (Strickland et al., 1966). A phenomenon called ‘going for broke’ tends to appear in these bets (Burger, 1986). In the context at hand, this phenomenon occurs when people *realize* that the game is almost over and they decide to bet high amounts, given that they no longer have anything to lose but perhaps a great deal to gain. For this reason, we have set a third objective: to explore what happens when the ‘going for broke’ phenomenon appears. We expect to find that:

*Hypothesis 3.* The ‘going for broke’ phenomenon will cancel out the gender effect; that is, both men and women will place similar bets.

*Hypothesis 4.* The ‘going for broke’ phenomenon will cancel out the role of desire for control; that is, people with a low desire for control will place higher bets than people with a high desire for control.

## Method

### *Sample*

Ninety-two students from the Autonomous University of Madrid voluntarily took part in this study. The sample was made up of 59 women and 33 men. The students came from a variety of degree programmes, including Educational Psychology, Tourism, Computer Science and Economics. The participants were randomly distributed into the experimental conditions.

### *Design*

First, a  $2 \times 2 \times 2$  intersubject factorial design was used, which included desire for control (high desire for control vs. low desire for control), gender (male vs. female) and illusion of control (presence vs. absence) as the independent variables and the average amount betted in the first 15 tries as the dependent variable.

Secondly, we used a  $2 \times 2$  intersubject factorial design which considered desire for control (high desire for control vs. low desire for control) and gender (male vs. female) as the independent variables and the average amount betted in the last three tries as the dependent variable ('going for broke' phenomenon). Furthermore, the effect of the probability of the number, which is equivalent to the benefit ratio of the bet on that number, was controlled experimentally.

### *Variables and measurements*

*Desire for control* was measured using the Spanish adaptation of Burger and Cooper's Desire for Control Scale (De Miguel et al., 2012). The psychometric properties of the Spanish version show enough guarantees to verify its use ( $\alpha = .735$  and Test-retest = .713). The scale is made up of 15 items with five response options. To assign the participants to the two experimental conditions (high vs. low desire for control), we used the average scores on the scale following the procedure used to validate the original scale (Burger & Cooper, 1979).

*Gender.* The sample was divided into males and females.

*Illusion of control* was manipulated following the procedure described by Burger and Cooper (1979). The difference between the presence or absence of the illusion of control was at the time when the bet was placed (Strickland et al., 1966). In the presence of the illusion of control condition, the participants placed their bets after having received information on the bet number and the benefit ratio and before throwing the dice ('bet later'). What is more, in the presence of the illusion of control, the participants themselves threw the dice. In the absence of the illusion of control condition, the participants placed their bets before having been informed about the bet number and the benefit ratio associated with the bet, and after having thrown the dice ('bet before'). In this condition, the dice were thrown by a member of the research team.

The *total amount betted* is the average of the bets placed on the first 15 throws of the dice.

Table 2. Probability and benefit ratio.

| Numbers  | Probability | Combinations | Benefit Ratio |
|----------|-------------|--------------|---------------|
| 7        | .166        | 6 of 36      | 5             |
| 6 and 8  | .138        | 5 of 36      | 6             |
| 5 and 9  | .111        | 4 of 36      | 8             |
| 4 and 10 | .083        | 3 of 36      | 11            |
| 3 and 11 | .055        | 2 of 36      | 17            |
| 2 and 12 | .027        | 1 of 36      | 35            |

The *amount betted in the last three tries* is the test of the ‘going for broke’ phenomenon. It is the average of the amounts betted in tries 16, 17 and 18.

The *benefit ratio* is the amount earned when the bettor bets correctly. This ratio is inversely proportional to the probability associated with the number. That is, the higher the probability that the number will appear, the lower the benefit ratio if the bettor gets it right (see Table 2).

The benefit ratio was chosen randomly in order to even out the probabilities of the tries and to control the order of presentation (the randomizer programme v4.0 was used). Since there are six possible benefit ratios and the game was made up of 18 throws of the dice, the game was played in three parts of six numbers each. Once the order of presentation of the benefit ratios was known, the bet number for each throw of the dice was determined. Since each ratio is associated with two possible numbers, except the ratio associated with the number 7, whose benefit is 5, the bet number of each throw of the dice was randomly assigned (the randomizer programme v4.0 was used).

### ***Procedure***

First of all, all the participants filled out the booklet (made up of the Desire for Control Scale and sociodemographic questions) one month before participating in the experiment. The participants were classified into high or low desire for control and were randomly assigned to the conditions of presence or absence of the illusion of control.

The task chosen was the dice game ‘Chuck and Luck’, which consists of betting on whether result of the throw of the dice will match the bet number. The dice were thrown 18 times. The participants had a maximum of 50 points divided into cards with differing values: 10 one-point cards, five two-point cards, two five-point cards and two ten-point cards. They could bet a maximum of 5 points and a minimum of 0 points per throw of the dice. If the result of the throw of the dice matched the bet number, the participants multiplied the amount of points betted by the corresponding benefit ratio. If the result did not match the bet, the points betted were lost. In order to make the game more ecologically valid, the participants were informed that the person who wins could exchange the cards for a prize. The prizes were placed on top of the table before beginning and were

visible to the participants; they consisted of office supplies at different price levels.

The participants received the betting cards and a booklet. The booklet had four parts. The first part explained the purpose of the study. This purpose did not match the real purpose in order to avoid swaying the results; rather they were told that the goal was to study people's behaviour when placing bets. The second part contained the instructions for the game. The third part was made up of 18 record sheets (one per throw of the dice). The last part was a template where they could tally the cards they won. Two kinds of booklets were made in which the instructions for the game varied depending on the condition of illusion of control (presence vs. absence). In order to make it easier to see the result of the throw of the dice, a video camera was connected to a projector so that the throws of the dice were projected onto a screen visible from anywhere in the room.

### **Data analysis**

Three different analyses were performed depending on their purpose. To study the relationship between desire for control and illusion of control, an analysis of covariance (ANCOVA) was performed. This procedure was used to statistically control the effect of the gender variable on the results (Pardo & San Martín, 2010). The analysis procedure used to examine the role played by desire for control in the relationship between illusion of control and gender was analysis of variance (ANOVA). With the goal of checking whether the 'going for broke' phenomenon occurred, a contrast of means was performed for related samples. Finally, in order to explore what happens when the 'going for broke' phenomenon occurred, an analysis of variance (ANOVA) was performed.

## **Results**

### ***Desire for control and illusion of control***

The analysis of covariance revealed that the gender variable has a significant effect on the amount of cards betted [ $F_{(1, 87)} = 9.363$ ;  $p < .005$ ;  $\eta^2 = .097$ ]. Once the sex variable was controlled for, the analysis of covariance revealed a main effect for the illusion of control variable [ $F_{(1, 87)} = 6.597$ ;  $p < .02$ ;  $\eta^2 = .07$ ]. The participants assigned to the condition of the presence of illusion of control ( $M = 1.65$ ;  $SD = .59$ ) placed higher bets than the participants assigned to the condition of the absence of illusion of control ( $M = 1.36$ ;  $SD = .59$ ).

The analysis of covariance also revealed a main effect for the desire for control variable [ $F_{(1, 87)} = 7.496$ ;  $p < .008$ ;  $\eta^2 = .08$ ]; the participants with a high desire for control ( $M = 1.74$ ;  $SD = .69$ ) placed higher bets than the participants with a low desire for control ( $M = 1.34$ ;  $SD = .47$ ).

The effect of the interaction was not significant [ $F_{(1, 87)} = .776$ ;  $p > .05$ ;  $\eta^2 = .009$ ].

The analysis of simple effects revealed that the amount of the bet differed according to the degree of desire for control when the illusion of control was

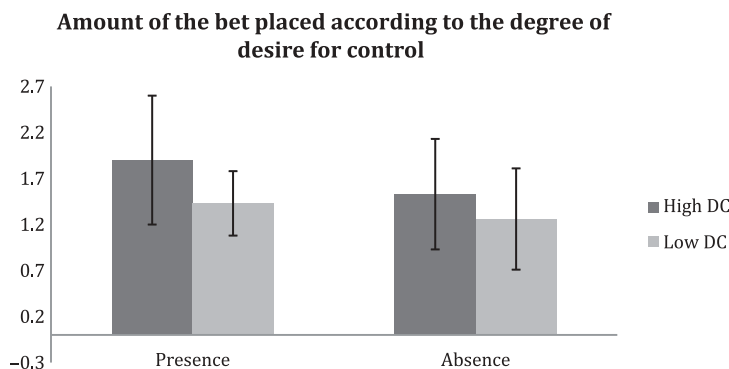


Figure 2. Desire for control and illusion of control.

present [ $F_{(1, 87)} = 6.775$ ;  $p > .05$ ;  $\eta^2 = .072$ ]. The differences in desire for control only affected the amount betted when the illusion of control was present. People with a higher desire for control are more vulnerable to the illusion of control (see Figure 2).

### *Desire for control, illusion of control and gender*

The analysis of variance revealed a main effect for the illusion of control variable [ $F_{(1, 87)} = 5.86$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .065$ ]. The participants assigned to the condition of the presence of illusion of control ( $M = 1.65$ ;  $SD = .59$ ) placed higher bets than the participants assigned to the condition of the absence of illusion of control ( $M = 1.36$ ;  $SD = .59$ ).

The analysis of variance also revealed a main effect for the desire for control variable [ $F_{(1, 87)} = 6.99$ ;  $p < .01$ ;  $\eta^2 = .077$ ]; the participants with a high desire for control ( $M = 1.74$ ;  $SD = .69$ ) placed higher bets than the participants with a low desire for control ( $M = 1.34$ ;  $SD = .47$ ).

The analysis of variance also revealed a main effect for the gender variable [ $F_{(1, 87)} = 7.35$ ;  $p < .01$ ;  $\eta^2 = .081$ ]; men ( $M = 1.76$ ;  $SD = .79$ ) placed higher bets than women ( $M = 1.37$ ;  $SD = .42$ ).

The triple interaction effect was significant [ $F_{(1, 87)} = 5.02$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .052$ ]. The effect of gender on the illusion of control varies according to the degree of individuals' desire for control (see Figure 3). Specifically, significant differences were found in men with a high desire for control in the presence of the illusion of control ( $M = 2.25$ ;  $SD = .86$ ); they placed higher bets than men with a low desire for control in the absence of the illusion of control ( $M = 1.44$ ;  $SD = .81$ ) and than women with a low desire for control in both the presence ( $M = 1.35$ ;  $SD = .26$ ) and absence ( $M = 1.06$ ;  $SD = .27$ ) of the illusion of control ( $p < .05$ ).

### *'Going for broke' phenomenon*

The results show that the 'going for broke' phenomenon did appear in the study. First, the average amount of the bets in the last three throws of the dice rose

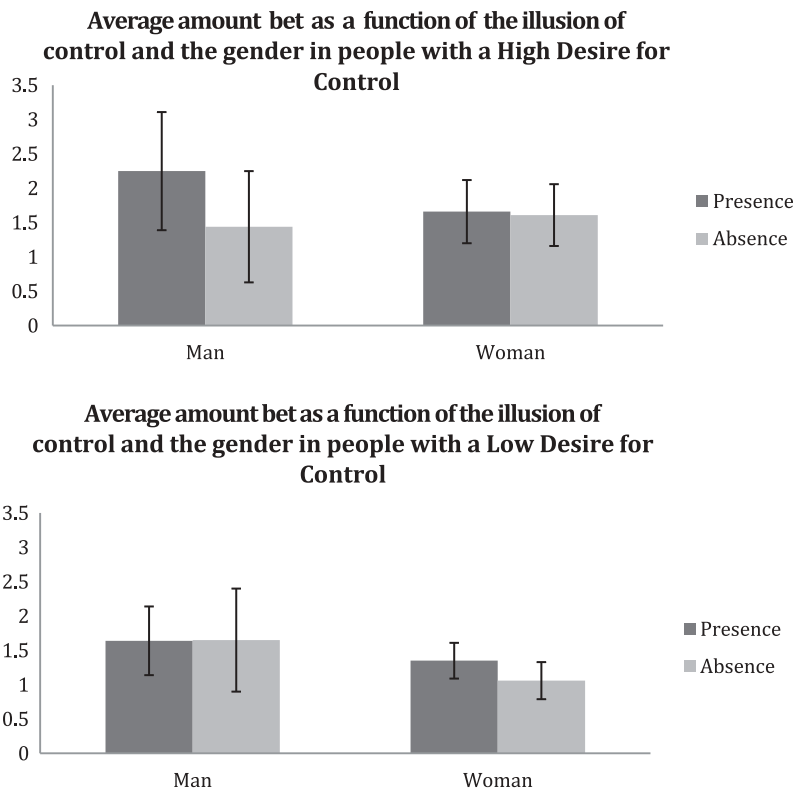


Figure 3. Desire for control, illusion of control and gender.

compared to the other bets. This rise in the amount betted means that the mean of the last three throws of the dice ( $M = 2.67$ ,  $SD = 1.36$ ) differed significantly ( $t_{90} = -8.871$ ,  $p < .01$ ) from the mean of the bets placed in the first 15 throws of the dice ( $M = 1.51$ ,  $SD = .60$ ) (see Figure 4). Secondly, manipulating the illusion of control did not show an effect on the last three rolls of the dice ( $t_{90} = 1.151$ ,  $p = .253$ ). The amount betted did not differ in participants in the condition of absence of

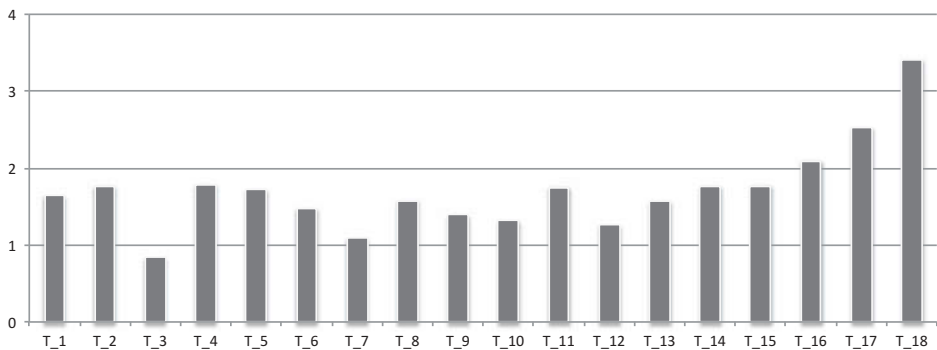


Figure 4. The ‘going for broke’ phenomenon.

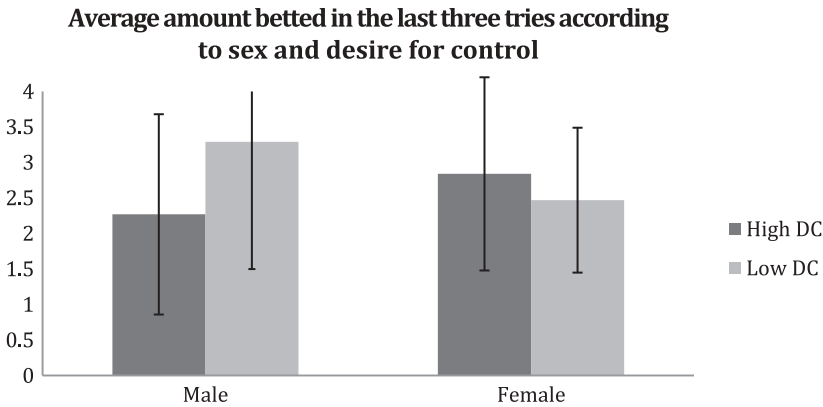


Figure 5. The ‘going for broke’ phenomenon according to gender and desire for control.

control ( $M = 2.83$ ,  $SD = 1.42$ ) and those in the condition of the presence of control ( $M = 2.50$ ,  $SD = 1.28$ ,  $d = .33$ ).

Secondly, manipulating the illusion of control did not show an effect on the last three rolls of the dice ( $t_{90} = 1.151$ ,  $p = .253$ ). The analysis of variance revealed no main effect for any of the independent variables. Only the effect of the interaction between gender and desire for control was significant [ $F_{(1, 87)} = 4.71$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .053$ ]. Specifically, men with a low desire for control ( $M = 3.29$ ,  $SD = 1.79$ ) placed higher bets than men with a high desire for control ( $M = 2.27$ ,  $SD = 1.41$ ) and than women with a low desire for control ( $M = 2.47$ ,  $SD = 1.02$ ) (see Figure 5).

## Discussion and conclusions

The results enable us to state that the objectives of the study were met and the hypotheses were proven and confirmed by empirical data.

The results provide evidence of validity in relation to other variables on the Spanish version of the Desire for Control Scale, revealing the existence of differences in the amount betted according to the degree of desire for control, as occurred in the previous study by Burger and Cooper (1979). People with a high desire for control place higher bets than people with a low desire for control (hypothesis 1), which seems to indicate that people with a high desire for control show more confidence in their abilities to get the result they desire even if it depends not on them but on chance. Wanting to have more control over situations leads a person to believe that they have more control over a situation than what they really have. Finding this evidence of validity is important, since as Mayer, Faber, and Xu (2007) noted, the Desire for Control Scale is one of the important emerging measurements in current social psychology research.

On the other hand, the results also show that men betted higher amounts than women; that is, men seem to trust their abilities to get what they want more than women. This result shows that there are individual differences according to gender, which dovetail with the findings of Frank and Smith (1989). The effect

of the interaction adds to this information on men's tendency to place higher bets than women, and that this tends to happen when there is a high desire for control and when the bettor is in a situation characterized by the presence of the illusion of control (hypothesis 2). This enables us to claim that the gender differences in terms of vulnerability to the illusion of control seem to be modulated by individuals' degree of desire for control, which contributes to explaining the inconsistencies found in previous studies, which report contradictory results (Langer, 1975; Wong, 1982).

What is more, the results also show that in the last three throws of the dice, the participants betted similar amounts under the conditions of both absence and presence of the illusion of control. That is, when people perceive that they have nothing to lose, they are no longer vulnerable to the illusion of control and develop other risky behaviours, such as significantly increasing the amount they bet in the game, which is known as the 'going for broke' phenomenon. Additionally, we should stress that neither gender (hypothesis 3) nor the desire for control (hypothesis 4) had an effect on the amount of the bets placed when the 'going for broke' phenomenon occurred. However, even though we noted the absence of main effects, the significant effect of the interaction reveals that men with a low desire for control are the ones who place the highest bets. In other words, in situations where one has the perception that 'the die is already cast' and the only thing left to do is 'go for broke', men with a low desire for control show riskier behaviours. However, this unexpected result is coherent with other responses by people with a low desire for control when faced with situations that are beyond their control (De Miguel, Martín, & Márquez, 2012; Martín, 2011).

Finally, we should note that the experimental paradigm used to create the phenomenon of the illusion of control (Strickland et al., 1966) is useful and valid. The results show that the mere act of betting, either before or after throwing the dice, leads one to believe that one has or does not have control over the result. However, we cannot forget that these results and other similar ones were also found in laboratory situations where the illusion of control was created through experimental manipulation, and that the results of certain laboratory studies can differ from the results obtained in field studies (Gainsbury & Blaszczynski, 2011). For these reasons, it would be advisable to check whether the results found in this study are repeated in natural settings where even though there may not be a real contingency between the response and the reinforcement, we can verify that people continue to attribute the reinforcements to their responses.

Despite the caution we must use when *generalizing* and applying the results of this study, it does provide a few suggestions to be extrapolated to everyday life. This manuscript began by stating that people's behaviour is targeted at finding a state of balance with their environment, and that to achieve this people guide their behaviour towards getting the results they want and avoiding undesirable results. That is, people seek to have control over the events in their lives. However, this statement can be taken even further since having control or not is a robust predictor of individual wellbeing or unease (Collins & Karasek, 2010; Gelfand

& Radomsky, 2013; Skinner, 1996). For this very reason, when people feel like they do not have control or have lost control over important events in their lives, they use strategies to get it or to get it back. Some of these strategies are defined by the re-creation of irrational ideas, where relationships of causality or the likelihood of success are illusory, such as superstition or the illusion of control, respectively. These strategies may have positive effects on individuals' identity and self-esteem (Moyer, 2010), but under some circumstances their positive effects can be modulated by individual differences in desire for control and gender or decision-making in extreme situations. The level of risk assumed when taking decisions is one of the areas where the most research into the need for and perception of control has been performed. For example, when gambling, people with a higher desire for control are more likely to perceive that they can control the result of certain games (such as horse races, the lottery, etc.) with their behaviour, while in reality these results are beyond their control. This perception translates into a rise in the amounts betted a concomitant rise in the amounts lost (Burger & Smith, 1985). In recent years, the development of technology and communications has encouraged the knowledge and dissemination of poker websites, new forms of lottery and sports betting companies. This kind of activity is easily accessible, and more and more people are risking their financial health, family lives and physical health under the irrational idea that they have control over the results of their bets (Zangeneh, Blaszczyński, & Turner, 2008). Thanks to this study, we now have further knowledge of the profile of people prone to taking risky decisions, and even of people prone to persistent and recurring maladaptive behaviours when gambling. Therefore, this study provides information that can be of use when designing prevention or treatment programmes for this kind of behaviour.

On another front, there have been many studies examining people's behaviour in ambiguous contexts, but very few in critical situations where everything is lost, or at least that is the perception. When a person has nothing to lose but a lot to gain, they bet everything they have. The unrealistically high expectation regarding the likelihood of personal success, in comparison to the real likelihood (i.e., the illusion of control), leads to a desperate situation in which even when a person gives their all the expectation of success is still determined by chance, luck or factors external to the person (i.e., going for broke). In Spanish the expression '*de perdidos, al río*' (literally translated as 'if you're lost, throw yourself in the river' and roughly translated as 'going for broke') seems to refer precisely to this phenomenon. According to the Cervantes Institute (2013), this expression 'is used to indicate that, when faced with a very difficult situation, one chooses the most outrageous solution, in this case represented by the decision to throw oneself into the river. This path is taken when nothing matters anymore, or when faced with the idea that the most absurd solution is actually the only one'. The institute also makes an interesting lexical observation: '*perdido* (lost) means being a *perdedor* (loser)'. Little is known about the human response to this kind of situation, and what is known is associated with passive behaviours like learned helplessness (Seligman, 1975). It seems prudent to suggest that this phenomenon

should be the subject of more research, as studying it is particularly relevant to everyday situations in which people choose to ‘risk it all’ in view of the absence of control or failure.

In conclusion, evidence was found of the validity of the Spanish version of the Desire for Control Scale, which increases the guarantees of using it. On the other hand, the study revealed how individual differences in desire for control can have an effect on the relationship between gender and illusion of control and can explain discrepancies in the results of prior studies. In fact, the differences in desire for control can explain a significant percentage of the variation in different behaviours related to the motivation for control (Martín, De Miguel, Sanchez-Iglesias, Márquez, & Ruiz, 2011). Finally, we confirmed that in situations defined by the perception that ‘the die has been cast’ and the only thing that remains is to ‘go for broke’, the illusion of control vanishes.

## De perdidos, al río. Del deseo a la ilusión y la ilusión del deseo

Es un principio aceptado para explicar el comportamiento adaptativo que la conducta de las personas se dirige a encontrar un estado de equilibrio con su entorno; para lograr el equilibrio, las personas conducen su comportamiento a la obtención de resultados deseados y a la evitación de resultados indeseados (Skinner, 1996). Como es sabido, esta adaptación del comportamiento al medio se aprende por ejemplo, mediante la observación del patrón de covariación entre las acciones y el resultado obtenido (Jenkins y Ward, 1965) o mediante la historia general de aprendizaje (Skinner, 1938). Para que un comportamiento sea efectivo, el consecuente debe tener una contingencia con la acción ejecutada, es decir, la probabilidad de que siga el resultado a la respuesta debe ser distinta de la probabilidad de que ocurra el resultado en ausencia de la respuesta (Blanco, Matute, y Vadillo, 2011).

Sin embargo, en algunas ocasiones, las personas creen que tienen el control sobre los resultados cuando, de hecho, éstos son independientes de su comportamiento. Este fenómeno fue bautizado por Langer (1975, p. 311) como *Ilusión de Control*, en referencia a la expectativa inadecuadamente elevada respecto a la probabilidad de ocurrencia de un éxito personal, en comparación con la probabilidad real. Ahora bien, este fenómeno no afecta a todas las personas por igual, habiéndose encontrado diferencias en función de distintas variables, entre las que se encuentra el deseo de control (Burger y Cooper, 1979).

Para Langer (1975) la ilusión de control aparece porque las personas tienen dificultades a la hora de diferenciar entre situaciones donde interviene tanto la habilidad como el azar. Las personas prestan atención a ciertos estímulos en situaciones en la que se exige críticamente habilidad, pero no en situaciones críticamente determinadas por azar. Pero, la explicación de Langer no ha sido la única (Stefan y David, 2013), otros autores señalan que la ilusión de control tiene lugar por el valor instrumental que tiene en sí misma; por ejemplo, las personas tienen unas expectativas de probabilidad de éxito muy superiores a las probabilidades reales porque esa percepción contribuye a crear una imagen positiva de su autoeficacia personal (Liu y Steele, 1986), o porque la ilusión de control es un modo de evitar las consecuencias negativas que la pérdida de control tiene en los organismos (Seligman, 1975), o porque la ilusión de control puede servir como una estrategia para hacer frente a situaciones de estrés (Friedman, Keinan, y Regev, 1992).

En cualquier caso, el paradigma experimental más utilizado para ilustrar y estudiar la ilusión de control han sido los juegos de azar (Burger, 1992), que se definen como aquéllos en los que las posibilidades de ganar o perder no dependen de la habilidad del jugador sino exclusivamente del azar; si bien ciertos elementos

de los juegos de azar sugieren al individuo que tiene algún control sobre los resultados, en realidad no existe tal control (ver [Tabla 1](#)).

La ilusión de control parece estar modulada por distintas variables, tales como la probabilidad de respuesta (Matute, 1996), las creencias en fenómenos paranormales (Brugger, Regard, y Landis, 1991), el locus de control (Friedland *et al.*, 1992), el estrés (Fisher, 1986), la depresión (Dykstra y Dollinger, 1990), el juego patológico (Griffiths, 1990), el deseo de control (Burger y Cooper, 1979) y el género (Frank y Smith, 1989; Wong, 1982), entre otras, si bien los resultados

Tabla 1. Manipulación de la ilusión de control en los juegos de azar.

| Manipulación  | Descripción   | Referencia                        |
|---|---|-----------------------------------|
| Competición   | En una situación de competición las personas luchan por lograr quedar por encima de otra persona y para ello utilizan todas sus destrezas. Por lo tanto, una situación de competición inducirá a las personas a pensar que el logro dependerá de su habilidad | Langer, 1975                      |
| Elección  | El hecho de poder elegir implica que existe un cierto control sobre el resultado de la elección   | Langer, 1975                      |
| Familiaridad estimular                              | Hace referencia a la relación previa que se tiene con los estímulos de una situación, es decir, una persona se siente más familiarizado con un objeto que ha usado anteriormente que con un objeto nuevo  | Langer, 1975                      |
| Conocimiento previo                                 | Tener conocimiento previo del juego   | Langer, 1975                      |
| Familiaridad de la respuesta                        | La práctica en una situación determinada  | Benassi, Sweeney, y Drevno, 1979  |
| Participación                                       | Activa y Pasiva   | Langer, 1975                      |
| Secuencia de los resultados                         | Ganar al principio del juego, induce a percibir la tarea como controlable, atribuyendo las pérdidas a la mala suerte. Pérdidas que se pueden superar con esfuerzo y persistencia  | Langer y Roth, 1975               |
| Frecuencia de ganar y perder                        | Ganar frecuentemente induce a la persona a sentirse 'con suerte', aumentando el control que cree tener sobre la situación   | Breen y Frank, 1993               |
| Momento de realizar la apuesta                      | Antes o después de que el resultado ya este sobre la mesa   | Strickland, Lewicki, y Katz, 1966 |
| Conocimiento de las consecuencias de los resultados | Conocer las consecuencias de los resultados del juego   | Fleming y Darley, 1989            |
| Costes o apuestas en el juego                       | La ilusión de control se reduce cuando el coste del juego es importante para la persona   | Dunn y Wilson, 1990               |
| Atención a los componentes aleatorios del juego     | El participante presta atención a los componentes aleatorios del juego que hace disipar la ilusión de control   | Bouts y Van Avermaet, 1992        |

encontrados en alguna de las variables estudiadas son contradictorios, como es el caso de la variable género.

El primer estudio dirigido a analizar la relación entre el deseo de control y la ilusión de control fue realizado por Burger y Cooper (1979), los cuales compararon la vulnerabilidad a la ilusión de control de las personas en función de su grado de deseo de control. Para ello dividieron a los participantes en dos grupos, alto y bajo deseo de control, y manipularon la ilusión de control utilizando el paradigma experimental de Strickland, Lewici, y Katz (1966). Este paradigma manipula la ilusión de control a través del momento en que se realiza la apuesta en un juego de dados, es decir, la apuesta puede realizarse antes de tirar los dados o después de tirarlos. Burger y Cooper (1979) encontraron que las personas con alto deseo de control realizaban apuestas más altas que las personas con bajo deseo de control cuando la apuesta se realizaba antes de tirar los dados, es decir, en presencia de ilusión de control (ver Figura 1), lo que indica que las personas con alto deseo de control son más vulnerables a la ilusión de control.

Este resultado se ha obtenido tanto en situaciones de laboratorio como en situaciones naturales. Por ejemplo, Burger y Schnerring (1982) manipularon el valor asociado al resultado, encontrando que las personas con mayor deseo de control parecen ser más vulnerables a la ilusión de control cuando hay un valor asociado al resultado. Años más tarde, se encontró que las personas con mayor deseo de control prefieren ser ellas mismas las que elijan los números de la lotería, mientras que las personas con bajo deseo de control se mostraban indiferentes por la elección de los números, hasta el punto de utilizar el ordenador del establecimiento para seleccionar los números (Burger, 1991).

Sin embargo, los resultados encontrados por otros autores no son tan alentadores en cuanto a la relación entre ilusión de control y deseo de control. Wolfgang, Zenker, y Viscusi (1984) replicaron el experimento de Burger y Cooper (1979) encontrando que cuando las apuestas fueron conservadoras las personas con alto deseo de control realizan apuestas más altas, tanto en presencia como en ausencia de ilusión de control.

El presente trabajo busca evidencias de validez basadas en la relación con otras variables (Abad, Olea, Ponsoda, y García, 2011) de la versión española de la

**Cantidad de apuesta realizada en función del grado de deseo de control (Burger y Cooper, 1979)**

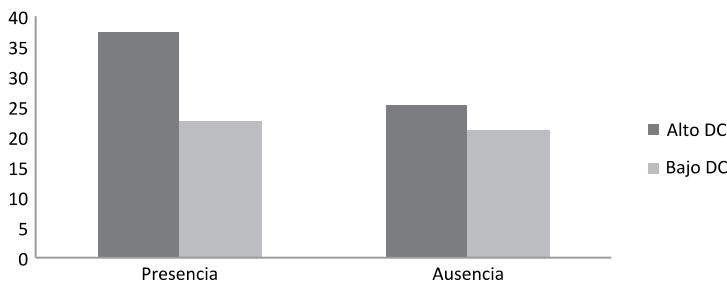


Figura 1. Deseo de Control e Ilusión de Control. Resultados de Burger y Cooper (1979).

Escala de Deseo de Control (De Miguel, Martín, Sánchez-Iglesias, y Ruiz, 2012). Se espera que tales evidencias sean coincidentes a las encontradas por Burger y Cooper (1979) entre la versión original del instrumento y la ilusión de control (ver Figura 1), estableciendo la hipótesis siguiente:

*Hipótesis 1.* Se espera encontrar que las personas con alto deseo de control sean más vulnerables a la ilusión de control que las personas con bajo deseo de control. Es decir, las personas con alto deseo de control realizarán apuestas más altas que las personas con bajo deseo de control en una condición de presencia de ilusión de control. Mientras que en la condición de ausencia de ilusión de control no se encontrarán tales diferencias.

En relación al género, la primera evidencia empírica de cómo los hombres y mujeres tienen mayor o menor ilusión de control la encontramos en los trabajos de Langer (1975). Las mujeres mostraron más confianza en ganar que los hombres y, en consecuencia, mayor ilusión de control. Por otro lado, Frank y Smith (1989) no encontraron diferencias significativas en la ilusión de control de niños y niñas entre 9 y 11 años; aunque sí encontraron ciertas tendencias a tener en cuenta, tales como que los niños informaban que habían acertado más veces que las niñas, a pesar de que el número de aciertos era el mismo para ambos grupos. Dykstra y Dollinger (1990) tampoco encontraron diferencias significativas entre la ilusión de control mostrada por hombres y mujeres, y Wong (1982) encontró resultados que discrepan con los resultados encontrados por Frank y Smith (1989) y por Dykstra y Dollinger (1990): las mujeres mostraron más ilusión de control que los hombres, y además atribuyeron en mayor medida sus resultados a la suerte.

En resumen, los resultados permiten sostener la idea de la existencia de diferencias individuales en la vulnerabilidad a la ilusión de control en función del género, y a su vez muestran que esta relación debe estar mediada por distintas variables que puedan explicar las diferencias; una de esas variables puede ser el deseo de control. De hecho, al menos en un estudio, se han encontrado diferencias de género en el deseo de control a favor de los hombres (Burger y Solano, 1994).

Si se asume que las personas con alto deseo de control son más vulnerables a la ilusión de control (Burger y Cooper, 1979) y se asume, al menos tentativamente, que los hombres presentan mayor deseo de control que las mujeres (Burger y Solano, 1994), cabe plantearse como segundo objetivo indagar sobre el papel que juega el deseo de control en la relación entre la ilusión de control y el género, planteando la siguiente hipótesis:

*Hipótesis 2.* Se espera encontrar que el deseo de control module el efecto del género en la ilusión de control. Los hombres serán más vulnerables a la ilusión de control que las mujeres, ya que los hombres manifiestan mayor deseo de control.

En los experimentos descritos hasta ahora, el fenómeno de la ilusión de control se ha manipulado a través del momento de la apuesta (antes vs. después) (Strickland et al., 1966). En estos juegos suele aparecer un fenómeno que ha sido denominado

*going for broke* (Burger, 1986), expresión que significa ‘ir a por todas’. En el contexto que nos ocupa, este efecto tiene lugar cuando las personas al darse cuenta de que queda poco para terminar el juego deciden apostar altas cantidades, puesto que ya no tienen nada que perder y quizá mucho que ganar. Por ello, planteamos un tercer objetivo: explorar qué sucede en caso de aparecer el fenómeno *going for broke*, esperando encontrar que:

*Hipótesis 3.* El fenómeno *going for broke* anulará el efecto del género, es decir, tanto hombres como mujeres realizarán apuestas similares.

*Hipótesis 4.* El fenómeno *going for broke* anulará el papel del deseo de control, es decir, las personas con bajo deseo de control realizarán apuestas más altas que las personas con alto deseo de control.

## **Método**

### ***Muestra***

En el estudio participaron voluntariamente 92 estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid. La muestra estaba compuesta por 59 mujeres y 33 hombres. Los estudiantes pertenecían a titulaciones diferentes: Psicopedagogía, Turismo, Informática y Económicas. La distribución de los participantes a las condiciones experimentales se realizó de manera aleatoria.

### ***Diseño***

En primer lugar, se utilizó un diseño factorial intersujeto  $2 \times 2 \times 2$ , contemplando el deseo de control (alto deseo de control vs. bajo deseo control), el género (hombres vs. mujeres) y la ilusión de control (presencia vs. ausencia) como variables independientes y la cantidad media de fichas apostadas en los 15 primeros ensayos como variable dependiente.

En segundo lugar, se utilizó un diseño factorial intersujeto  $2 \times 2$ , considerando el deseo de control (alto deseo de control vs. bajo deseo control) y el género (hombres vs. mujeres) como variables independientes y la cantidad media apostada en los tres últimos ensayos como variable dependiente (fenómeno *going for broke*). Además, se controló experimentalmente el efecto de la probabilidad del número, que es equivalente al ratio de beneficio de la apuesta en dicho número.

### ***Variables y medidas***

El deseo de control se midió mediante la adaptación española de la Escala de Deseo de Control de Burger y Cooper (De Miguel *et al.*, 2012). Las propiedades psicométricas de la versión española muestran unas garantías suficientes para acreditar su uso ( $\alpha = .735$  y Test-retest = .713). La escala está compuesta por 15 ítems con cinco opciones de respuesta. Para la asignación de los participantes a

las dos condiciones experimentales (alto vs. bajo) se utilizó la mediana de las puntuaciones de la escala, siguiendo el procedimiento utilizado para la validación de la escala original (Burger y Cooper, 1979).

El *género*. La muestra se dividió en hombres y mujeres.

La *ilusión de control* se manipuló siguiendo el procedimiento descrito por Burger y Cooper (1979). La diferencia entre la condición de presencia o ausencia de ilusión de control estaba en el momento en que se realizaba la apuesta (Strickland *et al.*, 1966). En la condición de ‘Presencia de Ilusión de control’, los participantes realizaban sus apuestas después de haber recibido información sobre el número de apuesta y el ratio de beneficio, y antes del lanzamiento de dados (‘Apuesta después’). Además, en esta condición eran los mismos participantes los que lanzaban los dados. En la condición de ‘Ausencia de Ilusión de control’, los participantes realizaban sus apuestas antes de haber sido informados del número de apuesta y del ratio de beneficio asociado a la apuesta, y después del lanzamiento de dados (‘Apuesta antes’). En esta condición los dados fueron lanzados por algún miembro del equipo de investigación.

La *cantidad total apostada* es la media de las apuestas realizadas en las 15 primeras tiradas.

La *cantidad apostada en los tres últimos ensayos* es la operativización del fenómeno *going for broke*. Es la media de las cantidades apostadas en los ensayos 16, 17 y 18.

El *ratio de beneficio* es la cantidad de ganancia que se obtiene cuando se acierta la apuesta. Este ratio es inversamente proporcional a la probabilidad asociada al número. Es decir, cuanto mayor es la probabilidad de que salga el número, menor es el ratio de beneficio si se acierta (ver [Tabla 2](#)).

El ratio de beneficio se eligió al azar para equiparar las probabilidades ensayos y controlar el orden de presentación (se utilizó el programa randomizer v4.0). Como hay 6 posibles ratios de beneficio y el juego se componía de 18 tiradas, el juego se realizó en tres bloques de seis números. Una vez conocido el orden de presentación de los ratios de beneficio, se estableció el número de apuesta de cada tirada. Como cada ratio lleva asociado dos números, excepto el ratio asociado al número 7, cuyo beneficio es 5 (see english version), la asignación del número de apuesta a cada tirada se llevó a cabo aleatoriamente (se utilizó el programa randomizer v4.0).

Tabla 2. Probabilidad y ratio de beneficio.

| Números | Probabilidad | Combinaciones | Ratio Beneficio |
|---------|--------------|---------------|-----------------|
| 7       | .166         | 6 de 36       | 5               |
| 6 y 8   | .138         | 5 de 36       | 6               |
| 5 y 9   | .111         | 4 de 36       | 8               |
| 4 y 10  | .083         | 3 de 36       | 11              |
| 3 y 11  | .055         | 2 de 36       | 17              |
| 2 y 12  | .027         | 1 de 36       | 35              |

### ***Procedimiento***

En primer lugar, todos los participantes contestaron al cuadernillo (compuesto por la Escala de Deseo de Control y las preguntas sociodemográficas) un mes antes de realizar el experimento. Los participantes fueron clasificados en alto o bajo deseo de control y asignados aleatoriamente a las condiciones de presencia y ausencia de ilusión de control.

La tarea elegida fue el juego de dados ‘Chuck and Luck’ que consiste en apostar si el resultado de la tirada de dados coincidirá con el número de apuesta. Se realizaron 18 tiradas de dados. Los participantes contaban con un máximo de 50 puntos repartidos en fichas de distinto valor: 10 fichas de 1 punto, cinco fichas de 2 puntos, dos fichas de 5 puntos y dos fichas de 10 puntos. Podían apostar hasta un máximo de 5 puntos por tirada y un mínimo de 0 puntos. Si el resultado de la tirada coincidía con el número de la apuesta, los participantes multiplicaban la cantidad de puntos apostados por el ratio de beneficio correspondiente. Si el resultado no coincidía, perdían los puntos apostados. Para proporcionarle mayor validez ecológica al juego, se informó de que la persona que ganara, podría canjear las fichas por un premio. Los premios se situaron encima de una mesa antes de comenzar y eran visibles para los participantes. Los premios eran material de oficina de diferente coste.

Los participantes recibieron las fichas para poder apostar y un cuadernillo. El cuadernillo estaba compuesto por cuatro partes. La primera parte informaba del objetivo de la investigación. Este objetivo no se correspondía con el objetivo real del estudio para no influenciar en los resultados, sino que se les informó que el interés era estudiar el comportamiento de las personas a la hora de realizar apuestas. La segunda parte contenía las instrucciones del juego. La tercera parte estaba compuesta por 18 hojas de registro (una por cada tirada). Y la última parte, era una plantilla para facilitar el recuento de las fichas ganadas. Se elaboraron dos tipos de cuadernillos, variando las instrucciones del juego en función de la condición de ilusión de control (presencia vs. ausencia). Para facilitar la visión del resultado de la tirada de dados se conectó una cámara de vídeo a un proyector, de manera que las tiradas se proyectaban en una pantalla visible desde cualquier lugar de la sala.

### ***Análisis de datos***

Se llevaron a cabo tres análisis distintos en función del objetivo. Para estudiar la relación entre el deseo de control y la ilusión de control se llevó a cabo un análisis de covarianza (ANCOVA). Se utilizó este procedimiento para controlar estadísticamente el efecto de la variable género en los resultados (Pardo y San Martín, 2010). El procedimiento de análisis utilizado para indagar sobre el papel que juega el deseo de control en la relación entre la ilusión de control y el género, fue el análisis de varianza (ANOVA). Con el objetivo de comprobar que el fenómeno *going for broke* tuvo lugar, se llevó a cabo un contraste de medias para muestras relacionadas. En último lugar, con el objetivo de explorar qué sucede en caso de aparecer el fenómeno *going for broke* se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA).

## Resultados

### *Deseo de control e ilusión de control*

El análisis de covarianza reveló que la variable género tiene un efecto significativo en la cantidad de fichas apostadas [ $F_{(1, 87)} = 9.363$ ;  $p < .005$ ;  $\eta^2 = .097$ ]. Una vez controlado el efecto de la variable sexo, el análisis de covarianza reveló un efecto principal de la variable ilusión de control [ $F_{(1, 87)} = 6.597$ ;  $p < .02$ ;  $\eta^2 = .07$ ]. Los participantes asignados a la condición de presencia de ilusión de control ( $M = 1.65$ ;  $DT = .59$ ) realizaron apuestas más altas que los participantes asignados a la condición de ausencia de ilusión de control ( $M = 1.36$ ;  $DT = .59$ ).

El análisis de covarianza también reveló un efecto principal de la variable deseo de control [ $F_{(1, 87)} = 7.496$ ;  $p < .008$ ;  $\eta^2 = .08$ ]; los participantes con alto deseo de control ( $M = 1.74$ ;  $DT = .69$ ) realizaron apuestas más altas que los participantes con bajo deseo de control ( $M = 1.34$ ;  $DT = .47$ ).

El efecto de la interacción no resultó significativo [ $F_{(1, 87)} = .776$ ;  $p > .05$ ;  $\eta^2 = .009$ ].

El análisis de los efectos simples reveló que la cantidad de apuesta es diferente en función del grado deseo de control en la condición de presencia de ilusión de control [ $F_{(1, 87)} = 6.775$ ;  $p > .05$ ;  $\eta^2 = .072$ ]. Las diferencias en deseo de control sólo afectan a la cantidad de apuesta cuando existe ilusión de control. Las personas con alto deseo de control son más vulnerables a la ilusión de control (ver Figura 2).

### *Deseo de control, ilusión de control y género*

El análisis de varianza reveló un efecto principal de la variable ilusión de control [ $F_{(1, 87)} = 5.86$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .065$ ]. Los participantes asignados a la condición de presencia de ilusión de control ( $M = 1.65$ ;  $DT = .59$ ) realizaron apuestas más altas que los participantes asignados a la condición de ausencia de ilusión de control ( $M = 1.36$ ;  $DT = .59$ ).

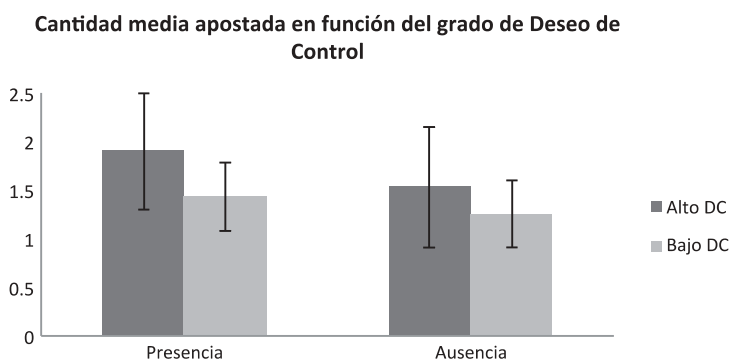


Figura 2. Deseo de Control e Ilusión de Control.

El análisis de varianza también reveló un efecto principal de la variable deseo de control [ $F_{(1, 87)} = 6.99$ ;  $p < .01$  ;  $\eta^2 = .077$ ]; los participantes con alto deseo de control ( $M = 1.74$ ;  $DT = .69$ ) realizaron apuestas más altas que los participantes con bajo deseo de control ( $M = 1.34$ ;  $DT = .47$ ).

El análisis de varianza también reveló un efecto principal de la variable género [ $F_{(1, 87)} = 7.35$ ;  $p < .01$  ;  $\eta^2 = .081$ ]; los hombres ( $M = 1.76$ ;  $DT = .79$ ) realizaron apuestas más altas que las mujeres ( $M = 1.37$ ;  $DT = .42$ ).

El efecto de la triple interacción resultó significativo [ $F_{(1, 87)} = 5.02$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .052$ ]. El efecto que el género tiene en la ilusión de control varía en función del grado de deseo de control de las personas (ver Figura 3). En concreto, las diferencias significativas encontradas se sitúan en los hombres con alto deseo de control y en presencia de ilusión de control ( $M = 2.25$ ;  $DT = .86$ ); éstos realizan apuestas más altas que los hombres con bajo deseo de control en ausencia de ilusión de control ( $M = 1.44$ ;  $DT = .81$ ) y que las mujeres con bajo deseo de control tanto en presencia ( $M = 1.35$ ;  $DT = .26$ ) como en ausencia de ilusión ( $M = 1.06$ ;  $DT = .27$ ) ( $p < .05$ ).

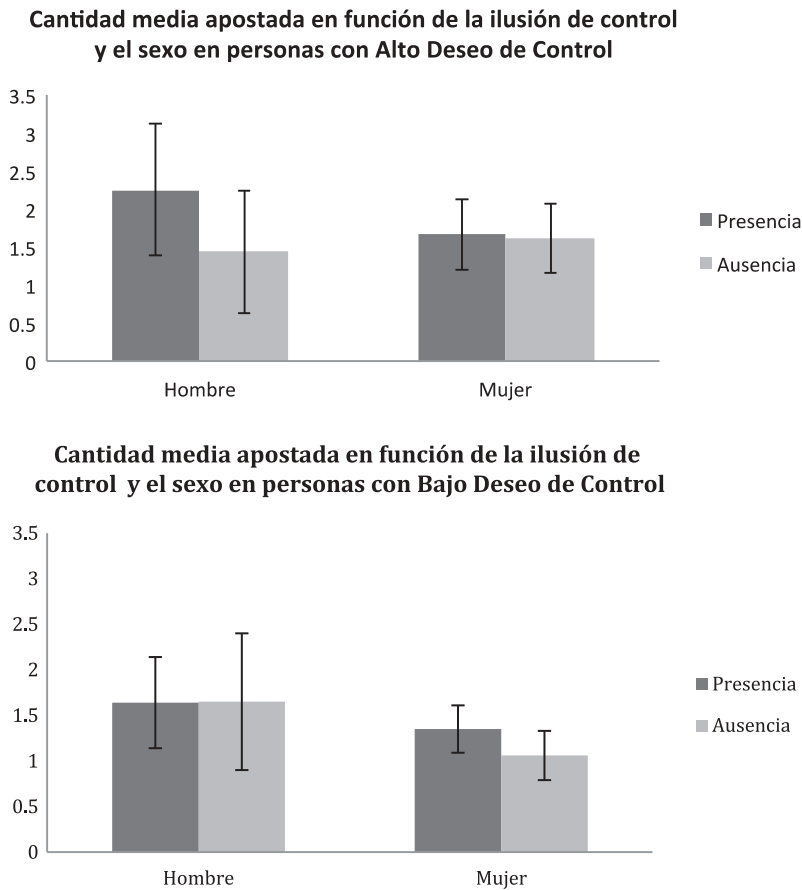


Figura 3. Deseo de Control, Ilusión de control y Género.

### Fenómeno going for broke

Los resultados muestran que el fenómeno *going for broke* aparece en el estudio. En primer lugar, la cantidad media de las apuestas en las tres últimas tiradas aumenta en relación al resto de las apuestas. Este aumento en la apuesta hace que la media de los tres últimos ensayos ( $M = 2.67$ ,  $DT = 1.36$ ) difiera significativamente ( $t_{90} = -8.871$ ,  $p < .01$ ) de la media de las apuestas realizadas en los primeros 15 ensayos ( $M = 1.51$ ,  $DT = .60$ ) (ver Figura 4). En segundo lugar, la manipulación de la ilusión de control no presenta efecto en las tres últimas tiradas,  $t_{90} = 1.151$ ,  $p = .253$ . La cantidad apostada no difiere en los participantes en la condición de ausencia ( $M = 2.83$ ,  $DT = 1.42$ ) y los participantes en la condición de presencia ( $M = 2.50$ ,  $DT = 1.28$ ,  $d = .33$ ).

El análisis de varianza no reveló ningún efecto principal para ninguna de las variables independientes. Tan sólo resultó significativo el efecto de la interacción entre el género y el deseo de control [ $F_{(1, 87)} = 4.71$ ;  $p < .05$ ;  $\eta^2 = .053$ ]. En concreto, los hombres con bajo deseo de control ( $M = 3.29$ ,  $DT = 1.79$ ) realizan apuestas más altas que los hombres con alto deseo de control ( $M = 2.27$ ,  $DT = 1.41$ ) y que las mujeres con bajo deseo de control ( $M = 2.47$ ,  $DT = 1.02$ ) (ver Figura 5).

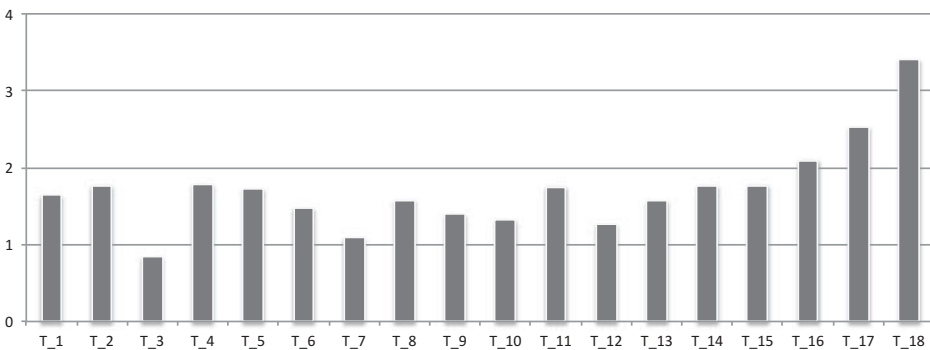


Figura 4. Fenómeno *Going for broke*.

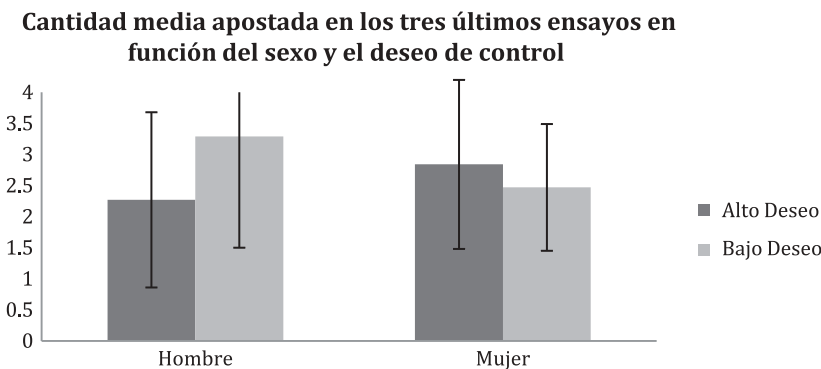


Figura 5. Fenómeno *Going for broke* en función del Género y del Deseo de control.

## Discusión y conclusiones

Los resultados encontrados permiten afirmar que los objetivos han sido cumplidos y las hipótesis han sido contrastadas y confirmadas por datos empíricos.

Los resultados aportan evidencias de validez en relación con otras variables de la versión española de la escala de Deseo de Control, revelando la existencia de diferencias en la cantidad apostada en función del grado de deseo de control, tal y como ocurriera en la investigación previa de Burger y Cooper (1979). Las personas con alto deseo de control realizan apuestas más altas que las personas con bajo deseo de control (hipótesis 1), lo que parece indicar que las personas con alto deseo de control muestran más confianza en sus habilidades para obtener un resultado deseado, a pesar de que éste no depende de ellas mismas, sino del azar. Desear tener más control sobre las situaciones hace creer que se tiene más control sobre una situación que el que realmente se tiene. Hallar estas evidencias de validez resulta importante ya que como indican Mayer, Faber, y Xu (2007) la escala de deseo de control es una de las medidas emergentes y relevantes en la investigación actual en Psicología Social.

Por otro lado, los resultados muestran que los hombres apostaron cantidades más altas que las mujeres, es decir, los hombres parecen confiar más en sus capacidades para conseguir algo deseado que las mujeres; este resultado señala que existen diferencias individuales en función del género y son coincidentes a los encontrados por Frank y Smith (1989). El efecto de la interacción añade a la información señalada sobre la tendencia de los hombres a realizar apuestas más altas que las mujeres, que esto tiende a ocurrir cuando tienen alto deseo de control y se encuentran en una situación de presencia de ilusión de control (hipótesis 2). Esto permite sostener que las diferencias en función del género, en cuanto a la vulnerabilidad a la ilusión de control parecen estar moduladas por el grado de deseo de control de las personas, lo que contribuye a explicar las inconsistencias encontradas en las investigaciones anteriores, donde se informa de resultados contradictorios (Langer, 1975; Wong, 1982).

Además, los resultados muestran que en las tres últimas tiradas de dados los participantes apuestan cantidades similares, tanto en la condición de ausencia como en la condición de presencia de ilusión de control, esto es, cuando las personas perciben que no tienen nada que perder, dejan de ser vulnerables a la ilusión de control y desarrollan otros comportamientos de riesgo, tales como aumentar significativamente la cantidad apostada en el juego, hecho conocido como el fenómeno *going for broke*. Adicionalmente, hay que destacar que ni el género (hipótesis 3) ni el deseo de control (hipótesis 4) presentan efecto sobre la cantidad de apuestas cuando aparece el fenómeno *going for broke*. Sin embargo, aunque se constata la ausencia de efectos principales, el efecto significativo de la interacción pone de manifiesto que son los hombres con bajo deseo de control los que realizan apuestas más altas. En otras palabras, en aquellas situaciones donde se tiene la percepción de que 'la suerte está echada' y lo único que queda es 'ir a por todas', los hombres con bajo deseo de control muestran comportamientos más arriesgados. No obstante, este resultado, no esperado, es coherente con otras

respuestas de las personas con bajo deseo de control ante situaciones que quedan fuera de su control (De Miguel, Martín, y Márquez, 2012; Martín, 2011).

Por último, hay que señalar que el paradigma experimental utilizado para crear el fenómeno de ilusión de control (Strickland *et al.*, 1966) es útil y válido. Los resultados muestran que el simple hecho de realizar la apuesta, antes o después de lanzar los dados, hace creer que se tiene control o no sobre el resultado de la tirada. Ahora bien, no se puede obviar que estos resultados y otros similares se han obtenido en situaciones de laboratorio, donde la ilusión de control se ha creado mediante la manipulación experimental, y que los resultados de ciertos estudios de laboratorio pueden discrepar de algún resultado obtenido en estudios de campo (Gainsbury y Blaszczynski, 2011). Por estos motivos, sería aconsejable comprobar si los resultados encontrados en este estudio se repiten en situaciones naturales, donde, aun no existiendo una contingencia real entre la respuesta y el reforzador, se pueda verificar que las personas siguen atribuyendo los reforzadores a sus respuestas.

A pesar de la prudencia con la que se deben generalizar y aplicar los resultados de esta investigación, se puede aportar alguna sugerencia para extrapolarlos a situaciones de la vida cotidiana. Se comenzaba este manuscrito afirmando que el comportamiento de las personas se dirige a encontrar un estado de equilibrio con su entorno y que, para lograrlo, las personas guían su conducta a la obtención de resultados deseados y a la evitación de resultados indeseados. Esto es, las personas persiguen tener control sobre los eventos de la vida. Pero la afirmación tiene mayor alcance ya que tener o no tener control es un predictor robusto del bienestar o malestar de las personas (Collins y Karasek, 2010; Gelfand y Radomsky, 2013; Skinner, 1996). Por eso mismo, cuando las personas sienten que no tienen o han perdido el control sobre los eventos importantes para sus vidas, despliegan estrategias para tenerlo o recuperarlo. Algunas de estas estrategias se definen por la recreación de ideas irracionales donde las relaciones de causalidad o la probabilidad de éxito son ilusorias, como es el caso de la superstición o de la ilusión de control respectivamente. Estas estrategias pueden tener efectos positivos en la identidad y la autoestima de las personas (Moyer, 2010) pero, en ciertas circunstancias, la bondad de sus efectos está modulada por las diferencias individuales en el deseo de control y el género o la toma de decisiones en situaciones límite. El nivel de riesgo asumido en la toma de decisiones ha sido una de las áreas donde tiene mayor aplicación la investigación de la necesidad y la percepción de control. Por ejemplo, en juegos de apuestas, las personas con mayor deseo de control perciben en mayor medida que pueden controlar con su comportamiento el resultado de ciertos juegos (*e.g.*, carreras de caballos, lotería, etc.) cuando en realidad, estos resultados, escapan a su control. Esta percepción se traduce en un aumento de las cantidades apostadas y a su vez, en un aumento de las pérdidas sufridas (Burger y Smith, 1985). En los últimos años, el desarrollo de la tecnología y las comunicaciones ha favorecido el conocimiento y difusión de sitios web de póker, nuevas fórmulas de lotería o empresas de apuestas deportivas. Este tipo de actividad se encuentra fácilmente accesible y cada vez más personas arriesgan su economía, su vida familiar y su salud bajo la idea irracional de tener

el control de los resultados de sus apuestas (Zangeneh, Blaszczynski, y Turner, 2008). Gracias a este estudio se tiene mayor conocimiento sobre el perfil de las personas proclives a la toma arriesgada de decisiones, incluso, en el ámbito del juego, proclives a conductas desadaptativas, persistentes y recurrentes. Por lo tanto, se ofrece información utilizable en el diseño de programas de prevención o tratamiento en esta línea.

En otro orden de cosas, la investigación ha sido abundante en el estudio de las conductas de las personas en contextos de ambigüedad pero muy escasa ante situaciones críticas donde todo se ha perdido o así se percibe. Cuando no se tiene nada que perder y mucho que ganar, las personas apuestan todo lo que tienen. La expectativa inadecuadamente elevada respecto a la probabilidad de ocurrencia de un éxito personal, en comparación con la probabilidad real (*i.e.*, ilusión de control) deja paso a una situación desesperada en donde la expectativa de éxito, aún dándolo todo, queda determinada por el azar, a expensas de la suerte o factores externos a la personas (*i.e.*, *going for broke*). En español la expresión ‘de perdidos, al río’ parece acertada para referirse a este fenómeno. Según el Instituto Cervantes (2013) esta expresión ‘se emplea para indicar que, ante una situación muy difícil, se opta por la solución más descabellada, en este caso representada por la decisión de tirarse al río. Tal opción se produce cuando ya nada importa, o ante la idea de que lo más absurdo representa la única solución’. Este Instituto también hace una interesante observación léxica: ‘perdido tiene el significado de perdedor’. Se sabe poco sobre la respuesta humana ante este tipo de situación y lo que se sabe se asocia a conductas pasivas como la indefensión aprendida (Seligman, 1975). Parece prudente sugerir que este fenómeno debería ser objeto de mayor investigación, resultando su estudio especialmente interesante en situaciones cotidianas donde las personas, ante ausencia de control o fracaso, optan por la acción de ‘jugársela’.

En conclusión, se han hallado evidencias de validez de la versión española de la escala de deseo de control que incrementan las garantías de su uso. Por otro lado, se muestra cómo las diferencias individuales en el deseo de control pueden tener un efecto en la relación entre género e ilusión de control, pudiendo explicar discrepancias en los resultados previos de investigación. De hecho, las diferencias en el deseo de control permiten explicar un porcentaje significativo de la varianza de diferentes comportamientos relacionados con la motivación por el control (Martín, De Miguel, Sánchez-Iglesias, Márquez, y Ruiz, 2011) Por último, se comprueba que, ante situaciones definidas por la percepción de que ‘la suerte está echada’ y lo único que queda es ‘ir a por todas’, la ilusión de control se desvanece.

## Referencias / *Referencias*

- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V., & García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Benassi, V. A., Sweeney, P. D., & Drevno, G. E. (1979). Mind over matter: Perceived success at psychokinesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1377–1386. doi:10.1037/0022-3514.37.8.1377

- Blanco, F., Matute, H., & Vadillo, M. A. (2011). Making the uncontrollable seem controllable: The role of action in the illusion of control. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 64, 1290–1304. doi:[10.1080/17470218.2011.552727](https://doi.org/10.1080/17470218.2011.552727)
- Bouts, P., & Van Avermaet, E. (1992). Drawing familiar or unfamiliar cards: Stimulus familiarity, chance orientation, and the illusion of control. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 331–335. doi:[10.1177/0146167292183009](https://doi.org/10.1177/0146167292183009)
- Breen, R. B., & Frank, M. L. (1993). The effects of statistical fluctuations and perceived status of a competitor on the illusion of control in experienced gamblers. *Journal of Gambling Studies*, 9, 265–276. doi:[10.1007/BF01015922](https://doi.org/10.1007/BF01015922)
- Brugger, P., Regard, M., & Landis, T. (1991). Belief in extrasensory perception and illusory control: A replication. *The Journal of Psychology*, 125, 501–502. doi:[10.1080/00223980.1991.10543314](https://doi.org/10.1080/00223980.1991.10543314)
- Burger, J. M. (1986). Desire for control and the illusion of control: The effects of familiarity and sequence of outcomes. *Journal of Research in Personality*, 20, 66–76. doi:[10.1016/0092-6566\(86\)90110-8](https://doi.org/10.1016/0092-6566(86)90110-8)
- Burger, J. (1991). The effects of desire for control in situations with chance-determined outcomes: Gambling behavior in lotto and bingo players. *Journal of Research in Personality*, 25, 196–204. doi:[10.1016/0092-6566\(91\)90015-1](https://doi.org/10.1016/0092-6566(91)90015-1)
- Burger, J. (1992). Desire for control and academic performance. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 24, 147–155. doi:[10.1037/h0078716](https://doi.org/10.1037/h0078716)
- Burger, J., & Cooper, H. (1979). The desirability of control. *Motivation and Emotion*, 3, 381–393. doi:[10.1007/BF00994052](https://doi.org/10.1007/BF00994052)
- Burger, J., & Schnerring, D. (1982). The effects of desire for control and extrinsic rewards on the illusion of control and gambling. *Motivation and Emotion*, 6, 329–335. doi:[10.1007/BF00998189](https://doi.org/10.1007/BF00998189)
- Burger, J. M., & Smith, N. G. (1985). Desire for control and gambling behavior among problem gamblers. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 11, 145–152. doi:[10.1177/0146167285112002](https://doi.org/10.1177/0146167285112002)
- Burger, J., & Solano, C. (1994). Changes in desire for control over time: Gender differences in a ten-year longitudinal study. *Sex Roles*, 31, 465–472. doi:[10.1007/BF01544201](https://doi.org/10.1007/BF01544201)
- Collins, S., & Karasek, R. (2010). Reduced vagal cardiac control variance in exhausted and high strain job subjects. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 23, 267–278. doi:[10.2478/v10001-010-0023-6](https://doi.org/10.2478/v10001-010-0023-6)
- De Miguel, J.M., Martín, N., & Márquez, M-O. (2012). Relaciones entre el deseo de control y la superstición. *Estudios De Psicología*, 33, 219–230. doi:[10.1174/021093912800676475](https://doi.org/10.1174/021093912800676475)
- De Miguel, J.M., Martín, N., Sánchez-Iglesias, I., & Ruiz, M. (2012). Measuring the Desire for Control: A Spanish Version of Burger and Cooper's Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 15, 1432–1440. doi:[10.5209/rev\\_SJOP.2012.v15.n3.39427](https://doi.org/10.5209/rev_SJOP.2012.v15.n3.39427)
- Dunn, D. S., & Wilson, T. D. (1990). When the stakes are high: A limit to the illusion-of-control effect. *Social Cognition*, 8, 305–323. doi:[10.1521/soco.1990.8.3.305](https://doi.org/10.1521/soco.1990.8.3.305)
- Dykstra, S., & Dollinger, S. (1990). Model competence, depression, and the illusion of control. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28, 235–238. doi:[10.3758/BF03334013](https://doi.org/10.3758/BF03334013)
- Fisher, S. (1986). *Stress and strategy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. doi:[10.1049/iet-rpg.2011.0109](https://doi.org/10.1049/iet-rpg.2011.0109)
- Fleming, J. H., & Darley, J. M. (1989). Perceiving choice and constraint: The effects of contextual and behavioral cues on attitude attribution. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 27–40. doi:[10.1037/0022-3514.56.1.27](https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.1.27)
- Frank, M. L., & Smith, C. (1989). Illusion of control and gambling in children. *Journal of Gambling Behavior*, 5, 127–136. doi:[10.1007/BF01019759](https://doi.org/10.1007/BF01019759)

- Friedland, N., Keinan, G., & Regev, Y. (1992). Controlling the uncontrollable: Effects of stress on illusory perceptions of controllability. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 923–931. doi:10.1037/0022-3514.63.6.923
- Gainsbury, S., & Blaszczynski, A. (2011). The appropriateness of using laboratories and student participants in gambling research. *Journal of Gambling Studies*, 27, 83–97. doi:10.1007/s10899-010-9190-4
- Gelfand, L. A., & Radomsky, A. S. (2013). Beliefs about control and the persistence of cleaning behaviour: An experimental analysis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44, 172–178. doi:10.1016/j.jbtep.2012.08.002
- Griffiths, M. D. (1990). The cognitive psychology of gambling. *Journal of Gambling Studies*, 6, 31–42. doi:10.1007/BF01015747
- Instituto Cervantes. (2013). *De perdidos al río*. Retrieved 1 May 2013, from <http://cvc.cervantes.es/lengua/refranero/>
- Jenkins, H. M., & Ward, W. C. (1965). Judgment of contingency between responses and outcomes. *Psychological Monographs: General and Applied*, 79, 1–17. doi:10.1037/h0093874
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 311–328. doi:10.1037/0022-3514.32.2.311
- Langer, E. J., & Roth, J. (1975). Heads I win, tails it's chance: The illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 951–955. doi:10.1037/0022-3514.32.6.951
- Liu, T. J., & Steele, C. M. (1986). Attributional analysis as self-affirmation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 531–540. doi:10.1037/0022-3514.51.3.531
- Martín, N. (2011). *Aproximación empírica al deseo de control. Medición, estrategias y efectos*. Doctoral Dissertation. Universidad Autónoma de Madrid, España. Available at [http://digitool-uam.greendata.es/R/FA8EJ7XHHDLNAS6X9TT6SUJ45DVNKFIEF2M7KGC7T1X2Q8BFXKU-00566?func=results-jump-full&set\\_entry=000075&set\\_number=000492&base=GEN01](http://digitool-uam.greendata.es/R/FA8EJ7XHHDLNAS6X9TT6SUJ45DVNKFIEF2M7KGC7T1X2Q8BFXKU-00566?func=results-jump-full&set_entry=000075&set_number=000492&base=GEN01)
- Martín, N., De Miguel, J., Sanchez-Iglesias, I., Márquez, M. O., & Ruiz, M. A. (2011). *Necesidad de Control. Adaptación al español y estructura española de la escala de Burger y Cooper*. I Encuentro de Jóvenes Investigadores en Motivación y Emoción. Madrid, España.
- Matute, H. (1996). Illusion of control: Detecting response-outcome independence in analytic but not in naturalistic conditions. *Psychological Science*, 7, 289–293. doi:10.1111/j.1467-9280.1996.tb00376.x
- Mayer, J. D., Faber, M. A., & Xu, X. (2007). Seventy-five years of motivation measures (1930–2005): A descriptive analysis. *Motivation and Emotion*, 31, 83–103. doi:10.1007/s11031-007-9060-2
- Moyer, R. M. (2010). *Maintaining self-integrity through superstitious behavior*. Dissertation abstracts international: Section B: The sciences and engineering, 5845–5845. Retrieved 12 February 2013, from <http://search.proquest.com/docview/868226717?accountid=14478> (868226717; 2011-99060-405).
- Pardo, A., & San Martín, R. (2010). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud II*. Madrid: Síntesis.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness: On depression, development, and death*. San Francisco, CA: Freeman.
- Skinner, B. F. (1938). *The Behavior of Organism: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, E. A. (1996). A guide to constructs of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 549–570. doi:10.1037/0022-3514.71.3.549
- Stefan, S., & David, D. (2013). Recent developments in the experimental investigation of the illusion of control. A meta analytic review. *Journal of Applied Social Psychology*, 43, 377–386. doi:10.1111/j.1559-1816.2013.01007.x

- Strickland, L. H., Lewicki, R. J., & Katz, A. M. (1966). Temporal orientation and perceived control as determinants of risk-taking. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2, 143–151. doi:[10.1016/0022-1031\(66\)90075-8](https://doi.org/10.1016/0022-1031(66)90075-8)
- Wolfgang, A., Zenker, S., & Viscusi, T. (1984). Control motivation and the illusion of control in betting on dice. *The Journal of Psychology*, 116, 67–72. doi:[10.1080/00223980.1984.9923618](https://doi.org/10.1080/00223980.1984.9923618)
- Wong, P. T. (1982). Sex differences in performance attribution and contingency judgment. Special Issue: Sex differences in casual attributions for success and failure: A current assessment. *Sex Roles*, 8, 381–388. doi:[10.1007/BF00287277](https://doi.org/10.1007/BF00287277)
- Zangeneh, M., Blaszczynski, A., & Turner, N. (2008). *In the pursuit of winning: Problem gambling theory, research and treatment*. New York: Springer.