



Acta de investigación psicológica

ISSN: 2007-4832

ISSN: 2007-4719

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología

Jardines, Dalia K.; Ávila, Raúl  
Relación de las creencias mágicas con el descuento de recompensas monetarias<sup>1</sup>  
Acta de investigación psicológica, vol. 8, núm. 2, 2018, pp. 20-31  
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología

DOI: 10.22201/fpsi.20074719e.2018.2.02

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358960281003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEM redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



ORIGINAL

# Relación de las creencias mágicas con el descuento de recompensas monetarias<sup>1</sup>

## *Relation of magical beliefs with discounting of monetary rewards*

Dalia K. Jardines y Raúl Ávila

Facultad de Psicología, UNAM, Ciudad de México, México

Recibido el 17 de julio del 2017; aceptado el 30 de enero de 2018

### Resumen

Se ha sugerido que las creencias mágicas, religiosas y supersticiosas, están relacionadas con las conductas de autocontrol/impulsividad y de aversión/propensión al riesgo. Estas conductas pueden cuantificarse con la métrica del descuento del valor de una recompensa en función de su demora de entrega o probabilidad de ocurrencia. Así, el propósito del presente trabajo fue averiguar la relación entre las creencias mágicas y el autocontrol/impulsividad y la aversión/propensión al riesgo, utilizando el método del descuento del valor relativo de las recompensas. Ochenta participantes respondieron tres tareas; una de creencias mágicas, otra de descuento temporal y una de descuento probabilístico. El resultado principal del estudio fue que los participantes que mostraron un mayor índice de credulidad en creencias religiosas y supersticiosas mostraron una mayor tasa de descuento temporal y probabilístico que los participantes que tuvieron índices más bajos de credulidad en las mismas creencias. Estos resultados sugieren una relación entre las creencias mágicas y los fenómenos estudiados con la métrica del descuento del valor relativo de recompensas demoradas o probables. Esto es, los datos sugieren que los participantes con un nivel más alto de creencias mágicas también mostraron más conductas impulsivas y de aversión al riesgo que los participantes con niveles más bajos de creencias.

**Palabras clave:** Religión, Superstición, Descuento temporal, Descuento probabilístico, Humanos

### Abstract

It has been suggested that magical beliefs like religious and superstitious ones are related with self-controlled/impulsive and riskaversion/proneness behaviors that people show. These behaviors could be quantified with discounting of the value of a reward as a function of its delay of delivery or probability of occurrence, respectively. Therefore, the purpose of this work was to investigate the relationship between magical beliefs and self-controlled/impulsive and risk-aversion/proneness behaviors using the method of discounting the relative value of the rewards. Eighty participants answered three tasks that were a magicalbeliefs one, a delay discounting one and a probability discounting one. The main finding of the study was that participants who had a higher score in the religious and the superstitious beliefs also had higher discount rates on temporal and probability discounting tasks than the ones who had a lower score in the magical beliefs. These results

<sup>1</sup> Este trabajo se realizó con apoyo del proyecto PAPIIT IN302916 otorgado al segundo autor por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM. Los autores pueden ser contactados en el cubículo C-205, Facultad de Psicología, UNAM. Avenida Universidad 3004, Cd. Universitaria, México, CDMX, c.p. 04510. 56222303. Correos: Raúl Ávila (raul@unam.mx), Dalia K. Jardines (daliajardines@gmail.com).

suggest a relation between magical beliefs and the phenomena studied with the discounting of the subjective value of delayed or probabilistic rewards. That is, these data suggest that the participants who showed a higher level of magical beliefs also showed more impulsive and risk-averse behaviors than the participants who showed lower level of beliefs.

**Keywords:** Religion, Superstition, Delay-discounting, Probability-discounting, Humans

Las creencias mágicas se definen como todas las explicaciones basadas en la magia y fantasía, que contradicen a las leyes naturales, carecen de sustento científico y cumplen la función de reducir la ansiedad asociada con los eventos impredecibles del mundo (Vyse, 2013). Las principales creencias mágicas de interés en la literatura son las creencias religiosas y las supersticiosas (e.g., García, García, & Fernández, 2012; Guerrero, Ávila, & Miranda, 2008). Se ha reportado que las creencias religiosas y supersticiosas están relacionadas con la conducta autocontrolada y su antónimo, la conducta impulsiva o con la conducta de aversión al riesgo y su opuesto, la propensión al mismo. Por ejemplo, las personas que profesan una religión muestran mayor resistencia a tentaciones inmediatas que los ateos (McCullough & Willoughby, 2009) y son menos propensos a tomar riesgos en distintas áreas de su vida (Burris, Smith, & Carlson, 2009). Por otro lado, las personas inclinadas a tomar riesgos están más dispuestas a creer en supersticiones que las personas medidas (Xu, Zwick, & Schwarz, 2012).

Entre todas las dimensiones posibles de la conducta autocontrolada y la aversión al riesgo, un aspecto común entre ellas es la manera en que las personas juzgan el valor relativo de las consecuencias de su conducta; las recompensas. Conforme a esta dimensión del valor relativo de las recompensas, la conducta autocontrolada se estudia con el paradigma general de elección; esto es, las elecciones que hace una persona entre recompensas que varían en magnitud y demora de entrega. Así, considerando un periodo de tiempo dado, si una persona escoge recompensas chicas y relativamente próximas se dice que muestra conducta impulsiva; por el contrario, si elige recompensas grandes y demoradas muestra conducta autocontrolada; esto es, porque al final de ese periodo tendrá una magnitud de la recompensa mayor en el segundo caso que en el primero (cf. Rachlin, 2000). En la misma dimensión de estimar el valor relativo de las recompensas, la conducta de aversión se estudia con las elecciones que puede hacer una persona

entre recompensas que varían en magnitud y probabilidad de entrega. Si la persona elige una recompensa chica y segura muestra conducta de aversión al riesgo; en el caso contrario, si elige una recompensa grande, pero con una probabilidad menor a 1.0 de recibirla muestra conducta de propensión al riesgo (cf. Rachlin, Raineri, & Cross, 1991).

La métrica más común que se ha empleado para estudiar la manera en que las personas juzgan las recompensas es el método del descuento del valor relativo de las mismas, el cual se refiere a la disminución gradual de su valor conforme se manipula alguna de sus variables de entrega; por ejemplo, la demora de entrega o la probabilidad de ocurrencia de la recompensa. Dependiendo de la variable manipulada se identificaría el procedimiento como uno de descuento temporal o uno de descuento probabilístico (Green & Myerson, 2004; Rachlin, 2006; Rachlin & Raineri, 1992; Logue, 1988; Madden & Johnson, 2010; Green & Myerson, 2010).

En los últimos 40 años, las métricas del descuento temporal y del probabilístico, que surgieron originalmente en el área del análisis experimental de la conducta (Ainslie, 1970; Rachlin & Green, 1972) se han extendido virtualmente a todas las áreas de aplicación del análisis de la conducta. Lejos de ser una colección de demostraciones que sólo se hacen porque se pueden hacer, el área ha mostrado su utilidad tanto en términos de diagnóstico como de tratamiento clínico; aún más, estas métricas del descuento temporal y el probabilístico han sido de mucha utilidad en la identificación de problemas de interés social. Por ejemplo, se ha relacionado al descuento temporal, como una métrica de la impulsividad/autocontrol, con algunos problemas de relevancia social que se caracterizan por la falta de control de impulsos, como el trastorno de déficit de atención e hiperactividad, el abuso de sustancias adictivas, los desórdenes alimenticios, entre otros (cf. Madden & Johnson, 2010). También se ha mostrado que el descuento temporal correlaciona con características de las personas, como la edad, el género, el ingreso económico y el nivel

educativo, entre otros (Bickel, Odum, & Madden, 1999; Green, Fry, & Myerson, 1994). El descuento probabilístico como una métrica de las conductas de propensión al riesgo se ha relacionado con distintos problemas de relevancia social, como el consumo de drogas, el juego patológico o desórdenes alimenticios (Holt, Green, & Myerson, 2003; López, Morales, Ávila, & Nieto, 2016; Reynolds, Richards, Horn, & Karraker, 2004).

Al menos, la métrica del descuento temporal del valor relativo de las recompensas, como un posible indicador de la conducta autocontrolada, se ha relacionado directamente con las creencias religiosas. Por ejemplo, Paglieri, Borghy, Colzato, Hommel, & Scorolli, (2013), encontraron que los participantes que practican la religión Calvinista descontaron menos el valor relativo de recompensas monetarias hipotéticas, que los ateos y católicos. Los autores interpretaron este hallazgo como evidencia de que los calvinistas muestran una mayor conducta de autocontrol que los católicos y ateos. El fenómeno de aversión al riesgo se ha relacionado con las creencias mágicas utilizando principalmente auto-reportes (Burris, Smith, & Carlson, 2009; Kramer & Block, 2008; Morris & Griffiths, 2013; Prassel, 2016). Como ya se mencionó antes, el hallazgo general en estos estudios ha sido que las personas religiosas tienden a tomar menos riesgos, mientras que las personas con creencias supersticiosas tienden a arriesgarse más.

En resumen, las creencias religiosas están relacionadas con la conducta autocontrolada y con la aversión al riesgo y las creencias supersticiosas están relacionadas con la propensión al riesgo. Como se mencionó antes, el autocontrol y la aversión al riesgo son fenómenos multidimensionales; sin embargo, una característica común a ambos es la manera en la que las personas juzgan el valor relativo de las recompensas. Así, al menos en el caso de la relación entre creencias religiosas y conducta autocontrolada, se ha demostrado que el valor relativo de las recompensas disminuye conforme alargamos la demora de entrega de las mismas. En este contexto, el propósito de este estudio fue confirmar la relación entre las creencias religiosas y conducta autocontrolada. También se extendió este análisis a la relación entre las creencias religiosas y supersticiosas con la aversión al riesgo. Además de los propósitos anteriores, se contribuyó con información nueva respecto a la relación entre la conducta autocontrolada y las creencias supersticiosas en términos del valor relativo de las recompensas

demoradas. Estos tres propósitos se cumplieron siguiendo la dimensión común de la conducta autocontrolada y la aversión al riesgo que es la manera en que las personas juzgan el valor relativo de las recompensas que varía conforme a su demora o probabilidad de entrega y se puede estimar con la métrica del descuento temporal y probabilístico.

## Método

### *Participantes*

Participaron por invitación directa 46 hombres y 34 mujeres, cuya edad varió entre 19 y 55 años (media = 32, D.E. = 9.83). No hubo ningún criterio de inclusión de participantes para el estudio.

### *Aparatos y Materiales*

El estudio se condujo en un cubículo de 4 x 1.5 metros aproximadamente, con cinco escritorios, con una computadora y una silla para cada uno, separados por muros de tabla roca. Las computadoras de escritorio fueron marca Dell, con sistema operativo Windows 7 y estaban equipadas con una pantalla de 16 pulgadas, un mouse óptico y un teclado convencional.

Se utilizó el procedimiento de ajuste de la magnitud para determinar el valor relativo de dinero hipotético como recompensa, y se programó en computadora (cf. Du, Green, & Myerson, 2002), con el software Java 7.

Los participantes indicaron su grado de credulidad en 30 afirmaciones religiosas y 30 supersticiosas; que se contestaron siguiendo el método de estimación de la magnitud, que se emplea comúnmente en la psicofísica social (cf. Stevens, 1975). Brevemente, el método consistió en lo siguiente. Cada afirmación estaba seguida por una línea punteada a la derecha de la misma, la cual medía 16 cm y la tarea de los participantes era trazar una línea continua sobre esta que indicaba su nivel de credulidad en la afirmación comparándola con un “estímulo muestra” que ya tenía indicado un nivel intermedio de credulidad. Así, el participante podía indicar si creía igual, más o menos en cada una de las afirmaciones que la que sirvió como “estímulo muestra”. Por ejemplo, si el participante marcaba toda la línea entonces creía totalmente en la afirmación, si sólo señalaba con un círculo al inicio de la línea a la izquierda entonces el participante creía nada en la afirmación. Las longitudes de las líneas entre los extremos indicaron el

nivel de credulidad en cada afirmación religiosa o supersticiosa. Los autores elaboraron esta tarea psicofísica para contar con un índice cuantitativo continuo del grado de credulidad en las afirmaciones religiosas y supersticiosas, igual que cualquier otra tarea de psicofísica social (Ávila, Miranda, & Juárez, 2009; Faleiros & Hortense, 2006; MacLin, MacLin, Peterson, Chowdhry, & Joshi, 2009; Miranda & Ávila, 2008). Por lo tanto, esta tarea no es un cuestionario formal con propiedades psicométricas estrictas, por el contrario, el énfasis de la tarea es la comparación directa entre el estímulo muestra y los estímulos de comparación y no la validez psicométrica de la misma.

### Procedimiento

El procedimiento se condujo en una única sesión con cada participante. Al inicio de la sesión cada participante firmó una carta de consentimiento informado, en la cual se describieron las condiciones de su participación y se garantizó la confidencialidad de la información. Después, el participante contestó la tarea psicofísica sobre las afirmaciones religiosas y supersticiosas, y las tareas de descuento temporal y de descuento probabilístico del valor subjetivo de dinero hipotético como recompensa. Para las tareas de descuento se empleó el método de ajuste de la magnitud de la recompensa, que en el caso del descuento temporal consiste en presentar al participante seis elecciones entre una recompensa grande y demorada cuya magnitud se mantiene constante y una recompensa chica e inmediata cuya magnitud se varía entre ensayos. La magnitud de la recompensa chica que se presentaría en una séptima elección se considera como el valor de la recompensa chica que es subjetivamente igual al valor de la recompensa grande. Este valor de la recompensa chica inmediata se considera como el punto de indiferencia; esto es, en esta séptima elección el participante elegiría indistintamente la recompensa chica o la grande. Por ejemplo, en el primer ensayo el participante debía elegir entre \$1000 pesos, entregados después de una demora especificada, y la mitad de esa cantidad entregada inmediatamente. En los siguientes cinco ensayos la cantidad de la recompensa pequeña se ajustó de acuerdo a las elecciones previas del participante; es decir, si el participante elegía la recompensa pequeña, la cantidad de ésta disminuía en el siguiente ensayo; por el contrario, si elegía la recompensa de mayor magnitud, la cantidad de la recompensa pequeña aumentaba en el siguiente ensayo.

La cantidad de la recompensa grande se mantuvo constante para todas las demoras de entrega de las recompensas. Se utilizaron demoras de entrega de la recompensa grande de 1 día, 2 días, 1 mes, 6 meses y 1 año.

Para el descuento probabilístico, se empleó el mismo método de ajuste de la magnitud, pero los participantes eligieron entre una recompensa pequeña pero segura y una recompensa más grande pero con una probabilidad de entrega de la misma menor a 1.0. Se emplearon las probabilidades de 0.10, 0.30, 0.50, 0.70 y 0.90. Así se obtuvo un punto de indiferencia por cada probabilidad de entrega de la recompensa.

Es necesario aclarar que para garantizar la comprensión de la tarea de descuento probabilístico, las probabilidades previamente mencionadas se expresaron como porcentajes. El orden de presentación de estas tareas varió entre participantes de manera aleatoria.

### Resultados

Los datos crudos que se obtuvieron tanto con la tarea psicofísica de creencias mágicas como con las pruebas de descuento temporal y probabilístico fueron los siguientes.

Para la tarea psicofísica de creencias mágicas se midió la longitud de las líneas marcadas en cada afirmación. Si el participante marcó un punto encerrado por un círculo, indicando que no cree en la afirmación, se asignó 0 cm a la misma. Se calculó la media de la longitud de las líneas, tanto para las afirmaciones religiosas como para las supersticiosas y este dato en cada categoría se consideró como un índice de credulidad en la misma.

Como se mencionó en el procedimiento, se empleó el método de ajuste de la magnitud para obtener los puntos de indiferencia de la recompensa monetaria hipotética. Así, para el descuento temporal se obtuvieron seis puntos de indiferencia, uno por cada demora de entrega de la recompensa grande. En el caso del descuento probabilístico también se obtuvo un punto de indiferencia por cada probabilidad de entrega de la recompensa grande. Con los datos crudos previamente descritos, se condujeron los siguientes análisis.

Las longitudes de las líneas obtenidas en la tarea psicofísica de creencias mágicas se emplearon para clasificar a los participantes conforme a un índice relativo de credulidad reexpresando los datos en términos de puntajes *z*.

Esto es, sin asumir la normalidad de la distribución de los datos, sólo se calculó la media y desviación estandar de la longitud de las líneas obtenidas por los 80 participantes en las 30 afirmaciones en creencias religiosas y se calculó el puntaje  $z$  para cada uno. Con estos datos, se clasificó a los participantes en 4 niveles de credulidad con los siguientes rangos de los puntajes  $z$ :  $z$  igual o menor a  $-1$ , no creyentes;  $z$  mayor a  $-1$  y menor a  $0$ , poco creyentes;  $z$  mayor a  $0$  y menor a  $1$ , creyentes, y  $z$  mayor a  $1$ , muy creyentes. Condujimos el mismo análisis y clasificación de los participantes para las 30 afirmaciones en creencias supersticiosas. Aún cuando esta clasificación de los participantes es arbitraria y puede parecer ordinal, la ganancia de seguir esta estrategia es que para cada rango de puntajes  $z$  se puede ubicar con precisión a los participantes individuales. También se puede averiguar la distribución de los participantes en los rangos de puntajes  $z$  descritos en términos del porcentaje de participantes que cae en cada rango y determinar su aproximación a una distribución normal. En la Tabla 1 se muestran los porcentajes esperados y obtenidos de participantes conforme a una distribución normal.

Como se puede ver en la tabla, el cálculo de los puntajes  $z$  resultó en tres grupos de los cuatro esperados; esto es, tanto para las creencias religiosas como para las supersticiosas, los participantes se distribuyeron en poco creyentes, creyentes y muy creyentes.

Tanto para los participantes clasificados en las tres categorías de creencias religiosas como supersticiosas, se ajustaron los puntos de indiferencia correspondientes a cada grupo de creyentes con la siguiente ecuación hiperbólica (cf. Mazur, 1987):

$$y = \frac{A}{1 + kX}$$

Donde  $y$  se refiere al valor subjetivo estimado de la recompensa,  $A$  es el valor real de la recompensa,  $X$  representa a la variable independiente (i.e. demora o probabilidades en contra), y  $k$  es el parámetro que representa la tasa de descuento del valor de la recompensa (Green & Myerson, 2004; Rachlin, et al. 1991; Rachlin & Raineri, 1992). Una tasa de descuento pequeña se considera como un indicador de la conducta autocontrolada o de propensión al riesgo, respectivamente; mientras que una tasa de descuento alta se correlaciona con conducta impulsiva o de aversión al riesgo (Ávila, Toledo, Campos, Díaz, & Corona, 2016; Green & Myerson, 2004; Rachlin & Raineri, 1992).

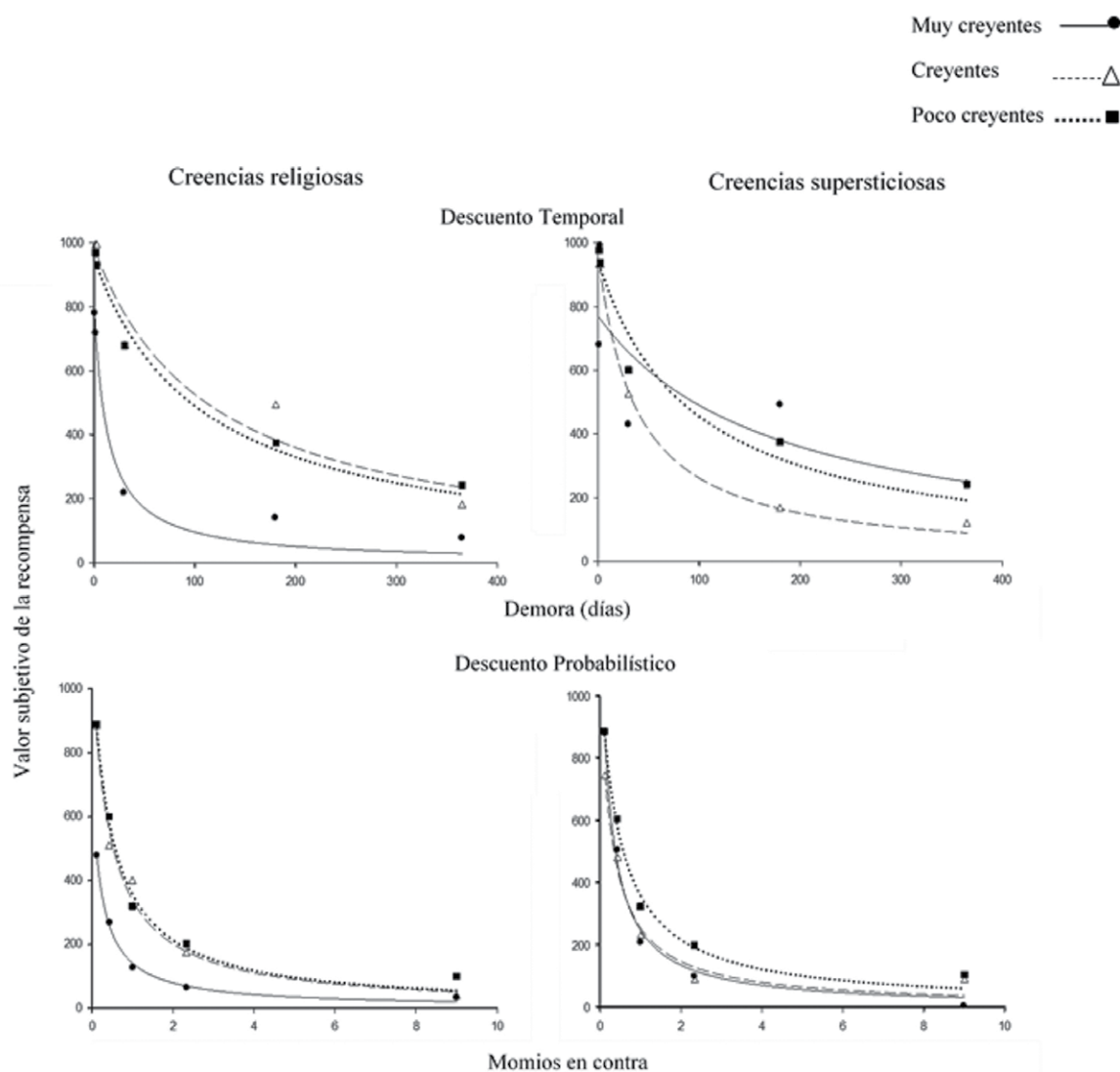
En la Figura 1 se muestran las funciones del ajuste hiperbólico para el descuento temporal en las tres categorías de creencias religiosas y supersticiosas (paneles superiores). En la misma figura se muestran los ajustes hiperbólicos para el descuento probabilístico en las mismas categorías de creencias (paneles inferiores). En la Tabla 2 se muestran los valores de la tasa de descuento ( $k$ ), los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) y la significancia ( $p$ ) para cada función hiperbólica.

Con respecto al descuento temporal del dinero hipotético, las personas que reportaron creer mucho en las afirmaciones religiosas, descontaron abruptamente el valor relativo del dinero. En contraste, las personas que se clasificaron como creyentes o poco creyentes mostraron un descuento bajo del valor relativo del dinero. Como se muestra en la Tabla 2, estas tasas de descuento fueron significativas con coeficientes de determinación mayores a .95. En el

**Tabla 1**  
*Clasificación en grados de credulidad en afirmaciones religiosas y supersticiosas, porcentajes esperados y obtenidos conforme a una distribución normal*

Creencias	Clasificación	Rango puntaje $z$	Porcentaje esperado %	Porcentaje obtenido %
Religiosas	Muy creyentes	$> 1$	15.74	22.5
	Creyentes	$> 0 \text{ a } < 1$	34.13	15
	Poco creyentes	$> -1 \text{ a } < 0$	34.13	62.5
	No creyentes	$\leq -1$	15.74	0
Supersticiosas	Muy creyentes	$> 1$	15.74	13.75
	Creyentes	$> 0 \text{ a } < 1$	34.13	21.25
	Poco creyentes	$> -1 \text{ a } < 0$	34.13	65
	No creyentes	$\leq -1$	15.74	0





**Figura 1.** Funciones de descuento temporal y probabilístico para los participantes divididos en grados de credulidad en afirmaciones religiosas y supersticiosas

caso de las afirmaciones supersticiosas (panel superior derecho), no se encontró una relación ordenada entre el grado de credulidad y la tasa de descuento del dinero; esto es, se encontraron tasas de descuento de .03, .006 y .01, para los creyentes, muy creyentes y poco creyentes, respectivamente. Sin embargo, como se muestra en la tabla, sólo los ajustes de los creyentes y los poco creyentes fueron significativos con coeficientes de determinación mayores a .95.







En el caso del descuento probabilístico para las creencias religiosas se encontró, como en el descuento temporal, que los participantes muy creyentes descontaron más el valor relativo de la recompensa probable que los creyentes

y los poco creyentes. Para las creencias supersticiosas se encontró una relación sistemática entre el descuento de las recompensas y el nivel de creencias; esto es, se encontraron tasas de descuento de 4.28, 2.96 y 2.056, para los participantes muy creyentes, creyentes y poco creyentes respectivamente. Como se muestra en la tabla, los ajustes de los tres grados de credulidad fueron significativos con coeficientes de determinación mayores a .98.

Se calcularon las áreas bajo la curva con los puntos de indiferencia de todos los participantes, sin división por grados de creencia, de la siguiente manera: se normalizaron los valores de las demoras o probabilidades, y los

**Tabla 2**

*Tasa de descuento, coeficientes de determinación y significancia de cada función hiperbólica*

Creencias	Participantes	Temporal	Probabilístico
Religiosas	Muy creyentes 	k = .0775	k= 4.0102
		R <sup>2</sup> = .9766	R <sup>2</sup> = 0.9964
		p= .0015	<.0001
	Creyentes 	k = .0093	k= 0.9852
		R <sup>2</sup> = .9864	R <sup>2</sup> = 0.9852
		p= .0007	p= 0.0008
Supersticiosas	Poco creyentes 	k = .0086	k= 2.0665
		R <sup>2</sup> = .9459	R <sup>2</sup> = 0.9902
		p= .0054	p= 0.0004
	Muy creyentes 	k = .0057	k= 4.2839
		R <sup>2</sup> = .6137	R <sup>2</sup> = 0.9913
		p= .1170	p= 0.0003
	Creyentes 	k = .0269	k= 2.96
		R <sup>2</sup> = .9981	R <sup>2</sup> = 0.9808
		p= <.001	p= 0.0011
	Poco creyentes 	k = .0107	k= 2.0557
		R <sup>2</sup> = .9533	R <sup>2</sup> = 0.9904
		p= .0043	p= 0.0004

Nota: k = Tasa de descuento; R<sup>2</sup> = Coeficiente de determinación; p = Significancia

puntos de indiferencia. Cada demora se expresó como la proporción de la demora máxima, y cada probabilidad se expresó como los momios en contra de recibir la recompensa. Cada punto de indiferencia se expresó como la proporción de la magnitud de la recompensa grande en cada procedimiento. Con los puntos normalizados se formaron trapezoides y posteriormente se calculó el área de cada uno. Se empleó la siguiente ecuación:

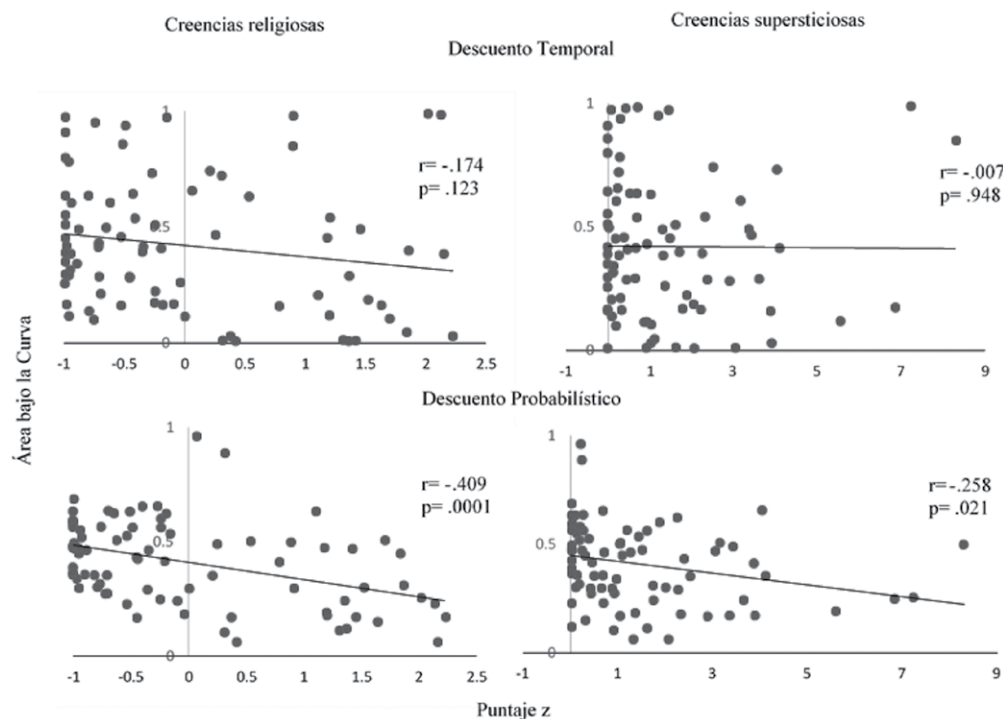
$$A = \frac{(B + b)h}{2}$$

Donde A se refiere al área del trapecio, h a la diferencia entre las demoras o momios en contra, B y b son los puntos de indiferencia asociados a esas demoras o momios en contra. El área bajo la curva total para cada participante se obtuvo sumando el área de cada trapecoide; esta área podía variar de 0 a 1. Un área cercana a cero reflejaría una mayor conducta de impulsividad o de aversión al riesgo, y un área cercana a 1 reflejaría una mayor conducta de autocontrol o propensión al riesgo.

Una vez calculadas las áreas bajo la curva para el descuento temporal y probabilístico, se realizaron correlaciones de Pearson entre las áreas bajo la curva y los índices de credulidad para todos los sujetos expresados en puntajes z, tanto para las creencias religiosas como para las supersticiosas, independientemente de su clasificación anterior. En la Figura 2 se muestran los dispersigramas para la relación entre el descuento temporal y las creencias religiosas y supersticiosas (paneles superiores), y para la relación entre el descuento probabilístico y las mismas creencias (paneles inferiores). En cada panel se muestra la línea de tendencia de los datos, la correlación el área bajo la curva y la longitud de las líneas y su significancia.

Se encontraron relaciones negativas y significativas entre el área bajo la curva del descuento probabilístico y los índices de credulidad tanto en las afirmaciones religiosas como en las supersticiosas. Para el descuento temporal, también se encontraron correlaciones negativas pero no significativas entre el área bajo la curva y los índices de credulidad en las afirmaciones religiosas y supersticiosas.





**Figura 2.** Dispersigramas de la relación entre el descuento temporal y probabilístico con las creencias religiosas y supersticiosas

## Discusión

En este estudio se averiguó la relación entre las creencias religiosas y supersticiosas con la conducta autocontrolada y la aversión al riesgo de las personas. Se empleó una tarea psicofísica para averiguar el nivel de credulidad en afirmaciones religiosas y supersticiosas y dos tareas de descuento del valor relativo de recompensas monetarias hipotéticas; una de descuento temporal y otra de descuento probabilístico. Estas tareas de descuento son métricas comúnmente empleadas para estudiar el autocontrol y la aversión al riesgo, que se han caracterizado en la literatura como dos ejemplos clásicos de toma de decisiones (cf. Rachlin, 2000). Globalmente, se encontró que la tasa de descuento temporal y probabilística fue relativamente alta para los muy creyentes, y similar para los creyentes y poco creyentes solo para las afirmaciones religiosas (ver Figura 1). En el caso de la correlación entre el nivel de credulidad tanto en las afirmaciones religiosas como las supersticiosas y los índices de autocontrol y de aversión al riesgo estimados con el área bajo la curva se encontró lo siguiente. Se observó una correlación cercana a cero entre el nivel de credulidad en las afirmaciones religiosas y supersticiosas y

la conducta autocontrolada; en contraste, se observó una correlación negativa positiva entre el nivel de credulidad en ambos tipos de afirmaciones y la aversión al riesgo (ver Figura 2). Estos resultados fueron congruentes con los reportados en algunos estudios de la literatura previa en los cuales se ha documentado una relación positiva entre el nivel de creencias religiosas y el autocontrol y entre las creencias religiosas y la aversión al riesgo. También, se averiguó la relación entre las creencias supersticiosas y la conducta autocontrolada y de propensión y/o aversión al riesgo. A continuación se describen las comparaciones previamente mencionadas.

Con respecto a la relación entre las creencias religiosas y la conducta autocontrolada, los resultados de este estudio respecto al descuento temporal del valor relativo de recompensas monetarias hipotéticas son similares a los reportados por Paglieri, et al. (2013) con participantes católicos y ateos italianos. Los autores preguntaron a personas sobre su educación acerca de temas religiosos y los clasificaron como católicos o calvinistas, dependiendo de sus respuestas y país de origen, y los que no recibieron este tipo de educación como ateos. Posteriormente, pidieron a

los participantes que contestaran una prueba de descuento temporal (cf. Kirby & Marakovic, 1996). Los autores encontraron que los católicos descontaron el valor relativo de la recompensa monetaria hipotética con una tasa más grande que los calvinistas y los ateos; es decir, los católicos descontaron más rápido el valor subjetivo de las recompensas conforme se alargó su demora de entrega. Este resultado sugirió, que los católicos mostraron una conducta más impulsiva que los participantes calvinistas y ateos.

En el presente estudio también se pidió a personas que indicaran, en una escala psicofísica continua (cf. Stevens, 1975), su grado de credulidad en un número de afirmaciones religiosas y, conforme a sus respuestas se clasificaron en poco creyentes, creyentes y muy creyentes. Se encontró esencialmente el mismo resultado que en el estudio previo; es decir, los participantes muy creyentes en afirmaciones religiosas mostraron una tasa de descuento más grande que los creyentes y los poco creyentes. Estos resultados podrían deberse a que los participantes que se agruparon como muy creyentes reportaron pertenecer a la religión católica, al igual que los participantes de Paglieri, et al. (2013); y se apoyaría su argumento acerca de que la manera en que se descuenta el valor subjetivo de las recompensas se debe a la enseñanza de aspectos religiosos respecto de la valoración de bienes materiales.

Con respecto a la relación entre las creencias religiosas y la propensión o la aversión al riesgo, los resultados de la tarea de descuento probabilístico son congruentes con los reportado por Noussair, Trautmann, van de Kuilen, y Vellekoop (2013). Estos autores utilizaron una base de datos de una muestra representativa de la población holandesa, de la cual se obtuvo información sobre la religiosidad y preferencia por situaciones riesgosas de las personas. Los participantes indicaron el grado en que creían en Dios y en algunos conceptos teológicos, y la frecuencia con la que asistían a la iglesia y rezaban fuera de los servicios religiosos; Noussair, et. al., (2013) clasificaron a los participantes en niveles de creencia dependiendo de sus respuestas a las preguntas. Después, los participantes hicieron 5 elecciones entre una recompensa segura y una probabilística; cuando se elegía la recompensa segura esta valía 1 punto y la recompensa probabilística 0 puntos. Un puntaje cercano a 5 indicaba aversión al riesgo y un puntaje cercano a 0 representaba propensión al riesgo. Noussair, et. al., encontraron que las personas con un mayor nivel de creencias religiosas

mostraron una mayor aversión al riesgo que las personas con un menor nivel de creencias.

En el presente estudio, como en el estudio de Noussair, et. al., los participantes muy creyentes mostraron una tasa de descuento más pequeña en comparación con los creyentes y los poco creyentes; los participantes muy creyentes descontaron más rápido el valor subjetivo de la recompensa conforme disminuyó la probabilidad de entrega de la misma que los otros participantes. Con este resultado también se sugiere que los participantes muy creyentes mostraron una mayor conducta de propensión al riesgo que los participantes creyentes y los poco creyentes. Sin embargo, en el análisis por tipo de religión, Noussair, et al., (2013) encontraron que los participantes de religión protestante mostraron mayor aversión al riesgo que los católicos; este último resultado fue similar al de Paglieri, et al., (2013) con el procedimiento de descuento temporal. Por lo tanto, los autores de este estudio proponen que para futuras investigaciones se pruebe con participantes de ambas religiones la posible relación entre el nivel de conducta autocontrolada y de aversión al riesgo que muestran las personas, dependiendo de la religión que profesan.

En relación con las creencias supersticiosas se encontró lo siguiente. Los resultados obtenidos con la tarea de descuento probabilístico en este estudio son contradictorios a los reportados en la literatura respecto de que la creencia en supersticiones está relacionada con una conducta de propensión al riesgo (e.g., Peltzer & Renner, 2003; Xu, Zwick, & Schwarz, 2012). Por ejemplo, Xu, et. al., expusieron a sus participantes a una situación de juego con dos condiciones diferentes: en la primera condición los participantes ganaban siempre y en la segunda condición siempre perdían. Dentro de cada condición se dividió aleatoriamente a los participantes en dos grupos, los participantes de uno de los grupos se lavarían las manos y los participantes del otro grupo no harían nada. A los participantes que se lavaron las manos se les explicó que al hacer esto habían removido su buena o mala suerte, dependiendo de la condición a la que pertenecían. En una segunda exposición a la situación del juego, los participantes a los que se les dijo que habían removido su mala suerte se arriesgaron más que en la primera exposición y que el grupo control; por el contrario, los participantes a los que se les dijo que removieron su buena suerte tomaron menos riesgos que en la primera exposición y que el grupo control. Los hallazgos de los autores

sugieren que las personas más supersticiosas tomarían más o menos riesgos que las personas no supersticiosas, dependiendo de si se habla de buena o mala suerte. Sin embargo, los datos del presente estudio sugieren que los participantes creyentes en afirmaciones supersticiosas descontaron menos el valor subjetivo de la recompensa conforme se disminuyó la probabilidad de entrega de la misma; es decir, mostraron una conducta de mayor aversión al riesgo en comparación con los participantes no creyentes. Estos resultados podrían deberse al tipo de afirmaciones por las que se les preguntó, pues se ha sugerido que dependiendo de si las supersticiones se refieren a la buena o mala suerte, las personas muestran mayor propensión o aversión al riesgo, respectivamente (Ang, Lai, & Leong, 2014).

Con respecto a la relación entre las creencias supersticiosas y la conducta autocontrolada, los resultados de la tarea de descuento temporal sugieren que los participantes no creyentes en superstición mostrarían una mayor conducta de autocontrol que los participantes creyentes. Hasta donde los autores saben no hay investigación previa sobre la relación entre las conductas de autocontrol/impulsividad y las creencias supersticiosas.

Para concluir esta sección de discusión es necesario comentar los alcances y limitaciones científicas del estudio. En breve, la metodología de la psicofísica social es poco común para evaluar fenómenos como el nivel de credulidad en las creencias mágicas. Sin embargo, en el presente estudio se mostró un primer ejemplo de la viabilidad de este método y, admitidamente, para estudios posteriores sería necesario ampliar la muestra de estímulos por emplear (afirmaciones) y la muestra de participantes considerando variables sociodemográficas. Además de los cambios anteriores, sería conveniente considerar las propiedades cuantitativas de la tarea psicofísica, como el ajuste de los datos a una función de poder con los resultados de pequeñas muestras de participantes como variable dependiente y los de grupos de personas relativamente grandes como variable independiente (cf. Miranda & Ávila, 2008). Con respecto a las pruebas de descuento temporal y probabilístico dado que los ajustes hiperbólicos fueron significativos, se puede afirmar que, como en muchas demostraciones de este tipo, las dos pruebas de descuento capturaron una de las dimensiones de la conducta autocontrolada y la conducta de aversión al riesgo; a saber, la manera en que las personas juzgan el valor subjetivo de las consecuencias de

sus elecciones, las recompensas de las mismas. Esta línea de investigación ha sido muy productiva virtualmente en todas las áreas de la psicología general experimental, clínica y, como se mostró en este estudio, en la psicología social (cf. Bickel, et al., 1999; Green & Myerson, 2010; Holt, et al., 2003; Madden & Johnson, 2010; Odum & Baumann, 2010).

## Referencias

1. Ainslie, G. The learning of an operant to limit the subject's own future behavior. Descrito en H. Rachlin. (1970) *Introduction to modern behaviorism*. San Francisco: W. H. Freeman.
2. Ang, S. H., Lai, W. K., & Leong, S. M. (2014). The effects of superstition on choice and latency. *Psychology & Marketing*, 31(12), 1074-1083.
3. Ávila, R., Miranda, P., y Juárez, A. (2009). Contribución del número de hijos a la magnitud de la satisfacción marital. *International Journal of Psychological Research*, 2(1).
4. Ávila, R., Toledo, C., Campos, K., Díaz, C. & Corona, C. (2016). Body Mass Index and caloric value of rewards as parameters that modulate delay-discounting rates. *The Psychological Record*, 66(3), 369 – 380.
5. Bickel, W. K., Odum, A. L., & Madden, G. J. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: delay discounting in current, never, and exsmokers. *Psychopharmacology*, 146(4), 447-454.
6. Burris, J. L., Smith, G. T. & Carlson, C.R. (2009). Relations among religiousness, spirituality, and sexual practices. *The Journal of Sex Research*, 46(4), 282 – 289.
7. Du, W., Green, L., & Myerson, J. (2002). Cross-cultural comparisons of discounting delayed and probabilistic rewards. *The Psychological Record*, 52(4), 479 – 492.
8. Faleiros, F. A., y Hortense, P. (2006). Percepción social de profesionales de enfermería evaluada mediante diferentes escalas. *Rev Latino-am Enfermagem*, 14(6).
9. García, H., García, N., y Fernández, A. (2012). La medición de la superstición y su relación con el locus de control. *Revista de Investigación y Divulgación en Psicología y Logopedia*, 2 (1), 7-15.
10. Green, L., Fry, A. F., & Myerson, J. (1994). Discounting of delayed rewards: A lifespan comparison. *Psychological science*, 5(1), 33-36.
11. Green, L., & Myerson, J. (2004). A discounting

- framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological Bulletin*, 130(5), 769-792.
12. Green, L. & Myerson, J. (2010). Experimental and correlational analyses of delay and probability discounting. En Madden, G. J. y Bickel, W. K. (Eds), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*, (pp. 67-92). Washington, DC, US: American Psychological Association.
  13. Guerrero, C., Ávila, R., y Miranda, P. (2008). La correlación entre las creencias mágicas y variables sociodemográficas. *Psicología y Ciencia Social*, 10(1), 5 – 15.
  14. Holt, D. D., Green, L., & Myerson, J. (2003). Is discounting impulsive?: Evidence from temporal and probability discounting in gambling and non-gambling college students. *Behavioural Processes*, 64(3), 355-367.
  15. Kirby, K.N., & Maraković, N.N (1996). Delay-discounting probabilistic rewards: Rates decrease as amounts increase. *Psychonomic Bulletin y Review*, 3(1), 100-104.
  16. Kramer, T., & Block, L. (2008). Conscious and non-conscious components of superstitious beliefs in judgment and decision making. *Journal of Consumer Research*, 34(6), 783-793.
  17. Logue, A. W. (1988). Research on self-control: An integrating framework. *Behavioral and Brain Sciences*, 11(04), 665-679.
  18. López, A., Morales, S., Ávila, R., y Nieto, J. (2016). Descuento temporal y probabilístico en el abuso a la nicotina. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 42(1), 13-35.
  19. Madden, G. J., & Johnson, P. S. (2010). A delay-discounting primer. En Madden, G. J. y Bickel, W. K. (Eds), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*, (pp. 11-37). Washington, DC, Estados Unidos: American Psychological Association.
  20. Mazur, J. E. (1987). An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. En M.L., Commons, J. E., -Mazur, J. A., Nevin y H. Rachlin (Eds.). *Quantitative analyses of behavior: Vol. 5. The effects of delay and of intervening events on reinforcement value* (pp.55-73). Mahwah, NJ: Erlbaum.
  21. MacLin, O. H., MacLin, M. K., Peterson, D., Chowdhry, O., & Joshi, P. (2009). Social psychophysics: Using psychophysics to answer “social” questions with PsychoPro. *Behavior research methods*, 41(3), 623-632.
  22. McCullough, M. E., y Willoughby, B. L. (2009). Religion, self-regulation, and self-control: Associations, explanations, and implications. *Psychological bulletin*, 135(1), 69.
  23. Miranda, P., y Ávila, R. (2008). Estimación de la magnitud de la satisfacción marital en función de los años de matrimonio. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 10(2), 57-77.
  24. Morris, R., & Griffiths, M. (2013). The relationship between gambling affinity, impulsivity, sensation seeking, superstition, and irrational beliefs: An empirical study among committed gamblers. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31(2), 109 – 121.
  25. Noussair, C. N., Trautmann, S. T., van de Kuilen, G., & Vellekoop, N. (2013). Risk aversion and religion. *Journal of Risk and Uncertainty*, 47(2), 165-183.
  26. Odum, A. L. & Baumann, A.L. (2010). Delay discounting: State and trait variable. En Madden, G. J. y Bickel, W. K. (Eds), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*, (pp. 39 - 65). Washington, DC, US: American Psychological Association.
  27. Paglieri, F., Borghi, A. M., Colzato, L. S., Hommel, B., & Scorolli, C. (2013). Heaven can wait. How religion modulates temporal discounting. *Psychological Research*, 77(6), 738-747.
  28. Peltzer, K., & Renner, W. (2003). Superstition, risk-taking and risk perception of accidents among South African taxi drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 35(4), 619-623.
  29. Prassel, H. B. (2016). *The influence of religiosity on risky patterns of drug usage and sexual practices in underage undergraduate students* (Tesis de Maestría). Recuperada de: [http://uknowledge.uky.edu/psychology\\_etds/102/](http://uknowledge.uky.edu/psychology_etds/102/)
  30. Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
  31. Rachlin, H. (2006). Notes on discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85(3), 425-435.
  32. Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 17(1), 15-22.
  33. Rachlin, H., & Raineri, A. (1992). Irrationality, impulsiveness and selfishness as discount reversal effects. En G. Loewenstein y J. Elster (Eds.), *Choice over time* (pp. 93-118). Nueva York: Russell Sage Foundation.
  34. Rachlin, H., Raineri, A., & Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55(2), 233-244.
  35. Reynolds, B., Richards, J. B., Horn, K., & Karraker, K.

- (2004). Delay discounting and probability discounting as related to cigarette smoking status in adults. *Behavioural Processes*, 65(1), 35-42.
36. Stevens, S. S. (1975). *Psychophysics*. New Jersey: Transaction Publishers.
37. Vyse, S. A. (2013). *Believing in Magic: The Psychology of Superstition-Updated Edition*. Estados Unidos: Oxford University Press.
38. Xu, A. J., Zwick, R., & Schwarz, N. (2012). Washing away your (good or bad) luck: Physical cleansing affects risk-taking behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 26 – 30.