



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

**CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y
HUMANIDADES**

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA

TESIS

**EFECTO DE LA TAREA DE PRIMING PENSAMIENTO A
FUTURO SOBRE EL DESCUENTO TEMPORAL DE
CONSUMIDORES DE ALCOHOL**

PRESENTA

Lic. Frida Sofía García Rangel

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA**

TUTORES

Dr. Hugo Eduardo Reyes Huerta

Dr. Cristiano Valerio dos Santos

INTEGRANTES DEL CÓMITE TUTORIAL

Dr. Rodrigo Sosa Sánchez

Dra. Kalina Isela Martínez Martínez

Aguascalientes, Ags., 03 de mayo del 2023

MTRA. MARÍA ZAPOPAN TEJEDA CALDERA
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

PRESENTE

Por medio del presente como **MIEMBROS DEL COMITÉ TUTORIAL** designado de la estudiante **FRIDA SOFÍA GARCÍA RANGEL** con ID **218822** quien realizó el trabajo de tesis titulado: **EFFECTO DE LA TAREA DE PRIMING PENSAMIENTO A FUTURO SOBRE EL DESCUENTO TEMPORAL DE CONSUMIDORES DE ALCOHOL**, un trabajo propio, innovador, relevante e inédito y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia damos nuestro consentimiento de que la versión final del documento ha sido revisada y las correcciones se han incorporado apropiadamente, por lo que nos permitimos emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que ella pueda proceder a imprimirla así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Ponemos lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, le enviamos un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"Se Lumen Proferre"
Aguascalientes, Ags., a 02 de JUNIO de 2023.



DR. HUGO EDUARDO REYES HUERTA
Tutor de tesis



DR. CRISTIANO VALERIO DOS SANTOS
Cotutor de tesis



DR. RODRIGO SOSA SÁNCHEZ
Asesor externo de tesis



DRA. KALINA ISELA MARTÍNEZ MARTÍNEZ
Asesora interna de tesis

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Secretaría Técnica del Programa de Posgrado

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-SEE-FO-16
Actualización: 00
Emisión: 17/05/19

Elaborado por: Depto. Apoyo al Posgrado.
Revisado por: Depto. Control Escolar/Depto. Gestión de Calidad.
Aprobado por: Depto. Control Escolar/ Depto. Apoyo al Posgrado.

Código: DO-SEE-FO-11
Actualización: 00
Emisión:



DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO



Fecha de dictaminación dd/mm/aaaa: 02/06/2023

NOMBRE: Frida Sofia Garcia Rangel **ID** 218822

PROGRAMA: Maestría en Investigación en Psicología **LGAC (del posgrado):** Comportamientos saludables y adictivos

TIPO DE TRABAJO: (X) Tesis () Trabajo Práctico

TITULO: EFECTO DE LA TAREA DE PRIMING PENSAMIENTO A FUTURO SOBRE EL DESCUENTO TEMPORAL DE CONSUMIDORES DE ALCOHOL

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): Conocimiento de los mecanismos conductuales básicos que subyacen y favorecen la impulsividad y el autocontrol dentro del comportamiento adictivo, específicamente del abuso de alcohol.

INDICAR SI NO N.A. (NO APLICA) SEGÚN CORRESPONDA:

INDICAR	SI	NO	N.A. (NO APLICA)	SEGÚN CORRESPONDA:
<i>Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:</i>				
SI				El trabajo es congruente con las LGAC del programa de posgrado
SI				La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI				Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI				Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI				Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
SI				El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI				Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
SI				Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
SI				Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)
<i>El egresado cumple con lo siguiente:</i>				
SI				Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI				Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, predoctoral, etc)
SI				Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
NA				Cuenta con la carta de satisfacción del Usuario
SI				Coincide con el título y objetivo registrado
SI				Tiene congruencia con cuerpos académicos
SI				Tiene el CVU del Conacyt actualizado
NA				Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales (en caso que proceda)
<i>En caso de Tesis por artículos científicos publicados</i>				
NA				Aceptación o Publicación de los artículos según el nivel del programa
NA				El estudiante es el primer autor
NA				El autor de correspondencia es el Tutor del Núcleo Académico Básico
NA				En los artículos se ven reflejados los objetivos de la tesis, ya que son producto de este trabajo de investigación.
NA				Los artículos integran los capítulos de la tesis y se presentan en el idioma en que fueron publicados
NA				La aceptación o publicación de los artículos en revistas indexadas de alto impacto

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado: Sí No

Elaboró:

* NOMBRE Y FIRMA DEL CONSEJERO SEGÚN LA LGAC DE ADSCRIPCIÓN:

FIRMAS

Dra. Ma. de los Angeles Vacio Muro

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO TÉCNICO:

Dr. Miguel Ángel Sahagún Padilla

* En caso de conflicto de intereses, firmará un revisor miembro del NAB de la LGAC correspondiente distinto al tutor o miembro del comité tutorial, asignado por el Decano

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

Dr. Alfredo López Ferreiro

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

Mtra. María Zapopan Tejeda Caldera

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 305C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 305F la

[RMAC] Envío recibido



Recibidos



Carlos J. Flores-... Ayer



para mí ▾

FRIDA SOFIA GARCIA RANGEL:

Gracias por someter su artículo "¿El Priming Pensamiento a Futuro Reduce el Descuento Temporal de Consumidores de Alcohol?" a la Revista Mexicana de Análisis de la Conducta. El sistema de gestión de revistas en línea que utilizamos le permite seguir el progreso del proceso editorial a través del sitio web de la revista:

URL del manuscrito:

<https://www.revistas.unam.mx/index.php/rmac/authorDashboard/submission/85898>

Nombre de usuaria/o: frida_sgr

Agradecimientos

Principalmente agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico otorgado, ya que sin él no hubiera podido realizarse esta investigación. Asimismo, agradezco a la Benemérita Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) por todas las atenciones brindadas en los dos años que llevó este trabajo, así como por las instalaciones que me acompañaron y que me facilitaron la conclusión de la presente tesis.

Quiero destacar el agradecimiento a mi tutor, el Dr. Hugo Eduardo Reyes Huerta, la persona que más ha influido en mi desarrollo profesional y quién me acompañó desde los inicios de mi licenciatura hasta la conclusión de mi maestría. No son suficientes las palabras para agradecerle por todo el apoyo, la paciencia, la guía y el aprendizaje. Gracias por abrirme las puertas de su laboratorio y dejarme permanecer en el, por hacerme confiar en mis habilidades y por siempre estar pendiente de mis necesidades y de las de mis compañeros de laboratorio. No pudo haber un mejor tutor para este proyecto de investigación.

Agradezco a mi co-tutor, el Dr. Cristiano Valerio dos Santos por toda la orientación brindada en este periodo de dos años y también a mi lector externo, el Dr. Rodrigo Sosa Sánchez por todo el apoyo, la paciencia y la atención constante en este proceso de aprendizaje. Sin ambos no hubiera sido posible sacar adelante esta investigación. Igualmente a mi lectora interna, la Dra. Kalina Isela Martínez Martínez por sus retroalimentaciones hacia mi trabajo.

También quiero agradecer a todas las personas especiales que me hicieron más sencillo el camino y me dieron momentos muy felices en este proceso. Especialmente a Memo, Omar, Cami, Aron, Gaby, Dany, Antonio, Carlos, Deny y a mis demás compañeros de maestría: Alondra, Adamary, Ana, y Monse. Gracias por ser y gracias por estar.

Quiero incluir también a mis participantes, ya que sin ellos el proyecto simplemente no hubiera podido realizarse.

Finalmente agradezco a mi familia: mi mamá, abuela, hermano y papá, a quienes espero algún día retribuirles todo lo que han hecho por mí y todo lo que me han ayudado a lograr.

Dedicatorias

A mi abuelo José Rangel Hernández. Mi ejemplo de vocación, dedicación y amor por el aprendizaje y la enseñanza. Espero algún día poder llegar a ser igual de grande que tú.

A mí, por todos los retos que logré superar en el periodo que llevo la conclusión de esta tesis.



Índice General

Índice General..... 1

Índice de Tablas 2

Índice de Figuras..... 3

Acrónimos..... 3

Resumen..... 4

Abstract..... 5

Introducción 6

Capítulo 1: Descuento por Demora 7

 Medición del descuento por demora 8

 Variables que modifican el valor subjetivo de una recompensa 11

 El descuento por demora como un proceso de transdiagnóstico..... 12

Capítulo 2: El descuento por demora como marcador conductual de las adicciones 14

 El descuento por demora como objetivo de intervención para la conducta adictiva 18

 Manipulaciones capaces de reducir el descuento por demora 20

Capítulo 3: Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro..... 22

 Priming orientado al futuro 26

Capítulo 4: Planteamiento del Problema 31

Método 33

 Participantes 33

 Instrumentos 34

 Diseño 38

 Procedimiento 38

 Tarea de Priming de Pensamiento al Futuro (FTP). 39

 Tarea de Ajuste de Descuento por Demora. 41

Análisis de datos 42

 Sistematicidad de datos..... 42

 Área Bajo la Curva (ABC) de las funciones de descuento por demora. 43

 Análisis de la potencia estadística. 43

 Análisis estadísticos 44

Resultados	44
Participantes	44
Características de los participantes	44
Datos sistemáticos y asistemáticos por grupo experimental	47
Área bajo la curva (ABC) de las funciones de descuento de recompensas antes y después de la FTP de ambos grupos	48
Área bajo la curva (ABC) de las funciones de descuento de recompensas antes y después de la FTP según el tipo de consumo de alcohol de todos los participantes	49
Correlación intraclase o repetitividad de las funciones de descuento de recompensas de los participantes.....	50
Discusiones	51
Aspectos relacionados con los estímulos priming de la FTP: palabras orientadas a futuro	53
Aspectos generales de la FTP	58
Posibles variables moderadoras del efecto de la FTP	61
Relación entre el área bajo la curva y el consumo de alcohol	63
Limitaciones de la investigación.....	64
Conclusión	64
Referencias.....	66

Índice de Tablas

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión para los participantes.....	34
Tabla 2. Instrumentos de recogida de datos.....	35
Tabla 3. Palabras asignadas para el grupo orientado a futuro y el grupo control	40
Tabla 4. Características sociodemográficas y de consumo de los participantes expresadas en porcentaje según el grupo experimental	45
Tabla 5. Porcentaje total de datos sistemáticos y asistemáticos por grupo experimental.....	47

Índice de Figuras

Figura 1. Ejemplo de función del descuento de recompensas9

Figura 2. Diseño de investigación.....38

Figura 3. Media de ABC pre y post test de los participantes de ambos grupos experimentales48

Figura 4. Media de ABC pre y post test de los participantes de ambos grupos experimentales en función del consumo de alcohol.50

Figura 5. ABC pre y post test de cada uno de los participantes de ambos grupos experimentales.51

Acrónimos

- ABC. Siglas en español de Área Bajo la Curva, el índice atóxico del descuento por demora que indica el nivel de descuento de recompensas de las personas.
- EFT. Siglas en inglés de ‘Episode Future Thinking’, una manipulación experimental orientada a futuro implementada en los estudios que buscan reducir los niveles de descuento de recompensas de las personas. En español se conoce como Pensamiento Episódico a Futuro.
- FTP. Siglas en inglés de ‘Future Thinking *Priming*’ una manipulación experimental de *priming* orientada a futuro que busca reducir los niveles de descuento de recompensas de las personas. En español se puede denominar Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro.

Resumen

Preferir las recompensas pequeñas inmediatas por sobre las recompensas grandes demoradas es un fenómeno conocido como descuento por demora. Este fenómeno se ha descrito como un marcador conductual de las adicciones que puede servir como objetivo de intervención para el comportamiento adictivo. Lo anterior porque existen manipulaciones capaces de incrementar la preferencia por las recompensas grandes demoradas, algo que puede impactar en la disminución de los niveles de consumo de sustancias. Una de estas manipulaciones es la Tarea de Priming Pensamiento a Futuro (FTP), sin embargo, aún no existen estudios que la evalúen en personas con abuso de alcohol. El objetivo de esta investigación fue evaluar si la FTP puede incrementar la preferencia por las recompensas demoradas de personas con abuso y consumo de bajo riesgo de alcohol. Los participantes se asignaron mediante emparejamiento a dos grupos: el grupo orientado a futuro y el grupo control, los cuales se evaluaron en dos sesiones separadas por dos semanas. En la primera sesión se tomó la medida pretest del descuento por demora y se aplicaron los instrumentos de evaluación AUDIT, ASSIST, SHIPLEY 2, una escala de automonitoreo y un cuestionario sociodemográfico. En la segunda sesión, se aplicó la FTP y la medida post test del descuento. Los resultados mostraron que la FTP no redujo sustancialmente las tasas de descuento de los participantes, independientemente de si reportaron abuso o consumo de bajo riesgo de alcohol. En otras palabras, la aplicación de la FTP no incrementó la preferencia por las recompensas demoradas de los participantes. Se discute que dichos resultados pueden deberse a variables moderadoras del efecto de la FTP que aún no han sido completamente identificadas.

Palabras clave: descuento por demora, FTP, abuso de alcohol.

Abstract

Preference for immediate small rewards over delayed large rewards is a phenomenon known as delay discounting. This phenomenon has also been described as a behavioral marker of addictions that can act as an intervention tool for addictive behavior. In this manner, manipulations capable of increasing the preference for delayed rewards can impact the decrease of substance abuse. One of these manipulations is the Future Thinking Priming Task (FTP), however, there are still no studies that evaluate it in people with alcohol abuse. The objective of this investigation was to evaluate whether FTP can increase the preference for delayed rewards of people with low-risk alcohol consumption and abuse of alcohol. The participants were assigned to two groups: the future-oriented group and the control group, which were evaluated in two sessions separated by two weeks. In the first session, the pre-test measure of delay discounting was taken and the evaluation instruments AUDIT, ASSIST, SHIPLEY 2, a self-monitoring scale and a sociodemographic questionnaire were applied. In the second session, the FTP and the delay discounting posttest measure were administered. Results showed that FTP did not substantially reduce participants' discount rates, regardless of whether they reported low-risk or abuse of alcohol. In other words, the FTP did not increase participants' preference for delayed rewards. It is discussed that these results may be due to moderator variables of the effect of FTP that have not yet been fully identified.

Key words: delay discounting, FTP, alcohol abuse.

Introducción

El abuso de alcohol es una problemática que ha ido aumentando los últimos años en México. Según datos de la ENCODAT, el abuso de alcohol en la población mexicana de 12 a 65 años tuvo un aumento significativo respecto a la encuesta anterior: de 12.3% en 2011 se pasó a un 19.8% en el 2017, lo cual representa un aumento de 7.5% en un periodo de 6 años. Como señala esta encuesta, el abuso de alcohol es un aspecto necesario de atender porque puede derivar en problemáticas más severas como la dependencia a dicha sustancia. Por ello, este aumento demanda la necesidad de explorar los aspectos que puedan contribuir en la intervención del abuso de alcohol. En este sentido, las variables conductuales que contribuyen al desarrollo y mantenimiento del abuso de alcohol se vuelven clave no solo para comprender y estudiar el fenómeno, sino también por la utilidad que tienen en la prevención y en algunos casos, tratamiento.

Una variable conductual clave en las adicciones es la *impulsividad*. El comportamiento impulsivo ha mostrado tener un rol determinante en la iniciación y el mantenimiento del consumo de sustancias y también en el desarrollo de la dependencia y en la probabilidad de recaer después de un tiempo de abstinencia (Rung et al., 2019). Las personas con adicciones presentan diferentes conductas impulsivas: búsqueda de sensaciones, inhabilidad para esperar, insensibilidad a las consecuencias, dificultad para inhibir conductas y el descuento de recompensas (Reynolds et al., 2006). Este último se relaciona con la conducta de elección, la cual se ha documentado como una conducta estrechamente relacionada con distintos aspectos del comportamiento adictivo (Amlung et al., 2017).

Capítulo 1: Descuento por Demora

Todas las personas reducimos el valor de las recompensas demoradas (Bickel et al., 2019). Existen diversas situaciones en las que el valor de una recompensa grande a largo plazo se disminuye por la preferencia de pequeñas gratificaciones disponibles de forma inmediata. Por ejemplo, imagina una persona que quiere levantarse más temprano para poder completar todas las actividades de su día y por ello recurre a programar su alarma una hora antes de lo habitual. Sin embargo, cuando suena la alarma, elige posponerla ya que se encuentra experimentando de forma inmediata las comodidades de quedarse más tiempo acostado o dormido. Como consecuencia de esta elección, la persona se levanta a la misma hora y no alcanza a terminar todas sus actividades, por lo que tendrá que acostarse más tarde para poder acabarlas. Dormir más tarde le provocará, otra vez, dificultades para levantarse temprano al otro día. En este ejemplo cotidiano se puede ver cómo con frecuencia las personas prefieren una recompensa inmediata (i.e., permanecer acostado o dormido) aún y cuando los beneficios que ofrece la recompensa demorada son mayores (i.e., terminar pendientes y dormir más temprano). Este ejemplo también ilustra cómo el valor de la recompensa grande se reduce porque su entrega está lejana en tiempo.

Es decir, en un primer momento cuando una recompensa pequeña y una más grande están distanciadas temporalmente de la persona que elige (T1), el valor que le da la persona a la recompensa grande es mayor que el valor que le otorga a la recompensa pequeña. Sin embargo, a medida que avanza el tiempo (T2) y la entrega de la recompensa pequeña se va haciendo inmediata, el valor que le dio inicialmente la persona a la recompensa mayor se reduce en tal medida que termina siendo más pequeño que el valor que le da en ese momento a la recompensa inmediata (Rung et al., 2019). En otras palabras, el valor de la recompensa mayor se descuenta porque la persona prefiere obtener una recompensa de forma inmediata, aunque ésta sea más pequeña. Este fenómeno se conoce como *descuento temporal* o *descuento por demora*.

El *descuento por demora* señala cómo el valor de una recompensa disminuye en función de su tiempo de entrega o demora (Myerson et al., 2001). El valor de una recompensa puede descontarse en distintos niveles: los niveles más altos se asocian con una toma de decisiones impulsiva y los más bajos con una toma de decisiones más autocontrolada. En este sentido, una persona que elige de forma autocontrolada presenta

una tasa de descuento de recompensas baja porque prefiere obtener recompensas grandes demoradas. Por el contrario, una persona que elige de forma impulsiva presenta una tasa de descuento de recompensas más alta ya que prefiere las recompensas pequeñas inmediatas.

Medición del descuento por demora

La tasa de descuento de recompensas se mide a partir de tareas de elección intertemporal. En ellas, se les pide a las personas elegir entre recompensas pequeñas inmediatas y recompensas grandes demoradas las cuales se presentan, típicamente, en forma de dinero. A las personas se les pregunta, por ejemplo: ¿Qué prefieres \$4,000 ahora o \$8,000 en un mes? (Reynolds, 2006). Aunque las recompensas monetarias son las que comúnmente se utilizan en las tareas de elección, también pueden presentarse recompensas como comida, actividades de ocio, consecuencias de salud, sustancias de abuso, etc (Vanderveldt et al., 2016). Generalmente estas recompensas son hipotéticas pero también pueden ser reales o potencialmente reales (Weidberg, 2015). Existen distintas formas de aplicar estas tareas, pueden ser desde cuestionarios breves, como el Cuestionario de Elección Monetaria (MCQ por sus siglas en inglés; Kirby y Marakovic, 1996) hasta tareas experimentales de elección.

Las tareas de elección tienen como objetivo obtener un *punto de indiferencia* (Odum, 2011). Este punto señala el momento en el cual el participante le asigna el mismo valor a ambas recompensas o, lo que es lo mismo, es indiferente a recibir una u otra recompensa (Amlung et al., 2017; Reynolds, 2006; Stein y Madden, 2013). Es decir, el punto de indiferencia indica qué tanto se descontó el valor de la recompensa grande con relación a la recompensa pequeña en las elecciones de la persona dentro de la tarea (Amlung et al., 2017; Odum, 2011; Vanderveldt et al., 2016). Aunque hay distintos procedimientos para estimar un punto de indiferencia, el más usado es el procedimiento de ajuste (Vanderveldt et al., 2016).

Existen dos tipos de procedimiento de ajuste. El procedimiento de ajuste de magnitud modifica el tamaño de la recompensa pequeña inmediata según las elecciones del participante para encontrar su punto de indiferencia. Es decir, si el participante escoge la recompensa grande y demorada, para el siguiente ensayo el tamaño de la recompensa inmediata aumenta. Por el contrario, si el participante elige la recompensa inmediata ésta

disminuye para el siguiente ensayo (Amlung et al., 2017). Mientras la recompensa inmediata se va ajustando, la magnitud de la recompensa grande demorada se queda fija en todos los ensayos de la tarea de elección (Amlung et al., 2017). La lógica del ajuste es similar en el procedimiento de ajuste de demoras, la única diferencia es que lo que se va modificando es la longitud de la demora de la recompensa grande (Amlung et al., 2017). En ambos procedimientos el ajuste se repite entre ensayos hasta llegar al punto de indiferencia de cada demora implementada en la tarea de elección (Amlung et al., 2017). Las tareas que emplean el procedimiento de ajuste no tienen un número fijo de ensayos para llegar al punto de indiferencia; algunas como la tarea de ajuste de cinco ensayos (Koffarnus y Bickel; 2014) tienen un número muy reducido, mientras que otras pueden tener más de 30 ensayos (e.g., Du et al., 2002).

Estimar varios puntos de indiferencia permite obtener una función del descuento (Bickel et al., 1999; Vanderveldt et al., 2016). Debido a que el procedimiento de ajuste estima un punto de indiferencia por cada demora, es necesario evaluar más de una demora para poder establecer una función del descuento. Una vez que se tiene la función, es posible observar cómo los puntos de indiferencia disminuyen conforme la demora de la recompensa grande aumenta (Odum, 2011). Esta función permite conocer el nivel de descuento de la recompensa grande y es, por ende, la demostración empírica del descuento por demora (Bickel et al., 1999; Odum, 2011). En la Figura 1 se presenta el ejemplo de una función de descuento de recompensas. El eje de las x representa las demoras en días y el eje de las y el valor subjetivo de la recompensa en valores de 0 (i.e., mayor descuento) a 1 (i.e., menor descuento). Los rombos negros señalan los cuatro puntos de indiferencia.

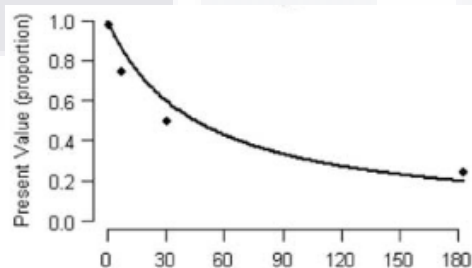


Figura 1. Ejemplo de función del descuento de recompensas. En esta figura se puede observar cómo disminuye el valor de los puntos de indiferencia conforme el tiempo de la demora va aumentando (Stanger et al., 2012).

Existen distintas expresiones matemáticas que modelan las funciones del descuento de recompensas. Una de ellas es el modelo exponencial (Samuelson, 1937), en el cual la reducción del valor de una recompensa se da proporcionalmente a las unidades de tiempo que constituyen la demora (Bickel et al., 1999). En este sentido, la proporción en la que se reduce el valor de la recompensa es constante (Bickel et al., 1999), tal como se describe en la Ecuación 1:

$$V = Ae^{-kd} \tag{1}$$

donde V es el valor descontado de una recompensa (i.e., punto de indiferencia), A es la magnitud de la recompensa y D es la longitud de la demora. *k* es el parámetro libre que determina el nivel en que se descontó la recompensa: los valores más altos de *k* indican un mayor descuento y los más bajos indican un descuento menor (Bickel et al., 1999). Sin embargo, el modelo exponencial es el que se ha ajustado en menor medida a las funciones de descuento en varios estudios (Bickel et al., 2019; McKerchar et al., 2009; Vanderveldt et al., 2016).

El modelo que ha mostrado un mayor ajuste a las funciones de descuento es el hiperbólico (Bickel et al., 1999; Bjork et al., 2004; Green y Myerson, 1996; Kirby y Petry, 2004; Myerson y Green, 1995; Vuchinich y Simpson, 1998). En este modelo propuesto por Mazur (1987) el valor de las recompensas se reduce proporcionalmente al tamaño de su demora. Es decir, el valor de una recompensa se reduce más cuando las demoras son cortas y en menor medida cuando las demoras son más largas (Bickel et al., 2019; Myerson y Green, 1995). Este modelo sigue la Ecuación 2:

$$V = \frac{A}{1+kd} \tag{2}$$

en donde V es el valor descontado de la recompensa (i.e., punto de indiferencia), A es el tamaño de la recompensa, d es la demora y *k* es el parámetro libre que indica el nivel de descuento: valores más grandes indican un mayor descuento y los valores más pequeños un menor descuento (Amlung et al., 2017; Bickel et al., 1999).

Existe también un modelo hiperboloide propuesto por Myerson y Green (1995). La ecuación de este modelo es muy similar a la del hiperbólico, la única diferencia es el parámetro *s* que se muestra en la Ecuación 3:

$$V = \frac{A}{(1+kd)^s} \tag{3}$$

este parámetro describe cambios aún más grandes en demoras cortas y cambios aún más chicos en demoras más largas de los que detecta el modelo hiperbólico (McKerchar et al., 2009; Vanderveldt et al., 2016). Entre más lejano a 1 sea el valor de s , el descuento de las recompensas tiende a ser aún más grande en las demoras cortas y aún más pequeño en las demoras largas. Cuando el valor de s es igual a 1, la relación entre el descuento de la recompensa y su demora es similar que en el modelo hiperbólico, por lo que la Ecuación 3 se reduce a la Ecuación 2. Las otras variables de la Ecuación 3 representan lo mismo que en las ecuaciones anteriores. En algunos casos, el modelo hiperboloide presenta un mejor ajuste a las funciones de descuento de recompensas que el modelo hiperbólico (Green et al., 2013; McKerchar et al., 2009; Vanderveldt et al., 2016).

El nivel de descuento de recompensas también se puede obtener con el Área Bajo la Curva de la función del descuento (AUC por sus siglas en inglés). El ABC es un índice del descuento por demora independiente de modelos teóricos matemáticos que evita algunas de las problemáticas relacionadas con el uso de estos modelos. Por ejemplo, la falta de consenso sobre cuál modelo matemático describe mejor las funciones de descuento, los sesgos de distribución de los datos que pueden presentar y algunas de las cuestiones estadísticas relacionadas con sus parámetros libres (Myerson et al., 2001). Con el ABC el descuento de recompensas se calcula directamente con los puntos de indiferencia obtenidos mediante la Ecuación 4:

$$(x_2 - x_1) \left[\frac{y_1 + y_2}{2} \right] \tag{4}$$

en esta ecuación X_2 y X_1 representan las demoras sucesivas, mientras que Y_1 y Y_2 sus puntos de indiferencia. Antes de calcular el ABC, los valores de X y de Y se normalizan en un rango entre 0 y 1. Ya normalizados los valores, se calcula el valor total de la ABC sumando los valores obtenidos por cada punto de indiferencia. Los valores más cercanos a 0 indican un mayor descuento de recompensas y los valores más cercanos a 1 un menor descuento de recompensas (Myerson et al., 2001).

Variables que modifican el valor subjetivo de una recompensa

El valor de una recompensa no depende únicamente de su tiempo de entrega. Se ha demostrado que las recompensas no monetarias como la comida, sustancias de abuso,

consecuencias de salud o sexuales se descuentan más que las recompensas monetarias, hallazgo conocido como *efecto dominio* (Baker et al., 2003; Johnson et al., 2015; Odum et al., 2000, 2020). Asimismo, se sabe que los montos más pequeños de recompensa (e.g., \$2000) se descuentan en mayor medida que los montos más grandes (e.g., \$16000), lo cual se conoce como *efecto de magnitud* (Baker et al., 2003; Cox et al., 2020; Jaroni et al., 2004).

También existe evidencia de que algunas variables sociodemográficas pueden afectar el valor subjetivo de una recompensa. Se sabe que las personas con un nivel educacional más alto descuentan menos las recompensas que aquellas con niveles más bajos (Reimers et al., 2009; Jaroni et al., 2004). Asimismo, las personas con mayor ingreso económico presentan menos descuento de recompensas que las que tienen un menor ingreso (Reimers et al., 2009; Green et al., 1996). También se ha reportado que una menor edad se relaciona con una mayor tasa de descuento (Green et al., 1999; Reimers et al., 2009). Igualmente, se ha reportado que los individuos que tienen un mayor coeficiente intelectual descuentan significativamente menos las recompensas que los individuos con un coeficiente menor (Shamosh y Gray, 2008). De hecho, se ha demostrado que la variable inteligencia modera la relación entre la tasa de descuento de recompensas de consumidores de alcohol y la cantidad de problemáticas que se asocian al consumo (Bailey et al., 2019). Aunque también se han reportado diferencias en el nivel de descuento de recompensas de personas con distintas nacionalidades (e.g., Du et al., 2002) la evidencia ha sido poca, al igual que con las variables de sexo o género (Sheffer et al., 2016).

El descuento por demora como un proceso de transdiagnóstico

La medida del descuento de recompensas ayuda a identificar distintas conductas problemáticas relacionadas con la impulsividad. Recientemente el descuento por demora se ha establecido como un proceso de transdiagnóstico o transenfermedad, ya que está presente en distintas patologías (Amlung et al., 2019; Bickel et al., 2019). Lo anterior se deriva de la evidencia respecto a la relación entre las altas tasas de descuento de recompensas y múltiples desordenes psiquiátricos como depresión, desorden bipolar, esquizofrenia, trastorno límite de personalidad, bulimia y TDAH (Amlung et al., 2019; Bickel et al., 2019). Así mismo, se ha documentado que las personas con padecimientos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

como la prediabetes, diabetes tipo II, hipertensión u obesidad o conductas desadaptativas como la poca adherencia a los tratamientos, mayor consumo de comida rápida y comportamientos sexuales de riesgo, presentan grandes niveles de descuento de recompensas (Bickel et al., 2019). Aunque la relación entre el descuento por demora y las problemáticas anteriores está ampliamente señalada dentro de la literatura, la conducta adictiva es la que reporta una mayor correlación con la medida del descuento de recompensas y es, por ende, la que cuenta con mayor evidencia (Amlung et al., 2017; MacKillop et al., 2011).

La correlación entre la medida del descuento por demora y las problemáticas conductuales anteriores dio lugar, en parte, al debate de si la variable del descuento por demora es un rasgo o un estado. La premisa de que es una variable rasgo se sustenta en aquellas investigaciones que muestran que las medidas de descuento de recompensas son relativamente estables a través del tiempo, con una alta correlación entre sí y una alta confiabilidad test – retest (Lippert y Suurmets, 2021). Esta perspectiva propone que las diferencias entre las tasas de descuento de recompensas de las personas pueden darse a partir de rasgos personales interindividuales y de diferencias biológicas (Lippert y Suurmets, 2021). Bajo esta perspectiva, el patrón de descuento excesivo de recompensas que tienen las personas con conducta adictiva es un precursor de dicha conducta (Amlung et al., 2017; Audrain-McGovern et al., 2009; Fernie et al., 2013; MacKillop et al., 2011; Mitchell, 2011; Robles et al., 2011; Rung et al., 2019; Stein y Madden, 2013; Takahashi et al., 2007). Por otro lado, la idea de que el descuento por demora es más una variable estado se sustenta en la evidencia que muestra cómo algunas manipulaciones modifican el valor que las personas le dan a las recompensas (Lippert y Suurmets, 2021). Bajo esta perspectiva el patrón de elecciones de una persona se determina principalmente por variables situacionales o contextuales (Lippert y Suurmets, 2021). En esta perspectiva, el descuento excesivo de recompensas que presentan las personas con comportamiento adictivo se entiende más como una consecuencia del consumo (Yi et al., 2008).

Actualmente se sostiene la premisa de que el descuento de recompensas es tanto un rasgo como un estado (Lippert y Suurmets, 2021). Si bien el descuento por demora tiene características rasgo, también es modificable porque puede influirse de variables contextuales (Odum et al., 2020). Algunos autores como Landes et al. (2012) señalan que el

descuento por demora es un reflejo del estado de evolución natural de una persona. En este sentido, si las tasas de descuento de recompensas de una persona son estables es en gran medida porque sus circunstancias contextuales lo son, de modo que si se busca generar un cambio en dichas tasas tiene que haber mayormente un cambio en estas circunstancias y una adaptación del individuo a ellas (Lippert y Suurmets, 2021). Bajo esta perspectiva, la relación entre el descuento excesivo de recompensas y la conducta adictiva se concibe de forma circular, en el sentido de que el descuento por demora es un factor de riesgo que predispone a la conducta adictiva y que a su vez, se ve afectado por ella (Athamneh et al., 2017; Secades-Villa et al., 2014; Sheffer et al., 2012).

Capítulo 2: El descuento por demora como marcador conductual de las adicciones

El mecanismo del descuento por demora describe las elecciones de las personas relacionadas con su consumo de alcohol. Consumir alcohol u otras sustancias trae consigo pequeños beneficios que ocurren segundos o minutos después de su ingesta, tales como la experiencia de sentimientos placenteros, euforia o el alivio de la disforia (Kirby y Petry, 2004). Si el consumo es prolongado, la persona va experimentando gradualmente los efectos negativos que se derivan a largo plazo del consumo, ya sea deudas, daño hacia su salud, a sus relaciones personales o a sus ocupaciones (Kirby y Petry, 2004). Posiblemente la persona reconoce estos efectos negativos y en un primer momento prefiera los beneficios de no consumir, por ejemplo, mantener un buen estado de salud, buenas relaciones familiares o un empleo. Sin embargo, cuando tiene el alcohol o la sustancia disponible de forma inmediata es muy probable que la persona prefiera consumir nuevamente (Weidberg, 2015). Al elegir consumir, la persona descuenta el valor de los beneficios a largo plazo que trae consigo reducir el consumo o mantener la abstinencia (Bickel y Marsch, 2001; MacKillop et al., 2011; Rung et al., 2019).

Datos de diversas investigaciones muestran que los consumidores de alcohol descuentan más las recompensas que los participantes control. Un ejemplo es el estudio de Petry (2001) en donde comparó el descuento monetario de personas que consumían alcohol junto con el descuento monetario de personas sin historial de abuso de alcohol, emparejándolas por edad, sexo, raza y educación. Lo que se encontró en este estudio fue que los usuarios activos de alcohol descontaban más las recompensas monetarias que el

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

grupo control de participantes sin historial de abuso. Dichos resultados son congruentes con lo que se ha encontrado en otras investigaciones con consumidores de alcohol (Businelle et al., 2010; Dom et al., 2006; Moody et al., 2016), consumidores de tabaco (Bickel et al., 2008; Reynolds et al., 2004), consumidores de cocaína (Cox et al., 2020) y consumidores de opioides (Robles et al., 2011). Estos hallazgos esbozan la tendencia general de los consumidores a preferir las recompensas inmediatas por encima de las demoradas. Dicha tendencia puede variar conforme cambia el tipo de consumo.

El descuento de los consumidores de alcohol puede variar según su patrón de consumo. Las personas con abuso o consumo problemático de alcohol suelen descontar más las recompensas que las personas que reportan un consumo leve o menos problemático (Adams et al., 2017; Amlung y MacKillop, 2011; Field et al., 2007; Vuchinich y Simpson, 1998). Más aún, se ha encontrado que el nivel de descuento de recompensas es un predictor de las puntuaciones del AUDIT, un instrumento que distingue entre patrones de abuso de alcohol y de consumo de bajo riesgo (Murphy y Garavan, 2011). Aunque existen estudios que no reportan diferencias significativas entre el nivel de descuento de recompensas de distintos tipos de consumo (e.g., Kirby y Petry, 2004; Moody et al., 2017; Stea et al., 2011), la mayoría de estos resultados son consistentes y han ayudado a identificar la relación entre el descuento de recompensas y los diferentes perfiles de consumo de alcohol (Murphy y Garavan, 2011). Los hallazgos anteriores van en línea con otros hallazgos reportados con consumidores de tabaco (Johnson et al., 2007; Reynolds y Fields, 2012) y de marihuana (Sofis et al., 2020; Strickland et al., 2020). Dichas evidencias plantean que el nivel en que los consumidores descuentan las recompensas se relaciona estrechamente con la cantidad y la frecuencia de su consumo (MacKillop et al., 2010), lo cual es congruente con los resultados obtenidos con personas con dependencia.

Las personas con diagnóstico de dependencia al alcohol descuentan más las recompensas que los consumidores sin dependencia. Un ejemplo es el estudio de Bailey et al. (2018) en donde se comparó el descuento de recompensas monetarias de 78 estudiantes universitarios con niveles de dependencia que iban de moderado a severo (según criterios del DSM V) y de 51 estudiantes sin ningún diagnóstico de dependencia a sustancias. Encontraron que los participantes con dependencia descontaban significativamente más que los participantes control, independientemente de si la elección consistía en ganar o perder

recompensas. Estos resultados son consistentes con los de otras investigaciones de alcohol (e.g., Kirby y Petry, 2004; Petry, 2001), incluyendo los de corte longitudinal y de corte transversal con neuroimagen (Lim et al., 2017; Mackillop, 2016). También se sabe que los consumidores con síntomas de dependencia más severos descuentan en mayor medida que aquellos que experimentan síntomas más leves (Lim et al., 2017; MacKillop et al., 2010; Phung et al., 2019). De hecho, se ha encontrado que el nivel de descuento excesivo de recompensas puede ser un predictor del incremento en la experiencia de síntomas de dependencia al alcohol y al tabaco (Kräplin et al., 2020). Datos similares se han obtenido con personas con dependencia a la cocaína (Heil et al., 2006; Johnson et al., 2015), opioides (Madden et al., 1997) y tabaco (Cassidy et al., 2020; Sweitzer et al., 2008).

También se ha encontrado que las personas con dependencia a más de una sustancia descuentan en mayor nivel que las que tienen dependencia a una sola. Un ejemplo es el estudio de Moody et al. (2016) en donde se comparó el descuento de recompensas monetarias de un grupo de personas sin abuso de sustancias y de siete perfiles distintos de consumidores: (1) dependencia al alcohol, (2) cocaína, (3) fumadores de tabaco, (4) dependencia al alcohol y fumadores, (5) dependencia al alcohol y a la cocaína, (6) dependencia a la cocaína y fumadores y (7) dependencia al alcohol, cocaína y fumadores. Sus resultados mostraron que las personas con dependencia a tres sustancias y las personas que eran fumadores con dependencia al alcohol o a la cocaína, descontaban significativamente más que el grupo de solo fumadores. Similarmente, Nieto et al. (2021) encontraron que los consumidores de alcohol, tabaco y marihuana junto con los consumidores de alcohol y marihuana mostraban mayor descuento de recompensas que los consumidores de solo alcohol o de alcohol y tabaco. Además, encontraron que los poliusuarios tenían un mayor consumo de alcohol, severidad en los síntomas de dependencia y más problemas relacionados con su consumo de sustancias. Otros estudios han replicado este hallazgo (Naudé et al., n.d.), aunque también hay estudios que no reportan diferencias entre el descuento de recompensas de los monoconsumidores y de los biconsumidores (e.g., Businelle et al., 2010).

Paralelamente algunos estudios reportan que las tasas de descuento de recompensas de los consumidores varían según la sustancia que consumen. Se sabe que los consumidores de heroína o de cocaína descuentan más que los consumidores de alcohol

(Kirby y Petry, 2004) o de tabaco (Cheng et al., 2012; García-Rodríguez et al., 2013). Respecto al alcohol y el tabaco, aún no se han encontrado estudios que reporten diferencias significativas entre el descuento de recompensas de los consumidores de alcohol y los consumidores de tabaco (e.g., Kollins, 2003). En su lugar, se ha encontrado que los fumadores con abuso de alcohol tienden a descontar más las recompensas que las personas que consumen únicamente alcohol o que solamente fuman (Moallem y Ray, 2012), resultados que son congruentes a los señalados anteriormente sobre los policonsumidores. Todos los hallazgos mencionados hasta ahora muestran que la correlación entre el descuento excesivo de las recompensas y los diferentes estados del abuso o dependencia a sustancias es robusta. De hecho, hay estudios que indican que el descuento por demora influye en el desarrollo del comportamiento adictivo.

El descuento por demora está involucrado en la adquisición y en el mantenimiento de una conducta adictiva. Algunos estudios reportan que los valores más altos de descuento de recompensas entre las personas con abuso o dependencia están relacionados de forma significativa con una edad más temprana de inicio en el consumo de alcohol, tabaco o marihuana (Dom et al., 2006; Heinz et al., 2013; Kollins, 2003; Reynolds y Fields, 2012; Richardson y Edalati, 2016). Por ejemplo, Fernie et al. (2013) encontraron que el nivel de descuento de recompensas monetarias de los adolescentes predijo su nivel de involucramiento en el consumo de alcohol entre un periodo de dos años. En otro estudio longitudinal con adolescentes, se encontró que aquellos que evolucionaban a un patrón regular de consumo de tabaco descontaban más las recompensas que aquellos que no tenían un patrón de consumo regular (Audrain-McGovern et al., 2009). Incluso existen investigaciones que sugieren que los componentes genéticos del descuento por demora y de la dependencia al alcohol podrían compartir elementos en común (Mitchell, 2011). Así, los datos de estos estudios transversales y longitudinales muestran dos aspectos: (1) el descuento de recompensas puede predecir el inicio y el mantenimiento del consumo de sustancias y (2) los niveles elevados de descuento de recompensas en etapas tempranas son un factor de riesgo para el desarrollo de abuso de sustancias y problemáticas complejas asociadas al consumo. Recientemente también se ha demostrado que un descuento elevado de recompensas puede ser un marcador de riesgo para las recaídas.

Existen investigaciones que han mostrado diferencias entre el descuento de

recompensas de los consumidores que recaen y de los que no. Se ha discutido que los usuarios en búsqueda de tratamiento que tienen un descuento de recompensas más alto son los más vulnerables a experimentar una recaída post intervención (González-Roz et al., 2019; Rung et al., 2019). Dichos hallazgos se han replicado independientemente del tipo de tratamiento conductual que se administre y del tipo de sustancia que se consuma, ya que se han observado datos similares en usuarios de tabaco (González-Roz et al., 2019; Sheffer et al., 2012; Sheffer et al., 2014) y de cocaína (Contreras-Rodríguez et al., 2015; Washio et al., 2011). Con alcohol por ejemplo, se ha mostrado que los usuarios que tienen un mayor descuento de recompensas suelen experimentar síntomas más intensos de ansiedad por consumir, lo cual representa un gran riesgo para la recaída después de un tratamiento (MacKillop et al., 2010). Igualmente, hay estudios que discuten que el nivel de descuento de recompensas puede influir en la recaída de los usuarios de alcohol (Reyes-Huerta et al., 2018). En conjunto, estas evidencias señalan que el descuento por demora es un predictor de las recaídas y también de los resultados favorables en las intervenciones para el comportamiento adictivo.

Los consumidores de sustancias que logran mantenerse en abstinencia suelen presentar menores tasas de descuento de recompensas. Un ejemplo es el estudio de Rupp et al. (2016) en el que se evaluó a participantes con dependencia al alcohol en búsqueda de tratamiento, quienes fueron asignados a un tratamiento cognitivo conductual de ocho semanas. Los participantes que tenían un menor descuento de recompensas monetarias al inicio del tratamiento fueron quienes lograron la abstinencia u obtenían mayores beneficios tras el tratamiento. Por otro lado, las personas que asistieron irregularmente o que abandonaron el tratamiento mostraron un descuento de recompensas más elevado. Resultados afines se han encontrado con usuarios de tabaco (Krishnan-Sarin et al., 2007) y de marihuana (Stanger et al., 2012). Estos hallazgos también son congruentes con los que señalan que las personas abstinentes descuentan en menor medida que los consumidores activos (Bickel et al., 1999; Dom et al., 2006; Lejuez et al., 2010; Petry, 2001).

El descuento por demora como objetivo de intervención para la conducta adictiva

El descuento de recompensas es un marcador conductual de las adicciones (Athamneh et al., 2017). Anteriormente se mostró que los niveles de descuento de

recompensas varían en función de la severidad de la adicción, el tipo de sustancia que se consume y el número de sustancias que se consumen a la vez (MacKillop et al., 2011). También se expuso la correlación significativa entre las grandes tasas de descuento de recompensas y las altas tasas de recaída, las bajas tasas de abstinencia y el deseo por consumir en momentos de abstinencia. De igual manera, se mostró que la variable del descuento por demora es útil para predecir el logro de la abstinencia y el éxito dentro de los tratamientos (Amlung et al., 2017; MacKillop et al., 2011; Rung et al., 2019). En síntesis, toda la evidencia señalada hasta ahora muestra que la medida del descuento por demora, además de ser un predictor para el desarrollo del comportamiento adictivo, la severidad del abuso y el riesgo de recaída, lo es también para el éxito dentro de los tratamientos, su abandono y la consecución de la abstinencia (Rung et al., 2019; Rupp et al., 2016). En este sentido, la medida del descuento de recompensas ayuda a: (1) identificar el riesgo de desarrollar abuso de una sustancia, (2) identificar el abuso de una sustancia, (3) determinar la severidad del abuso y (4) predecir el riesgo de recaída junto con el uso de tratamientos y el éxito en ellos (Phung et al., 2019; Sheffer et al., 2012). Por ello, la reducción de las tasas de descuento de recompensas se ha vuelto un aspecto clave de estudio.

Reducir las tasas de descuento de recompensas posibilita una disminución en los niveles de consumo de sustancias (Athamneh et al., 2021). Independientemente de si el descuento por demora resulta más una variable rasgo, una variable estado o ambas a la vez, la alta correlación que presentan el descuento excesivo de recompensas y la conducta adictiva señala dos cuestiones: que los niveles de descuento de recompensas son modificables y que es posible disminuir el consumo de sustancias a partir de la reducción de las tasas de descuento de recompensas (Kirby y Petry, 2004; Mackillop, 2016; Rung et al., 2019). De hecho, hallazgos recientes como el de Athamneh et al. (2021) muestran que la reducción de las tasas de descuento de recompensas influye en la disminución del consumo de alcohol. Si bien el comportamiento adictivo resulta de mecanismos y procesos distintos (Heinz et al., 2013), las investigaciones actuales sugieren que la disminución de las tasas de descuento de recompensas puede ser una herramienta útil para prevenir e intervenir en el desarrollo y mantenimiento de la conducta adictiva (Athamneh et al., 2021; Rung et al., 2019).

Manipulaciones capaces de reducir el descuento por demora

Algunas investigaciones sobre el descuento por demora señalan distintos entrenamientos y manipulaciones capaces de modificar la tasa de descuento de recompensas de las personas. Los entrenamientos son aquellas intervenciones que suelen ocurrir entre dos medidas de descuento y que comúnmente se realizan en más de una sesión (Rung y Madden, 2018; Scholten et al., 2019). Ejemplos de ellos son el entrenamiento basado en el manejo de dinero, el entrenamiento motivacional, el manejo de contingencias y las intervenciones basadas en mindfulness y aceptación (Rung y Madden, 2018; Scholten et al., 2019). Aunque los entrenamientos pueden reducir la tasa de descuento de recompensas, su objetivo principal en sí no es cambiarlas, sino modificar conductas problemáticas (e.g., abuso de sustancias), las cuales al ser intervenidas pueden facilitar cambios en dichas tasas de descuento (Rung y Madden, 2018; Scholten et al., 2019). Por ello, la mayoría de los estudios que evalúan la relación directa entre estos entrenamientos y la reducción de las tasas de descuento encuentran resultados inconsistentes o poco significativos (Scholten et al., 2019).

Las manipulaciones, por el contrario, van dirigidas directamente a cambiar la tasa de descuento de recompensas y por lo general involucran una sola sesión (Rung et al., 2019; Scholten et al., 2019). Ejemplos de ellas son las manipulaciones que involucran factores sociales (e.g., Senecal et al., 2012), las de encuadre (e.g., Dehart y Odum, 2015; Read et al., 2005), señalamiento (e.g., Berry et al., 2014; Dixon y Holton, 2009) y las orientadas a futuro (e.g., Snider et al., 2016). La mayoría de los estudios que implementan estas manipulaciones muestran que pueden disminuir significativamente las tasas de descuento de recompensas (Scholten et al., 2019).

Las manipulaciones que muestran un mayor tamaño del efecto para reducir las tasas de descuento son las orientadas al futuro (Scholten et al., 2019). De hecho, este tipo de manipulaciones son particularmente útiles para las personas con abuso de alcohol u otras sustancias, ya que sus niveles elevados de descuento de recompensas se vinculan con una perspectiva hacia el futuro restringida. Esta perspectiva los hace estar más orientados hacia el presente en sus elecciones y, por ende, más sensibles a las recompensas inmediatas (Athamneh et al., 2021; Bickel y Marsch, 2001; Sheffer et al., 2014; Snider et al., 2016; Stein y Madden, 2013). En este sentido, presentar estímulos orientados al futuro provoca

que la preferencia por las recompensas grandes demoradas incrementa, lo cual resulta sumamente favorable para reducir sus elevadas tasas de descuento de recompensas y facilitar la disminución de su consumo (Athamneh et al., 2021; Kirby y Petry, 2004; Snider et al., 2016). Así, este tipo de manipulaciones se vuelven un elemento necesario de explorar por sus efectos prometedores para cambiar las tasas de descuento de las personas con abuso de alcohol (Athamneh et al., 2021; Scholten et al., 2019; Snider et al., 2016).

El Pensamiento Episódico a Futuro (EFT por sus siglas en inglés) es la manipulación orientada al futuro que se ha explorado más exhaustivamente. Lo anterior porque su efecto para reducir las tasas de descuento de recompensas se muestra significativo y consistente en la mayoría de los estudios que la evalúan (Scholten et al., 2019). Sin embargo, para que el efecto de la EFT sea mayor, se requiere que las personas imaginen de manera muy vivida eventos a largo plazo; de hecho, la vividez con la cual las personas elaboran los eventos predice la eficacia de la EFT para reducir las tasas de descuento de recompensas (Rung y Madden, 2018; Scholten et al., 2019; Shevorykin et al., 2019). Aunque se ha probado que la EFT reduce las tasas de descuento de personas con abuso de alcohol, los autores que la implementan señalan que el aspecto de la vividez es difícil para algunas de estas personas, ya que suelen presentar déficits en los procesos que intervienen en la elaboración de eventos vívidos (Snider et al., 2016).

Otra manipulación que muestra una reducción significativa de las tasas de descuento de recompensas es la Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro (FTP por sus siglas en inglés). El metaanálisis de Scholten et al. (2019) reporta que el efecto de dicha manipulación es muy similar al de la EFT, algo que también resaltan los autores de la FTP. Sin embargo, a diferencia de la gran cantidad de estudios que evalúan la EFT, la FTP solo se ha explorado en tres estudios que se describirán más adelante. En este sentido, no hay estudios suficientes sobre la FTP que puedan apoyar la premisa de que ambas manipulaciones producen efectos similares. De hecho, el número reducido de estudios que evalúan la FTP también limita saber si su efecto es general a otras poblaciones, sobre todo a las que presentan problemáticas de impulsividad como el abuso de alcohol.

Pese a la falta de evidencia, la FTP tiene características que la hacen más fácil de implementar que otras manipulaciones como la EFT (Shevorykin et al., 2019). Primero, su efecto dependen más del número de ítems que complete la persona en la tarea y no de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

vividez con la que pueda elaborar eventos futuros. Segundo, a todas las personas se les provee los mismos estímulos orientados a futuro, por lo que no requiere la elaboración individual de un estímulo en específico. Tercero, se puede aplicar y repetir con facilidad ya que su administración no es compleja y requiere un mínimo de tiempo. Cuarto, no le demanda a la persona grandes niveles de enfoque atencional. Quinto, puede ser administrada de forma completa y sencilla en una interfaz en línea e incluso a través de dispositivos móviles. Estas características hacen que la FTP sea una manipulación más favorable para las personas con abuso de alcohol, solo que aún no existen suficientes estudios para determinarlo.

Capítulo 3: Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro

Los estímulos en el ambiente también influyen sobre las tasas de descuento de recompensas de las personas. Algunos estudios han mostrado que el valor que se le otorga a una recompensa cambia en función de los estímulos ambientales que están presentes en el momento en que una persona elige (e.g., Israel et al., 2014; Kräplin et al., 2019). En otras palabras, los estímulos del ambiente pueden reducir o aumentar la tasa de descuento de una persona que está expuesta a dichos estímulos al tomar una decisión (Israel et al., 2014; Kräplin et al., 2019). La Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro (FTP) es un ejemplo de cómo la exposición a estímulos puede cambiar las tasas de descuento de las personas. Esta tarea se define a partir del fenómeno denominado *efecto de priming*.

En términos generales un efecto de *priming* ocurre cuando la exposición a un estímulo específico influye predeciblemente en la respuesta a un estímulo posterior (Sheffer et al., 2016; Sherman y Rivers, 2021). Dentro de la literatura se pueden encontrar distintos tipos de efectos de *priming*, los que más se mencionan son el *priming* conductual, el *priming* social y el *priming* orientado a metas (Cesario, 2014). Sin embargo, esta clasificación es un tanto ambigua ya que no hay un principio teórico o metodológico claro que pueda delimitar entre un tipo de *priming* u otro, incluso hay autores que rechazan las categorías y otros más que las usan de forma indistinta (Ramscar, 2016; Sherman y Rivers, 2021). Independientemente de si la tipificación es o no pertinente, todas ellas apuntan a un mismo fenómeno y coinciden en tres aspectos esenciales que caracterizan el efecto de *priming*. Estos aspectos son: (1) la exposición a un estímulo específico, (2) la influencia

predecible de este estímulo en la respuesta a un estímulo que se presenta momentos después y (3) la activación automática de los procesos de memoria (e.g., Israel et al., 2014; Sheffer et al., 2016; Shevorykin et al., 2019). Estos tres aspectos también se reflejan en los procedimientos de *priming*.

En los procedimientos de *priming* los participantes son expuestos a estímulos que pretenden desencadenar una respuesta en específico (Sherman y Rivers, 2021). Específicamente, son manipulaciones que se presentan previas a la medida principal de un experimento pero que se enmarcan como parte de otro experimento (Rung y Madden, 2018). Por ejemplo, cuando la medida principal es la tasa de descuento de los participantes, los estímulos *priming* (e.g., imágenes, videos o palabras) se les presentan antes de la tarea de descuento y como una tarea experimental distinta a ésta. Esto último ayuda a distinguir el procedimiento de *priming* de otros muy similares que también implican una exposición a estímulos, principalmente del procedimiento de señalamiento. A diferencia del procedimiento de *priming*, el de señalamiento presenta los estímulos dentro de la misma tarea de descuento y los enmarca como parte de ella (Rung y Madden, 2018). Aunque algunos estudios reportan ambos procedimientos como si fueran uno mismo (e.g., Kräplin et al., 2020; Papiés, 2016), el aspecto característico de los procedimientos de *priming* es que los estímulos se presentan antes de la medida de la respuesta esperada y en una tarea experimental distinta (Rung y Madden, 2018).

En el área del descuento por demora la mayor parte de las investigaciones emplean los procedimientos de *priming* para comprender cuáles variables modifican el valor que una persona le da a las recompensas. Por ejemplo, estos procedimientos han sido útiles para identificar las emociones que favorecen elecciones impulsivas y/o autocontroladas mediante el uso de estímulos asociados a una respuesta emocional específica (e.g., palabras tipo feliz, contento, alegría, deprimido o triste; ver Augustine Larsen, 2011). Actualmente, el procedimiento de *priming* derivó en la FTP, una manipulación dirigida exclusivamente a favorecer elecciones autocontroladas por medio de estímulos asociados al futuro. Sin embargo, antes de pasar a esbozar los hallazgos relacionados con esta tarea, es necesario retomar tres cuestiones teóricas y metodológicas que rodean al efecto de *priming* en general y que hay que tener en cuenta cuando se evalúa dicho efecto.

La primera cuestión es que el efecto de *priming* presenta una baja replicabilidad. Lo anterior ha dado lugar a distintos señalamientos, entre ellos que los hallazgos que sí reportan la ocurrencia del efecto son un error tipo I y que por lo tanto, el fenómeno es inexistente (Cesario, 2014). Al respecto, los teóricos del *priming* han expuesto elementos que explican gran parte del por qué no se replican algunos efectos de *priming*. El que más se menciona es el bajo poder predictivo de las investigaciones, tanto originales como réplica. Este bajo poder predictivo se atribuye, en su mayoría, a diseños experimentales inadecuados y a tamaños de muestra insuficientes para detectar el efecto de *priming* (Albarracín y Dai, 2021; Sherman y Rivers, 2021). Un ejemplo es el metanálisis de Weingarten et al. (2016) en el cual los estudios que se evaluaron tuvieron en promedio un poder estadístico de 0.20, cuando el valor mínimo requerido es de 0.80. En este sentido, la crisis de replicabilidad del *priming* sería en gran parte, una interpretación errónea de resultados nulos de investigaciones sin un poder estadístico suficiente (Weingarten et al., 2016). Sólo se puede concluir que un efecto de *priming* es un error tipo I si los estudios que lo replican tienen un poder estadístico suficiente para detectarlo (Sherman y Rivers, 2021).

Existen diversos ejemplos de estudios cuyos resultados sugieren un error tipo I en los hallazgos originales o en las réplicas. Uno de ellos es el estudio de Tunney y Raybould (2022) en el que se llevaron a réplica tres distintos efectos de *priming* sobre las tasas de descuento de recompensas monetarias: uno era sobre la incertidumbre financiera y cómo ésta podía incidir en una mayor tasa de descuento de recompensas, otro era sobre la condición de mortalidad y su relación con una menor tasa de descuento de recompensas y el último era sobre la influencia de eventos futuros en las tasas de descuento de recompensas. Cada efecto se evaluó en un experimento distinto con la potencia estadística suficiente para detectarlos. En los resultados, el único efecto de *priming* que se replicó fue el orientado a futuro y con datos muy similares a los del estudio original. Como en esta investigación se cuidó la potencia estadística de todos los experimentos, dichos hallazgos cuestionan la confiabilidad de los resultados originales de los efectos de *priming* de mortalidad y de incertidumbre financiera que no se replicaron. Los estudios de Gomes y McCullough (2015) y de Shanks (2015) son otros ejemplos de hallazgos que cuestionan la confiabilidad de los efectos de *priming* originales. Esta cuestión de la potencia estadística se resalta particularmente porque algunos efectos de *priming* pueden ser más pequeños de

lo que se reporta (Sherman y Rivers, 2021). Lo anterior nos lleva al segundo aspecto a considerar cuando se evalúa un efecto de *priming*.

Algunas investigaciones muestran que el *priming* tiene un efecto pequeño sobre la conducta. En el metaanálisis de Weingarten et al. (2016), los estudios que cuidaron la potencia estadística reportaron efectos de *priming* significativos y robustos pero con un tamaño pequeño. Similarmente, el metaanálisis de Rung y Madden (2018) reportó que, si bien las manipulaciones de *priming* reducen significativamente las tasas de descuento de recompensas, cuentan con una amplia variedad entre estudios ya que no todas producen efectos significativos. En este metaanálisis, entre las manipulaciones de *priming* que tenían un mayor efecto y resultados más consistentes sobre las tasas de descuento estaban las que tenían una orientación temporal, es decir, las que emplearon estímulos asociados al futuro. Este último hallazgo es consistente con los reportados en el metaanálisis de Scholten et al. (2019), el cual, como se mencionó en el capítulo anterior, encontró que las manipulaciones orientadas a futuro eran más efectivas para reducir las tasas de descuento de recompensas. Aunque el tamaño del efecto de *priming* es pequeño, es bastante similar al que presentan otras intervenciones conductuales con resultados robustos, por ejemplo, las del ejercicio físico y la disminución de los síntomas de ansiedad y depresión (Albarracín y Dai, 2021). Además, hay que tomar en cuenta que hay variables que moderan la ocurrencia de dicho efecto y que también se relacionan con su tamaño (Cesario, 2014). Estas variables son el último aspecto por tomar en cuenta cuando se evalúa un efecto de *priming*.

Se han identificado diversas variables moderadoras del efecto de *priming*. La principal de ellas es el aprendizaje, porque se necesita una asociación previa con el estímulo que se presenta para que pueda ocurrir el efecto (Ramscar, 2016; Weingarten et al., 2016). En este sentido, la experiencia de la población es un componente metodológico crítico ya que modifica la respuesta de los participantes ante un mismo estímulo (Molden, 2014; Ramscar, 2016). Por ejemplo, el nivel en que las personas se ajustan a las demandas sociales (i.e., automonitoreo) y las interpretaciones que hacen sobre el experimento moderan la ocurrencia de un efecto de *priming* (Cesario, 2014). También hay variables alrededor del estímulo que influyen: su duración, el nivel de positividad con el que los participantes lo asocian, el tiempo que pasa entre su exposición y la medida de la respuesta, si su exposición fue individual o en grupo y si dicho estímulo se generó por el participante

o por alguien más (Cesario, 2014; Sherman y Rivers, 2021). Otras variables tienen que ver con la respuesta esperada: si ésta es lo suficientemente simple y automática, si es ejecutable y si tiene relación con la muestra (Albarracín y Dai, 2021; Cesario, 2014; Papies, 2016). De hecho, los efectos de *priming* más robustos ocurren cuando los participantes le dan un valor alto a la respuesta esperada o si la asocian con refuerzos primordiales para ellos (Papies, 2016; Weingarten et al., 2016). Como aún no hay una teoría consolidada que especifique cuándo, cómo y por qué ocurre un efecto de *priming*, es posible que variables aparentemente irrelevantes en realidad moderen la ocurrencia del efecto (Cesario, 2014). Por ello, autores como Cesario (2014) y Sherman y Rivers (2021) enfatizan la necesidad de identificarlas, ya que pueden limitar la generalización de los efectos de *priming*.

Priming orientado al futuro

Los procedimientos de *priming* que usan estímulos orientados al futuro favorecen una mayor preferencia por las recompensas demoradas. Un ejemplo de ello es el estudio de Israel et al. (2014), en el cual se utilizaron cuatro tipos de estímulos: dos orientados al presente, que tenían el objetivo de incitar la preferencia por recompensas inmediatas a través de imágenes e historias de vacaciones y otros dos orientados a futuro, que pretendían desencadenar una mayor preferencia por las recompensas demoradas mediante imágenes e historias asociadas a adultos mayores. Cada estímulo se asignó a un grupo experimental y al grupo control no se le presentó ningún estímulo *priming*. Los resultados mostraron una menor tasa de descuento de recompensas en el grupo expuesto a las imágenes asociadas a la tercera edad, contrario a los del grupo expuesto a las imágenes de vacaciones, los cuales presentaron una mayor tasa de descuento de recompensas. Por otro lado, no se encontraron efectos significativos sobre las tasas de descuento de ninguno de los dos grupos expuestos a historias, por lo que los autores discutieron la posibilidad de que el estímulo verbal no fue lo suficientemente adecuado para inducir cambios significativos en el valor de las recompensas. Este estudio es uno de los más actuales que muestran que el *priming* orientado a futuro puede favorecer elecciones más autocontroladas.

La otra parte de los estudios más recientes corresponden a la Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro (FTP) desarrollada por Sheffer et al. (2016). Esta tarea consiste en entregar una lista de diez palabras a participantes asignados aleatoriamente a uno de dos grupos experimentales: el orientado al futuro y el neutral. Cada una de las palabras alude al

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

objetivo principal del grupo experimental, el cual se desconoce por el participante. Es decir, en el grupo orientado al futuro las palabras son del tipo “futuro”, “autocontrol” o “disciplina” y en el grupo neutral, como es un grupo control, las palabras no se orientan a una temporalidad en específico ni están relacionadas entre sí (e.g., pálido, monótono, informativo). Todas las palabras fueron seleccionadas por investigadores del descuento por demora a través de una evaluación sistemática. En esta evaluación recopilaron distintas palabras asociadas al futuro y eligieron únicamente las que favorecían elecciones más autocontroladas. Para las palabras neutrales incluyeron aquellas que no tenían ningún efecto significativo sobre las elecciones. Después de que se les entrega la lista a los participantes, se les indica memorizar o anotar las palabras en una hoja de papel para posteriormente formar 10 oraciones que hagan referencia a su persona usando cada una de las palabras de la lista. Por último, se les pide a los participantes formar con las mismas palabras un párrafo que los describa a sí mismos pero sin repetir las oraciones previamente formadas.

En el primer estudio de la FTP los participantes asignados al grupo orientado al futuro tuvieron una tasa de descuento de recompensas significativamente menor a las de los otros dos grupos experimentales (Sheffer et al., 2016). En este estudio los participantes fueron asignados aleatoriamente a tres grupos experimentales: uno orientado al futuro, uno orientado al presente y el grupo control. Las palabras utilizadas en el grupo orientado al futuro y en el grupo control eran las mismas que se mencionaron anteriormente, mientras que las del grupo orientado al presente eran del tipo “inmediato”, “aquí y ahora” y “vivir el presente”. Posterior a la tarea de FTP, los participantes contestaron el Cuestionario de Elección Monetaria (MCQ; Kirby y Marakovic, 1996). Los análisis estadísticos indicaron que el grupo orientado al futuro tenía una tasa de descuento de recompensas monetarias significativamente menor que el de los otros dos grupos, cuyas tasas de descuento no difirieron entre sí. Por otro lado, los análisis no mostraron ningún aumento significativo en las tasas de descuento de los participantes del grupo orientado al presente. Estos resultados fueron parcialmente en línea con las hipótesis iniciales, en las cuales se esperaba que el grupo orientado al presente tuviera una mayor tasa de descuento monetario y que el grupo orientado al futuro tuviera una menor tasa de descuento que los otros dos grupos.

La segunda evaluación de la FTP mostró una reducción significativa de las tasas de descuento de recompensas monetarias de los participantes del grupo orientado al futuro.

Esta evaluación realizada por Shevorykin et al. (2019) evaluó únicamente al grupo orientado a futuro y al grupo control. Además, incluyó una medida pre test del descuento por demora y la tarea de ajuste de 5 ensayos (Koffarnus y Bickel, 2014) como una medida adicional al Cuestionario de Elección Monetaria (Kirby y Marakovic, 1996). Los participantes tenían dos sesiones de evaluación separadas por dos semanas. En la primera contestaban tanto el Cuestionario de Elección como la tarea de ajuste de cinco ensayos y en la segunda sesión se asignaban aleatoriamente a uno de los dos grupos. Una vez asignados, se les entregaba la lista de palabras correspondiente a su grupo, seguida del Cuestionario de Elección y la tarea de cinco ensayos. En el análisis de los datos, los modelos que tomaron el valor de $\log k$ como medida del descuento por demora mostraron una disminución significativa en la medida post test de los participantes del grupo orientado al futuro, en comparación con los del grupo control. Por el contrario, el modelo que tomó la proporción de elecciones demoradas del Cuestionario Monetario como medida del descuento no mostró efectos significativos sobre las tasas de descuento de recompensas monetarias de ningún grupo. A partir de estos resultados, los autores sugirieron que una sola exposición a la FTP puede disminuir significativamente las tasas de descuento de recompensas de las personas. En un tercer estudio se realizó un segundo análisis de los mismos datos de esta investigación.

El estudio de Shevorykin et al. (2021) incluyó el consumo de tabaco como moderador del efecto de la FTP. Dado que la muestra del estudio de Shevorykin et al. (2019) incluía a personas fumadoras y no fumadoras, los autores decidieron examinar si esta condición podía moderar el efecto de la FTP sobre sus tasas de descuento de recompensas. Por ello, clasificaron a los participantes a partir del criterio de cigarrillos consumidos por día: los fumadores eran aquellos participantes que reportaron el consumo de más de cero cigarrillos por día y los no fumadores aquellos que no reportaron consumo de cigarrillos. Los resultados de este segundo análisis indicaron que la FTP disminuyó el descuento de recompensas monetarias de los fumadores y además, con un mayor tamaño de efecto que en los no fumadores. Con estos datos, los autores argumentaron que la FTP podría reducir el descuento de recompensas de las personas con abuso de sustancias. Más aún, sugieren que la manipulación podría ser útil como apoyo terapéutico para modificar las conductas impulsivas.

Hace falta evaluar otros aspectos de la FTP para conocer si su efecto se puede generalizar en personas con abuso de sustancias. Hasta el momento, el estudio de Shevorykin et al. (2021) es el único antecedente que incluye la variable de consumo de sustancias en sus análisis pero en participantes que, en su mayoría, no reportan un patrón de abuso o de consumo problemático. Si bien esta investigación da un panorama del efecto de la FTP sobre las tasas de descuento de personas que consumen sustancias, en realidad se desconoce si la manipulación reduce el descuento de recompensas de personas con un consumo más severo, como en el caso del abuso de sustancias. Incluso los investigadores del equipo de Sheffer y Shevorykin coinciden en la necesidad de evaluar la FTP en personas que están en riesgo de presentar o que ya presentan este tipo de problemáticas de impulsividad. Además, hay que resaltar también que en el estudio de Shevorykin et al. (2021) se tomó en cuenta solamente una sustancia, el tabaco, por lo que se desconoce si la FTP reduce por igual las tasas de descuento de recompensas de personas que consumen una sustancia distinta como el alcohol.

Hasta el momento no se ha mostrado un efecto significativo de la FTP para reducir las tasas de descuento de recompensas de personas con historial de abuso de alcohol. En el estudio de Sheffer et al. (2016) no se encontró ninguna relación significativa entre el descuento de recompensas, la FTP y el reporte de bebidas alcohólicas consumidas por día. Sin embargo, gran parte de los participantes no contaba con historial de consumo de alcohol y solo una pequeña proporción (14.8%) reportó un consumo de más de seis bebidas al día, cantidad catalogada como abuso de alcohol (AUDIT, 2001). Algo similar muestran los datos del estudio de Shevorykin et al. (2019) en el cual solo el 16.3% de los participantes reportó un consumo de alcohol clasificado como abuso (> 5 bebidas por día). Dado que no se han reportado diferencias significativas entre los niveles de descuento de consumidores de tabaco y los de alcohol (Kollins, 2003), se esperaría que la FTP redujera de manera similar el descuento de recompensas de consumidores de alcohol. Sin embargo, los resultados de la FTP en personas con historial de abuso pueden variar. Esto último por las diferencias que hay tanto en la cantidad de consumo de alcohol como en los niveles de descuento de recompensas, los cuales son mayores en personas con abuso de alcohol que con un consumo menos severo (Adams et al., 2017; Amlung y MacKillop, 2011; Field et al., 2007; Vuchinich y Simpson, 1998). Finalmente hay que hacer énfasis en que las tres

investigaciones realizadas por el equipo de Sheffer y Shevorykin son las únicas que evalúan la FTP.

El único estudio que se asemeja es el de Lippert y Suurmets (2021) el cual retoma algunas de las palabras orientadas al futuro de la FTP. En este estudio los participantes universitarios se aleatorizaron a tres grupos experimentales diferentes: enfocado al futuro, enfocado al presente y control. El procedimiento de *priming* para el primer grupo consistía en entregar a los participantes preguntas autoreferenciadas sobre su propio futuro en las que se incluían las palabras de la FTP (e.g., futuro, ahorro, inversión, largo plazo) y preguntas en donde se les pedía recordar situaciones en las que se sintieron orgullosos. Estas preguntas tenían la finalidad de evocar una menor tasa de descuento de recompensas. Al grupo enfocado al presente también se les presentaban preguntas autoreferenciadas pero con un énfasis en la espontaneidad y los deseos inmediatos, en las cuales también añadieron las palabras de Sheffer (e.g., ahora, presente, espontáneo). Igualmente, los participantes tenían que recordar o imaginar escenarios en donde se hayan sentido estresados, tristes o con problemas por la falta de dinero. Estas preguntas y escenarios tenían el propósito de provocar una mayor tasa de descuento de recompensas. Al grupo control también se les presentaban preguntas autoreferenciadas pero relacionadas con las compras del supermercado. El descuento por demora lo midieron con el Cuestionario de Elección Monetaria y también con el tiempo que tardaron los participantes en elegir. Los resultados no mostraron efectos significativos en las tasas de descuento de recompensas de ninguno de los tres grupos, ni tampoco diferencias significativas entre los tres grupos. Sin embargo, los participantes del grupo enfocado al futuro tardaron más en decidir en el cuestionario. Los investigadores atribuyeron estos resultados a cuatro razones principales: (1) a una potencia estadística insuficiente para detectar los efectos de *priming*, (2) a un diseño de estímulos deficiente, (3) al hecho de que la alusión a emociones no influye en las elecciones y, (4) a la inexistencia de los efectos de *priming* evaluados. Cabe resaltar que en este estudio no se incluyó la variable de consumo en los análisis.

En síntesis, aún quedan elementos por explorar de la FTP que puedan ayudar a determinar si puede reducir las tasas de descuento de recompensas de personas con abuso de alcohol. Más aún, para sustentar la premisa de que tiene el potencial para desarrollarse como apoyo terapéutico en el cambio de conductas impulsivas (Shevorykin et al., 2021).

Estos elementos tienen que ver con la evaluación de la FTP en personas que presenten patrones de abuso de sustancias distintas al tabaco. Explorar estos elementos ayudaría a conocer si el efecto de esta manipulación es consistente y general a todos los niveles de impulsividad y a todas las personas que presentan conducta adictiva, independientemente de la sustancia.

Capítulo 4: Planteamiento del Problema

Las manipulaciones que reducen el descuento de recompensas a nivel experimental pueden facilitar una toma de decisiones más autocontrolada. Un caso particular de este tipo de estrategias para el manejo de la elección impulsiva es la Tarea de *Priming* del Pensamiento a Futuro (FTP). Específicamente, se ha demostrado que la FTP genera una disminución significativa de las tasas de descuento de recompensas de personas con y sin consumo de tabaco (Sheffer et al., 2016; Shevorykin et al., 2019, 2021). Sin embargo, aún se desconoce si dicha disminución ocurre por igual en las tasas de descuento de personas con historial de abuso de una sustancia distinta, como el alcohol. Partiendo de estos hallazgos, es necesario evaluar los alcances de la FTP para poder generalizar su efecto y poder esclarecer su uso potencial en contextos fuera de los laboratorios.

Primero, es necesario evaluar la FTP en poblaciones con problemáticas conductuales que presentan niveles elevados de descuento de recompensas, como las personas con abuso de alcohol. Una manipulación orientada al futuro es útil para estas personas porque les puede facilitar la preferencia por las recompensas grandes demoradas y por ende, la reducción de sus niveles de descuento de recompensas, lo cual podría impactar también en la disminución de sus niveles de consumo (Athamneh et al., 2021; Bickel y Marsch, 2001; Snider et al., 2016; Stein y Madden, 2013). Además, la FTP presenta características que le dan ventaja respecto a otras manipulaciones orientadas al futuro, sobre todo para su aplicación en personas con abuso de alcohol (e.g., Shevorykin et al., 2019). Por ello, la FTP pudiera ser un auxiliar en las intervenciones que buscan reducir el consumo mediante la modificación de los patrones de descuento de recompensas. Sin embargo, para llegar a lo anterior, es imprescindible conocer primero si la manipulación puede reducir las tasas de descuento de

recompensas de personas con abuso de alcohol. Evaluar la FTP con estas personas ayuda a identificar qué grupos en específico pueden beneficiarse de ella, algo que los mismos autores señalan como un aspecto primordial de investigar (Shevorykin et al., 2019). Si la FTP no resulta tan útil para favorecer elecciones más autocontroladas, la evidencia podría aportar al conocimiento de qué tan estables resultan los patrones de elección de las personas con abuso de alcohol. Después de todo, algo que también se busca con las investigaciones de descuento por demora es determinar qué tan modificables son las elecciones impulsivas (Tunney y Raybould 2022).

Segundo, se pretende saber si la FTP tiene el mismo efecto en procedimientos de mayor duración para medir el descuento de recompensas. En ambos estudios los autores coincidieron en la necesidad de evaluar los patrones de exposición a la FTP que pudieran llevar a cambios más duraderos en el descuento de recompensas. Sin embargo, para poder explorar dichos patrones es conveniente conocer primero si puede reducir significativamente los niveles de descuento de recompensas medidos a partir de procedimientos más largos, como la tarea de ajuste de magnitud. Lo anterior porque en los dos estudios antecedentes (Sheffer et al., 2016; shevorykin et al., 2019) los procedimientos que se usaron para medirlo llevan relativamente menos tiempo que la tarea de ajuste con la que tradicionalmente se evalúa el descuento de recompensas. Por ejemplo, el MCQ contiene solamente 27 elecciones intertemporales y la tarea de ajuste utilizada tiene solo cinco ensayos. Por esto mismo, utilizar un procedimiento tradicional de ajuste de magnitud con 40 ensayos y cinco demoras diferentes, permite observar si la FTP reduce de la misma forma el descuento de recompensas medido a partir de magnitudes diferentes, más demoras y más ensayos dentro de las demoras.

Así, evaluar la FTP en una población con características distintas y un procedimiento del descuento por demora diferente contribuye a conocer la generalidad del efecto de la FTP. Más si se toma en cuenta que hay aspectos de su evidencia que cuestionan dicha generalidad. El primer aspecto es que en la investigación en la que se incluye el consumo de sustancias como moderador la mayoría de los participantes no reporta historial de consumo y solo una baja proporción de ellos reporta un consumo más severo. El segundo aspecto es el hecho de que no se reportó un efecto significativo de la FTP sobre el incremento de la proporción de elecciones demoradas de los

participantes en la segunda aplicación del Cuestionario de Elección en el estudio de Shevorykin et al., (2019). Además, también hay que considerar que las cuestiones de la baja replicabilidad, el tamaño pequeño del efecto y la amplia gama de variables moderadoras desconocidas que rodean al *priming* en general pueden también limitar la generalidad del efecto de la FTP. Por ello, evaluar la FTP en personas que presentan abuso de alcohol ayuda a clarificar si su efecto ocurre de manera similar en otro tipo de población y, en este sentido, conocer si puede ser útil para modificar los patrones de elección de las personas con abuso de sustancias.

Los vacíos y necesidades de conocimiento mencionados hasta ahora en relación con la FTP y el descuento por demora dieron lugar a la *pregunta*: ¿De qué manera influye la FTP sobre el descuento por demora de personas con abuso de alcohol y consumo de bajo riesgo de alcohol? Por tanto, el *objetivo general* de esta investigación consiste en evaluar las diferencias en el descuento por demora después de la exposición a la Tarea de *Priming* del Pensamiento a Futuro en personas con abuso y consumo de bajo riesgo de alcohol. Como consecuencia, los *objetivos particulares* son (1) aplicar la FTP en personas con abuso de alcohol y consumo de bajo riesgo, (2) medir el descuento por demora con un procedimiento distinto a los utilizados en los antecedentes de la FTP y (3) comparar las diferencias que hay entre las medidas post test del descuento de recompensas de los participantes del grupo orientado a futuro y el grupo control.

Método

Participantes

En un inicio 385 personas mostraron interés en participar. De ellas, 100 agendaron para la primera sesión pero se presentaron únicamente 96 personas. Estas 96 personas fueron evaluadas pero diez se excluyeron de la muestra: seis porque no se presentaron a la segunda sesión de evaluación y cuatro por error de programación en la tarea para medir el descuento de recompensas, tres en la medida pre y uno en la medida post. La muestra final incluyó un total de 86 participantes: 43 en el grupo orientado a futuro y 43 para el grupo control. Esta muestra se conformó principalmente de estudiantes universitarios y recién egresados con consumo de alcohol en un rango de edad de 18 a 30 años. Los participantes

se reclutaron principalmente dentro de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) y en los espacios cercanos a ella. Dicho reclutamiento se llevó a cabo de dos maneras distintas. La primera fue mediante carteles que resaltaban los criterios de inclusión principales: ser universitario o recién egresado, tener de 18 a 30 años y consumir alcohol al menos dos veces al mes. Dichos carteles anunciaban también un sorteo de \$1000 mxn al cual podían entrar si cumplían con los criterios descritos en el cartel y participaban en la investigación. La segunda forma de reclutamiento fue a través de los profesores de psicología que daban clases a grupos de distintas licenciaturas de la UAA; algunos de ellos consideraban la participación de los estudiantes como un extra en las evaluaciones para su materia. En ambos tipos de reclutamiento se resaltó el carácter voluntario de la participación. En la Tabla 1 se muestran los principales criterios de inclusión y exclusión considerados para la muestra.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión para los participantes

Inclusión	Exclusión
Ser universitario (a) o recién egresado (a)	Idioma natal distinto al español
Edad de 18 a 30 años	Dependencia a una o más sustancias distintas al alcohol
Frecuencia de consumo de alcohol mínima de dos veces por mes	Consumo de alto riesgo de sustancias distintas al alcohol según los criterios del ASSIST
Puntuación de 8 o mayor en el AUDIT para participantes con abuso de alcohol o alto riesgo	Nivel de inteligencia muy por debajo del promedio o bajo, según los criterios de la escala breve de inteligencia SHIPLEY 2
Puntuación menor a 7 en el AUDIT para participantes con consumo de bajo riesgo	
Puntuación de riesgo baja o moderada en consumo de sustancias distintas al alcohol según criterios del ASSIST	

Instrumentos

Se utilizó un total de siete instrumentos. El Cuestionario de Identificación de los Trastornos debidos al Consumo de Alcohol (AUDIT por sus siglas en inglés) que evaluó el

tipo de consumo de alcohol; la Prueba de Detección de Consumo de Alcohol, Tabaco y Otras Sustancias (ASSIST por sus siglas en inglés) que evaluó el consumo de sustancias distintas al alcohol; la escala breve de inteligencia SHIPLEY 2 (Shipley et al., 2014) que ayudó a obtener un estimado de la capacidad intelectual de los participantes; la Escala de Automonitoreo (SMS por sus siglas en inglés; Snyder, 1974) para conocer su nivel de ajuste a las influencias sociales (i.e., automonitoreo); un cuestionario de datos sociodemográficos que ayudó a conocer sus características sociodemográficas y, finalmente, dos tareas experimentales por computadora: la Tarea de *Priming* de Pensamiento al Futuro (FTP; Shevorykin et al., 2019) y la tarea de ajuste de magnitud del descuento por demora (Du et al., 2002). La Tabla 2 muestra los objetivos principales de cada instrumento junto con una descripción breve.

Tabla 2. Instrumentos de recogida de datos

Instrumento	Objetivo	Descripción
AUDIT	Detectar patrones de consumo de alcohol y los riesgos relacionados a éste.	Contiene 10 preguntas que abordan el consumo reciente de alcohol, los problemas relacionados a éste y los síntomas de dependencia. Cada una de las preguntas tiene una serie de respuestas que se puntúan en una escala del 0 al 4. La puntuación total del AUDIT refleja el nivel de riesgo en el consumo de alcohol de la persona. Una puntuación entre 0 y 8 indica un consumo de bajo riesgo; entre 8 y 15 un consumo de riesgo; entre 16 y 19 un consumo perjudicial y entre 20 y 41 una posible dependencia al alcohol.
ASSIST	Indicar el nivel de riesgo en el consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias.	Contiene un total de 8 preguntas, las cuales abarcan el consumo de alguna sustancia y los problemas relacionados a éste durante los últimos tres meses. Cada pregunta del cuestionario tiene un conjunto de respuestas a elegir dependiendo del tipo de pregunta: nunca,

una o dos veces, mensualmente, semanalmente, diario o casi diario, si pero no en los últimos tres meses y si en los últimos tres meses. Cada respuesta tiene una puntuación numérica distinta. La suma de dichas puntuaciones de la pregunta 2 a la 7 para cada sustancia da lugar a la puntuación final del uso de esa sustancia en específico. Esta puntuación final indica el nivel de riesgo que existe en el consumo: puntuaciones de 0 – 3 señalan un riesgo bajo, de 4 – 26 un riesgo moderado y de 27 o más un riesgo alto.

<p>Tarea de <i>Priming</i> de Pensamiento a Futuro (FTP)</p>	<p>Formar oraciones autoreferenciadas y un párrafo en el que el participante se describa a sí mismo utilizando palabras orientadas al futuro o neutrales.</p>	<p>Consistió en entregar al participante una lista de diez palabras que reflejen el objetivo principal del grupo experimental al que fue asignado: orientada al futuro o control. Después se le pidió formar diez oraciones autoreferenciadas y un párrafo describiéndose a sí mismo con cada una de las diez palabras de la lista.</p>
<p>Tarea de Ajuste del Descuento de Recompensas Hipotéticas Monetarias (Du et al., 2002)</p>	<p>Obtener la función hiperbólica del descuento de recompensas y conocer el grado en que el participante descuenta las recompensas</p>	<p>Consistió en un total de 40 elecciones hipotéticas entre recompensas pequeñas inmediatas y recompensas grandes demoradas, ambas monetarias. La magnitud de la recompensa demorada es de \$8000 MXN y las demoras de 1 mes, 6 meses y 1, 2 y 4 años.</p>

	monetarias demoradas.	
Cuestionario Sociodemográfico	Medir las variables sociodemográficas de los participantes.	El cuestionario recopiló los siguientes datos de cada participante: edad, sexo, grupo étnico, estado civil, nivel educacional, ingreso mensual familiar y país de origen.
Escala de Automonitoreo (Snyder, 1974)	Conocer el nivel en que los individuos se ajustan a las influencias sociales (i.e., automonitoreo).	Es una escala de 25 ítems que se responden con un verdadero o falso. Las puntuaciones van del 0 al 25: una puntuación de 0 – 8 indica niveles bajos de automonitoreo, de 9 – 14 niveles medios de automonitoreo y de 15 – 25 niveles altos de automonitoreo.
SHIPLEY 2	Evaluar de manera breve y eficaz la inteligencia fluida y cristalizada para obtener una estimación de la inteligencia general.	Se utilizó la combinación A, la cual abarca las subpruebas de vocabulario y abstracción. Para obtener las puntuaciones naturales de ambas subpruebas, se hizo una suma de los reactivos que se hayan contestado correctamente. La puntuación natural máxima para la subprueba de vocabulario es de 40 y para la de abstracción es de 25. Ambas puntuaciones naturales se transformaron a puntuaciones estándar, las cuales se sumaron para obtener la puntuación natural de la combinación A. Esta suma se transformó a puntuación estándar, la cual indicó el nivel estimado de inteligencia: menor a 70 es bajo, de 70 a 79 muy por debajo del promedio, de 80 a 89 por debajo del promedio, de 90 a 109 promedio, de 110 a 119 por encima del promedio, de 120 a 129 muy por encima del promedio y mayor o igual a 130 superior.

Diseño

El diseño de la investigación fue Intergrupo unifactorial con medida pre y post test del descuento por demora. La Figura 2 muestra su representación gráfica.

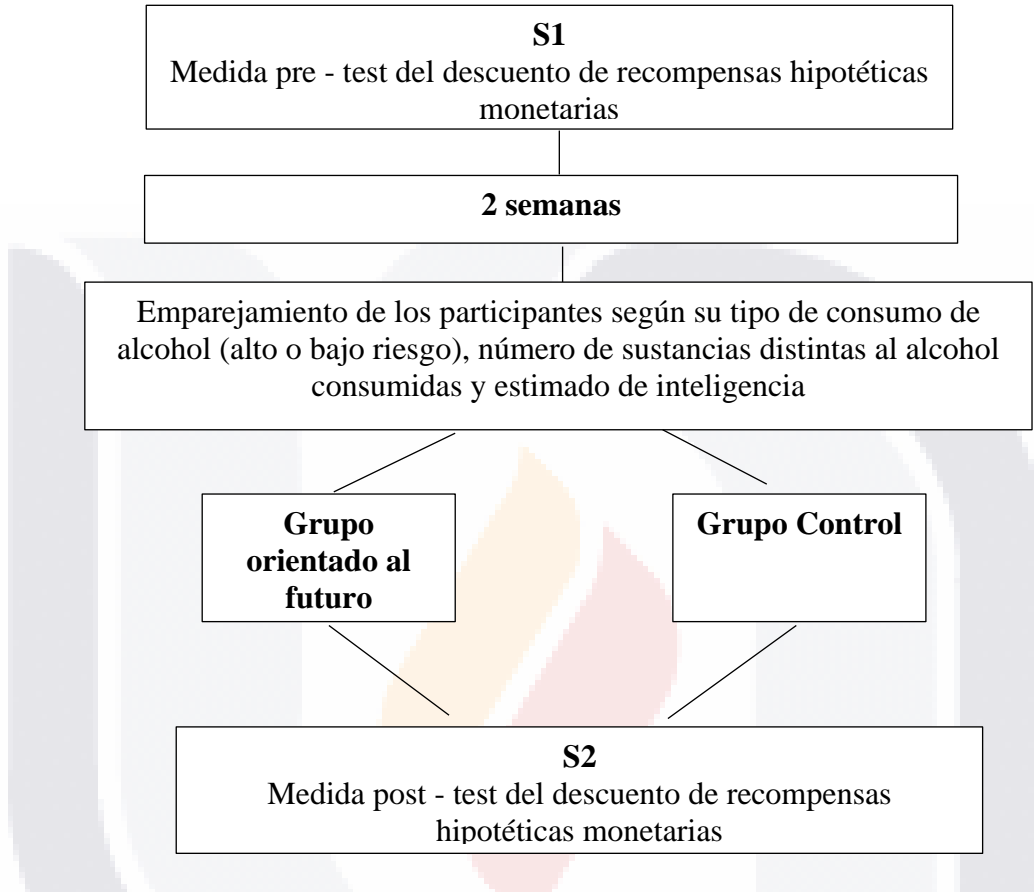


Figura 2. Diseño de investigación.

Procedimiento

El experimento se dividió en dos sesiones que se realizaron dentro de las instalaciones del Departamento de Psicología de la UAA. La evaluación de los participantes se hizo en dos periodos de tiempo diferentes: el primer periodo fue de marzo a mayo y el segundo de septiembre a octubre. Las sesiones de los participantes del primer periodo de evaluación fueron individuales y las de los participantes del segundo periodo grupales. En el primer periodo de evaluación se tuvo que recurrir a sesiones individuales debido a las restricciones sanitarias por Covid – 19 que existían en ese momento en la UAA. Una vez que se retiraron dichas restricciones en el segundo periodo de evaluación, las sesiones se pudieron hacer en grupo con un máximo de cuatro personas.

En la primera sesión lo primero que se les proporcionó a todos los participantes fue el consentimiento informado (ver A1). Una vez que lo leían y expresaban su acuerdo para participar se les pedía firmarlo, reiterando que su participación era totalmente voluntaria y que, en dado caso de requerirlo, podía abandonar el estudio en cualquier momento sin ninguna obligación. Después del consentimiento se continuó con la aplicación de los instrumentos en el siguiente orden: AUDIT, ASSIST, tarea de ajuste del descuento computarizada, cuestionario sociodemográfico, escala de automonitoreo y finalmente, la Escala Breve de Inteligencia SHIPLEY – 2, aplicando primero la subprueba de vocabulario y después la subprueba de abstracción.

Al término de la primera sesión, los participantes fueron emparejados por tres variables diferentes: tipo de consumo de alcohol (i.e., alto o bajo riesgo), número de sustancias distintas al alcohol consumidas y estimado de inteligencia. Este emparejamiento se hizo para poder asignar a los participantes en la segunda sesión a uno de los dos grupos experimentales: orientado al futuro o control.

Como en el procedimiento de Shevorykin et al (2019), la segunda sesión se realizó dos semanas después. En esta sesión, los participantes recibían primero las instrucciones generales para llevar a cabo la Tarea de *Priming* del Pensamiento a Futuro, ya sea en la modalidad orientada al futuro o control. Posteriormente, se les presentó la FTP en la computadora, dejándole en claro al participante que podía consultar a la experimentadora en cualquier momento en caso de que le surgieran dudas sobre la FTP. Una vez que los participantes terminaban de contestar la FTP, se pasaba a las instrucciones correspondientes para la segunda medida de la tarea de ajuste del descuento por demora. Al finalizar dicha tarea, se les agradecía a los participantes por su apoyo en el estudio.

Tarea de Priming de Pensamiento al Futuro (FTP). La FTP se les presentó como una tarea computarizada. Lo primero que los participantes veían en pantalla era una sección para llenar sus datos de identificación: nombre completo, universidad y carrera. Una vez que proporcionaban estos datos, les aparecía la siguiente instrucción en pantalla: “Por favor lee en voz alta cada una de las palabras que se te presentarán a continuación. Asegúrate de copiar cada una de ellas en una hoja de papel antes de avanzar. En los siguientes pasos necesitarás utilizar cada una de estas palabras y no volverás a ver la lista.” Posteriormente les aparecía en pantalla cada una de las diez palabras de la lista correspondiente al grupo

experimental asignado. Estas palabras aparecían una por una en el centro de la pantalla, con letras negras y en un fondo blanco. Las palabras utilizadas en el grupo orientado al futuro y el grupo control fueron las mismas que se utilizaron en los antecedentes de Sheffer et al. (2016) y de Shevorykin et al. (2019). Estas palabras fueron traducidas del inglés al español para poder realizar la tarea en este estudio. Con el fin de que el significado de las palabras traducidas no difiriera en gran medida del significado original, la traducción se realizó directamente por personas hispanohablantes con el inglés como idioma nativo. Las diez palabras que se presentaron en cada uno de los dos grupos se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Palabras asignadas para el grupo orientado a futuro y el grupo control

Grupo orientado al futuro	Grupo control
Futuro	Pálido
Autodisciplina	Monótono
Fuerza de voluntad	Informativo
Disciplina	Patriótico
Contención	Independiente
Autocontrol	Desapasionado
Largo plazo	Mitad del camino
Ahorrar	Desinteresado
Planeado	Fuerte
Inversión	Formal

Una vez que los participantes anotaban las palabras que les fueron designadas en la hoja proporcionada, continuaban con la siguiente instrucción en pantalla: “En la siguiente sección, se te pedirá que escribas un total de 10 oraciones diferentes describiéndote a ti mismo haciendo uso de las palabras de la lista que acabas de leer y copiar. Cada oración debe incluir al menos una de las palabras de la lista. Asegúrate de que en cada oración utilices únicamente pronombres que te describan a ti, como yo, mí, me, mío, soy, ... etc. Ejemplo, si una de las palabras es “preocupado”, la frase puede ser "me preocupa..." o si la palabra es "divertido" la frase puede ser "soy divertido...". Si escribes, por ejemplo “mis amigos son divertidos” aunque utilices el pronombre mis, la oración describe a tus amigos y no a ti mismo, y es indispensable que las oraciones hagan referencia únicamente a tu

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

persona. Se te presentará una casilla distinta para que escribas cada oración. Una vez que termines de escribir la primera oración darás clic en el botón de siguiente para escribir la segunda oración y así sucesivamente hasta que completes las 10 oraciones. Cuando hayas completado estas 10 oraciones, darás click en el botón de enviar.” Después de esta instrucción aparecía en pantalla uno por uno el espacio para escribir las 10 oraciones con las 10 distintas palabras.

Ya que terminaban de escribir las oraciones, en la pantalla aparecía la instrucción correspondiente a la parte del párrafo: “Ahora escribirás un párrafo breve que te describa a ti mismo utilizando las mismas 10 palabras que se te presentaron anteriormente. Nuevamente, estas palabras tendrán que describirte única y específicamente a ti y no a otras personas. Por favor asegúrate de que cada una de las 10 palabras de la lista estén incluidas dentro de tu párrafo. Las oraciones que incluyas aquí no podrán repetirse o ser iguales a las que ya escribiste en el ejercicio anterior. Tu párrafo no podrá ser mayor a 250 palabras.” Cuando los participantes terminaban de escribir su párrafo, se guardaban sus datos y se pasaba a la instrucción de la medida post test del descuento de recompensas.

Tarea de Ajuste de Descuento por Demora. La tarea de descuento por demora siguió un procedimiento de ajuste de magnitud similar al descrito por Du et al. (2002). Antes de iniciar la tarea, se les proporcionó a los participantes las instrucciones generales para llevarla a cabo. Se les explicaba que se les presentarían una serie de elecciones hipotéticas monetarias entre cantidades de dinero pequeñas e inmediatas y cantidades grandes y demoradas. Se les hizo énfasis en que las elecciones las hicieran lo más parecidas a la realidad posible, en el sentido de que eligieran como si las cantidades realmente se les fueran a entregar en ese tiempo de espera en específico. Otra cosa que se les resaltó fue que cada una de las elecciones que se les presentarían eran independientes la una de la otra, por lo que no existía ninguna acumulación de dinero o algo que implicara un tipo de relación directa entre ellas. También se les dejó en claro que si en algún momento de la tarea surgía alguna duda podían consultarlo con el experimentador sin problema. Una vez que los participantes recibían las instrucciones y resolvían sus dudas pasaban a contestar la tarea.

En esta tarea se utilizaron cinco demoras en total: 1 mes, 6 meses, 1, 2 y 4 años. Cada demora contenía ocho ensayos, por lo que el total de ensayos de la tarea fue de 40. Todas las demoras se presentaron en el mismo orden para todos los participantes y cada vez

que cambiaba la demora se les notificaba con la siguiente leyenda: “observa que la demora de la recepción de los \$8000 pesos ha cambiado”.

La pregunta del primer ensayo para cada demora era la misma, únicamente diferían en el tiempo de entrega. Por ejemplo, la pregunta del primer ensayo de la primera demora era: Ganar \$8000 si esperas 1 mes o puedes ganar \$4000 ahora ¿Qué prefieres? Para la segunda demora era: Ganar \$8000 si esperas 6 meses o puedes ganar \$4000 ahora ¿Qué prefieres? Y lo mismo para las dos demoras restantes.

La cantidad que se presentó como recompensa inmediata (i.e., \$4000) se iba ajustando según lo que iba eligiendo el participante en cada demora. Es decir, si en el primer ensayo de cualquier demora el participante elegía la recompensa pequeña inmediata, la cantidad disminuía en un 50% para el segundo ensayo. En este sentido, la pregunta para el segundo ensayo se le presentaba ahora como: “Ganar \$8000 si esperas X o puedes ganar \$2000 ahora ¿Qué prefieres?” Por el contrario, si el participante elegía la recompensa mayor demorada, esta cantidad aumentaba un 50%, de modo que la pregunta para el segundo ensayo se le formulaba en términos de: “Ganar \$8000 si esperas X o puedes ganar \$6000 ahora ¿Qué prefieres? Este ajuste se iba repitiendo a través de los ocho distintos ensayos de cada demora. Para el segundo ensayo el ajuste era de 50%, para el tercero disminuía a 25%, para el cuarto a 12.5% y así sucesivamente hasta completar los ocho ensayos de cada demora. Cada que se ajustaba la magnitud entre los ensayos las cantidades de dinero presentadas parpadeaban por tres segundos para hacerle explícito al participante que habían cambiado las magnitudes y que se trataba de una elección distinta. Estos ajustes son los que finalmente permitieron sacar el punto de indiferencia para cada una de las demoras utilizadas y por ende, la función de descuento de recompensas. Una vez que los participantes terminaban las ocho elecciones de las cinco demoras les aparecían en pantalla: “Sesión Finalizada”.

Análisis de datos

Sistematicidad de datos. Se utilizaron los dos criterios de Johnson y Bickel (2008) para determinar si las funciones de descuento de recompensas eran sistemáticas o asistemáticas. Las funciones de descuento asistemáticas reflejan patrones de respuesta inconsistentes con la evidencia sobre el descuento por demora, la cual indica que las recompensas van perdiendo valor conforme pasa el tiempo que tarda su entrega. En este sentido, las

funciones asistemáticas comprometen la validez de los datos en una investigación (Johnson y Bickel, 2008). Los criterios para determinar si una función de descuento era asistemática fueron: el Criterio 1, que es cuando algún punto de indiferencia (a partir de la segunda demora) es mayor que el anterior por un 20% del valor de la recompensa mayor demorada y, el Criterio 2, que es cuando el punto de indiferencia de la última demora no es menor en al menos un 10% al punto de indiferencia que se obtuvo en la primera demora. Estos criterios aluden a los dos tipos de datos asistemáticos que se señalan en la teoría del descuento por demora: (1) cuando el valor que se le da a la recompensa aumenta de forma inesperada a través del tiempo y (2) cuando el valor de la recompensa no disminuye a través del tiempo.

Área Bajo la Curva (ABC) de las funciones de descuento por demora. Se utilizó el Área Bajo la Curva de las funciones de descuento para conocer el nivel de descuento de recompensas monetarias de los participantes. El ABC es un índice del descuento por demora independiente de modelos teóricos matemáticos propuesto por Myerson et al. (2001). Los valores de ABC indican el valor descontado de la recompensa en rangos normalizados de 0 a 1. Los valores más cercanos a 0 indican un mayor nivel de descuento de recompensas y los valores más cercanos a 1 señalan un menor nivel de descuento de recompensas.

Análisis de la potencia estadística. Este análisis se realizó por medio de R Studio con el paquete PowerUpR (Dong y Maynard, 2013). Se utilizó la función 'mrss.ira ()' (siglas en inglés de *minimum required sample size*) de este paquete para conocer cuál era el tamaño mínimo de muestra para detectar un resultado estadísticamente significativo a partir del tamaño mínimo tolerable del efecto a evaluar. La función requirió los siguientes elementos: $\alpha = 0.05$ para la significancia estadística, $\pi = 0,80$ para el criterio de potencia estadística, el criterio de dos colas para las diferencias en dirección positiva o negativa, d de cohen = 0.34 para el tamaño del efecto mínimo detectable (el cual se obtuvo a través de una prueba de correlación del ABC pretest y post test elevada al cuadrado), $g = 1$ para la covariable de rasgos intrasujetos, $r^2 = 0.68$ para la proporción de varianza que pudiera explicarse por la covariable y p para la proporción de sujetos destinados al grupo experimental, el cual se situó en 0.50. El número mínimo de participantes que resultó a partir de este análisis fue de 86. Cabe aclarar que el modelo que se utilizó para estimar la potencia estadística fue el de los elementos mínimos del diseño experimental Fase [Pre — Post] \times Grupo [FTP, CTL] +

rasgos intrasujetos. Por ello, solo se incluyó la covariable de los rasgos intrasujetos. Cuando se incluyó la covariable del consumo de alcohol, la muestra mínima requerida era de 134 participantes. Dadas las complicaciones y limitaciones que se presentaron para evaluar a este número de participantes, el análisis con relación a la variable de consumo de alcohol se hizo del tipo exploratorio.

Análisis estadísticos. Para comparar las diferencias entre las medias de ABC de los participantes se usaron los modelos de regresión lineal mixtos (MRLM), los cuales están habilitados para el análisis de datos no gaussianos. Dicho análisis se hizo con el paquete *ngme* y su función *'ngme ()'* en R Studio (Asar et al., 2020). Se construyeron tres distintos modelos con el ABC como variable dependiente: (1) Fase [Pre — Post] × Grupo [FTP, CTL] + rasgos intrasujetos; (2) Fase [Pre — Post] × Grupo [FTP, CTL] × Alcohol CAAR — CABR + rasgos intrasujetos y (3) Alcohol CAAR — CABR + rasgos intrasujetos. Para cada modelo se reporta el coeficiente de regresión beta (β), los intervalos de confianza de 95 % de los coeficientes de regresión (I.C.) y el valor de *p* de significancia estadística (*p*). También se construyeron modelos con relación a las otras variables evaluadas: consumo de otras sustancias, inteligencia, automonitoreo y sociodemográficas. Sin embargo, como estas variables fueron de control y ninguna de ellas tuvo una correlación significativa con las medidas de ABC, se omitió su reporte en los resultados.

Para la correlación intraclase se utilizó el paquete de R *rptR* y su función *'rpt ()'* (Stoffel et al., 2017). Dicha función permitió realizar una estimación de la repetitividad de las dos medidas de ABC de los participantes mediante *bootstrapping*. Se reporta la mediana de la distribución *bootstrapeada* de la correlación entre las dos medidas de ABC por participante y sus intervalos de confianza 95 %.

Resultados

Participantes

Características de los participantes. La Tabla 4 muestra las características sociodemográficas de los participantes junto con su tipo de consumo de alcohol y el número de sustancias distintas al alcohol reportadas. Lo que se expresa en la tabla es el porcentaje de los valores obtenidos para las variables categóricas y el promedio obtenido en los instrumentos de consumo de alcohol (AUDIT), consumo de otras sustancias (ASSIST),

inteligencia (SHIPLEY 2) y automonitoreo (SMS), todos separados por grupo experimental.

En ambos grupos la mayoría de los participantes tenían entre 18 y 25 años, se identificaron como mestizos, solteros y presentaron un estimado de inteligencia por encima del promedio. En el grupo orientado a futuro la mayoría de los participantes fueron hombres y en el grupo control mujeres. En ambos grupos el porcentaje de participantes con abuso de alcohol fue mayor que el de participantes con consumo de bajo riesgo (69.77% y 74.42% vs 30.23% y 25.58% respectivamente). Siguiendo los puntajes del AUDIT, la media para los participantes con abuso de alcohol del grupo orientado al futuro fue de 13.26 y de 12.70 para el grupo control. Para los que reportaron consumo de alcohol de bajo riesgo, la media fue de 5.76 en el grupo orientado al futuro y de 5.54 en el grupo control.

La mayoría de las participantes en el grupo orientado al futuro reportaron el consumo de una sustancia a parte del alcohol (46.51%), mientras que en el grupo control la mayoría reportó el alcohol como única sustancia de consumo (51.16%). La sustancia distinta al alcohol que más se reportó en los dos grupos fue el tabaco, seguido de la marihuana. De igual manera, la combinación de tabaco y marihuana fue la que más se presentó en los participantes que reportaron el consumo de dos sustancias distintas al alcohol. Según las puntuaciones del ASSIST, la media del puntaje de riesgo del consumo de tabaco fue mayor que el de la marihuana en ambos grupos de participantes. Respecto a los niveles de automonitoreo, en ambos grupos hubo un mayor porcentaje de participantes con niveles medios (65.11% y 46.51%) y una menor proporción de participantes con niveles bajos (16.27 y 23.25%). Sobre el ingreso mensual, la mayoría de los participantes del grupo orientado al futuro reportó entre \$10,401 y \$15,600, contrario a los del grupo control, los cuales reportaron en su mayoría un ingreso mayor a \$20,801. Para las variables de nivel educacional y país no hubo diferencias entre los grupos ya que todos reportaron ser universitarios y de México.

Tabla 4. Características sociodemográficas y de consumo de los participantes expresadas en porcentaje según el grupo experimental

		Grupo orientado a futuro	Grupo control
Edad (%)	18 – 25	90.7	95.34

	26 – 31	9.3	4.65
Sexo (%)	Mujer	48.83	62.79
	Hombre	51.16	37.20
Grupo Étnico (%)	Mestizo (a)	95.34	88.37
	Otros	4.65	11.62
Estado Civil (%)	Soltero (a)	97.67	100
	Otros	2.32	-
Nivel Educativo (%)	Universidad	100	100
País (%)	México	100	100
Ingreso Mensual (%)	< \$5,200	11.62	11.62
	\$5,200 y \$10,400	11.62	18.60
	\$10,401 y \$15,600	37.20	25.58
	\$15,601 y \$20,800	18.60	11.62
	> \$20,801	20.93	32.55
Automonitoreo (%)	Alto	18.60	30.23
	Medio	65.11	46.51
	Bajo	16.27	23.25
Nivel de inteligencia (%)	Debajo del promedio	-	2.33
	Promedio	27.91	37.21
	Encima del promedio	60.47	55.81
	Muy por encima del promedio	11.63	4.65
Consumo de alcohol (%)	Abuso	69.77	74.42
	Bajo Riesgo	30.23	25.58
Número de	0	44.18	51.16

sustancias distintas		
al alcohol (%)		
1	46.51	37.20
Tabaco (%)	85	50
Marihuana (%)	15	43.75
Otros (%)	-	6.25
2	9.30	11.62
Tabaco y marihuana (%)	75	60
Otros (%)	25	40

Nota. Se presenta el porcentaje de participantes (%) correspondiente a todas las variables por grupo. *: puntuación del único participante de la categoría debajo del promedio SHIPLEY 2.

Datos sistemáticos y asistemáticos por grupo experimental

Del total de funciones de descuento obtenidas (172), el 80.81% fueron sistemáticas y el 19.19% restante asistemáticas según los Criterios de Johnson y Bickel (2008). Del total de funciones asistemáticas de ambos grupos (33), el 27.27% cumplió con el Criterio 1, el 69.7% con el Criterio 2 y el 3.03% con ambos criterios. La mayoría de los datos asistemáticos se presentaron en la medida post test del descuento de recompensas (63.64%). De los dos grupos experimentales, el grupo control fue el que presentó mayor porcentaje de datos asistemáticos (23.26% vs 15.12% del grupo orientado a futuro). La Tabla 5 muestra la distribución por grupo de estos datos asistemáticos.

Tabla 5. Porcentaje total de datos sistemáticos y asistemáticos por grupo experimental

Grupo	Sistemáticos		Asistemáticos		
	Total	Total	Criterio 1	Criterio 2	Ambos
Orientado a Futuro (50%)	84.15% (69)	15.85% (13)	23.08% (3)	76.92% (10)	0%
Control	76.19% (64)	23.81%	30% (6)	65% (13)	5% (1)

(50%)

(20)

Nota. Dentro de cada paréntesis se encuentra el número de funciones correspondientes a cada porcentaje.

Área bajo la curva (ABC) de las funciones de descuento de recompensas antes y después de la FTP de ambos grupos

La Figura 3 muestra las medias de ABC pre y post test de ambos grupos experimentales. En el eje de las x se observan las dos fases correspondientes a la medida pre y post test del descuento de recompensas. En el eje de las y están los valores de ABC. Los puntos y líneas negras representan la media de ABC de los participantes del grupo orientado al futuro y las de color gris la media de ABC de los participantes del grupo control. En los análisis estadísticos del modelo principal Fase [Pre — Post] \times Grupo [FTP, CTL] + rasgos intrasujetos, el efecto fijo de Grupo fue negativo y estadísticamente no significativo ($\beta = -0.04$, 95 % I.C. $-0.17 — 0.09$, $p = 0.62$), lo cual indicó que no hubo diferencias significativas entre los valores de ABC de los participantes del grupo orientado a futuro y del grupo control. El efecto fijo de Fase tampoco resultó estadísticamente significativo ($\beta = 0.03$, 95 % I.C. $-0.03 — 0.09$, $p = 0.44$), por lo que tampoco hubo una diferencia significativa entre la media de ABC pretest y post test en ambos grupos. Estos resultados señalan que la aplicación de la FTP no redujo sustancialmente las tasas de descuento de recompensas de los participantes de este estudio.

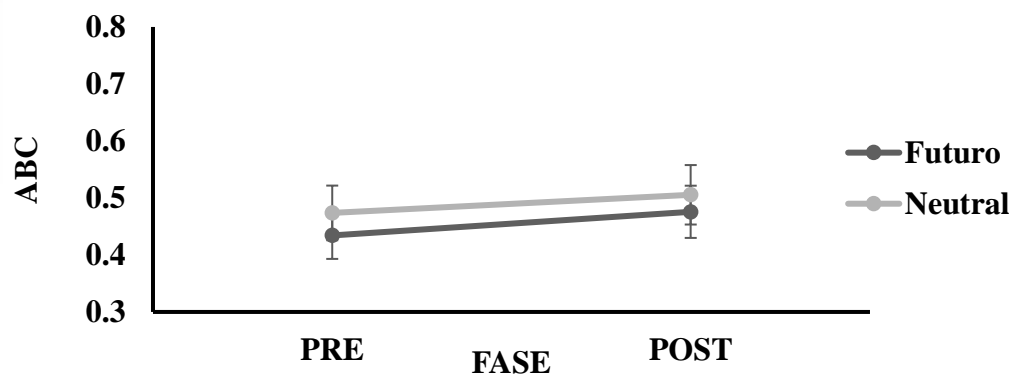


Figura 3. Media de ABC pre y post test de los participantes de ambos grupos experimentales. Las barras que se observan representan el error estándar para cada conjunto de datos.

Área bajo la curva (ABC) de las funciones de descuento de recompensas antes y después de la FTP según el tipo de consumo de alcohol de todos los participantes

La Figura 4 muestra la media de ABC pre y post test de los participantes del grupo orientado al futuro y del grupo control en función del tipo de consumo de alcohol. En el eje de las x se puede observar las fases correspondientes a la medida pre y post test del descuento de recompensas. En el eje de las y se muestran los valores de ABC. Las líneas y figuras negras corresponden a la media de ABC de los participantes con Consumo de Alcohol de Alto Riesgo (CAAR). Las líneas y figuras grises corresponden a la media de ABC de los participantes con Consumo de Alcohol de Bajo Riesgo (CABR). Los triángulos representan a los participantes del grupo orientado a futuro y los cuadrados a los participantes del grupo control. En los análisis estadísticos exploratorios del modelo de Fase [Pre — Post] \times Grupo [FTP — CTL] \times Alcohol CAAR — CABR + rasgos intrasujetos no se encontraron interacciones significativas entre Fase y tipo de consumo de alcohol ($\beta = 8.1e^{-4}$, -0.01 — 0.01 , $p = 0.90$); Grupo y tipo de consumo ($\beta = 0.01$, -0.01 — 0.03 , $p = 0.39$), ni entre Fase, Grupo y tipo de consumo de alcohol ($\beta = 4e^{-3}$, -0.02 — 0.01 , $p = 0.64$). Estos resultados señalan que la aplicación de la FTP no redujo sustancialmente las tasas de descuento de recompensas ni de los participantes que reportaron abuso de alcohol ni de los que reportaron un consumo de bajo riesgo de alcohol. Finalmente, el modelo de Alcohol CAAR — CABR + rasgos intrasujetos reflejó una correlación negativa entre el ABC de los participantes y los puntajes que obtuvieron en el AUDIT, pero esta tampoco resultó estadísticamente significativa ($\beta = -0.002$, I.C. 95 % -0.02 — 0.01 , $p = 0.82$). En otras palabras, no se encontró una asociación sustancial entre el nivel en que los participantes descontaron las recompensas en la tarea de ajuste y el tipo de consumo de alcohol que reportaron. Esto último es distinto a los hallazgos que señalan que las personas con abuso de alcohol descuentan en mayor medida las recompensas que aquellas con consumo más leve de alcohol.

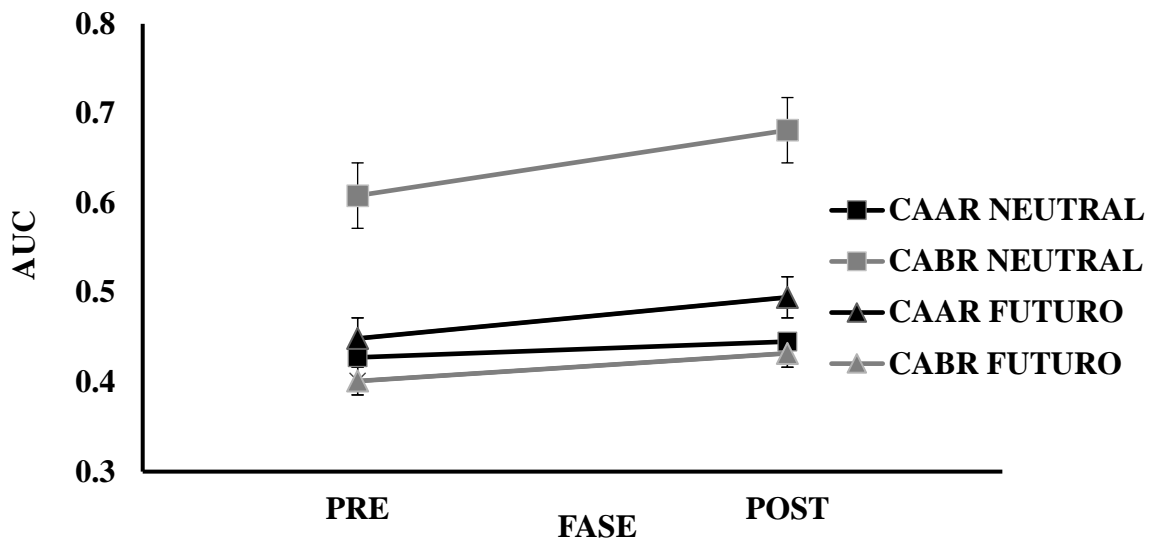


Figura 4. Media de ABC pre y post test de los participantes de ambos grupos experimentales en función del consumo de alcohol. Las siglas CAAR aluden al Consumo de Alcohol de Alto Riesgo y las siglas CABR al Consumo de Alcohol de Bajo Riesgo. Las barras que se observan representan el error estándar de cada conjunto de datos.

Correlación intraclase o repetitividad de las funciones de descuento de recompensas de los participantes

La Figura 5 muestra las ABC pre y post test de los 86 participantes de la investigación. En el eje de las x se encuentran las dos fases correspondientes a cada medición realizada del descuento, es decir, pre y post FTP. En el eje de las y se encuentran los valores de ABC. Los puntos representan el ABC de las funciones de descuento de cada participante. Las líneas corresponden a la unión entre la ABC pretest y la ABC post test de las funciones de descuento. En los análisis estadísticos, la mediana de la distribución *bootstrapeada* de la correlación entre las dos medidas de ABC de los participantes fue de 0.80 con intervalos de confianza 95 % [0.72 — 0.86], los cuales indicaron una correlación intraclase que difirió significativamente de cero. En otras palabras, este análisis mostró que las dos medidas de descuento de recompensas de los participantes estuvieron altamente correlacionadas entre sí. Lo anterior implica cierta estabilidad de las funciones de descuento de recompensas durante las dos semanas que abarcó su participación.

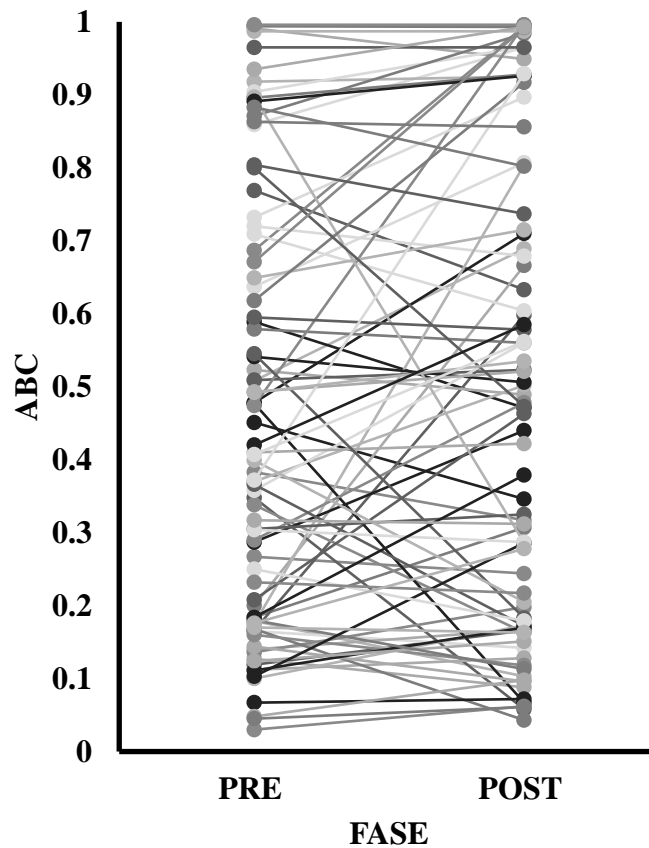


Figura 5. ABC pre y post test de cada uno de los participantes de ambos grupos experimentales.

Discusiones

El objetivo de esta investigación fue evaluar las diferencias en el descuento por demora antes y después de la exposición a la Tarea de *Priming* del Pensamiento a Futuro (FTP) en personas con abuso y consumo de bajo riesgo de alcohol. Los resultados muestran que la FTP no redujo el descuento de recompensas de los consumidores de alcohol, independientemente de su tipo de consumo, pues no se encontraron diferencias significativas entre las tasas de descuento de recompensas monetarias de los participantes del grupo orientado al futuro y el grupo control, ni tampoco una interacción significativa con la variable de consumo de dichos participantes. Estos resultados difieren de los encontrados en los estudios de Sheffer et al. (2016) y Shevorykin et al. (2019), en los cuales la FTP mostró reducciones significativas sobre las tasas de descuento. Por otro lado, se encontró una correlación significativa entre las dos medidas de descuento de recompensas

de los participantes, lo cual es consistente con los estudios que describen al descuento por demora como una variable rasgo (Audrain-McGovern et al., 2009; Cassidy et al., 2020; Odum, 2011; Secades-Villa et al., 2014).

Una posible explicación que da cuenta del porqué no se observó un efecto de la FTP sobre las tasas de descuento es el tamaño de la muestra. Aunque el número de participantes evaluados en esta investigación fue el mínimo requerido por los análisis de potencia estadística, aún existe una gran diferencia respecto al número de participantes que se reportan en los antecedentes de Sheffer et al. (2016) y Shevorykin et al. (2019). Específicamente, el tamaño de la muestra evaluada en este proyecto fue entre 15 y 19 veces menor a las muestras de dichos estudios. Dado que en muestras más grandes se incrementa la probabilidad de encontrar efectos o de replicar algunos ya identificados (Weingarten et al., 2016), no se descarta la posibilidad de que la cantidad de participantes haya sido insuficiente para detectar el efecto de la FTP sobre las tasas de descuento de recompensas. En otras palabras, contar con el mínimo requerido de participantes puede no ser suficiente para rechazar la hipótesis de que la FTP reduce las tasas de descuento de recompensas de los consumidores de alcohol. Es posible que el efecto sea observable pero en una mayor cantidad de participantes.

Sin embargo, aún en muestras más grandes el efecto de la FTP sobre el descuento es pequeño. En el estudio de Shevorykin et al. (2019), aunque las diferencias entre las tasas de descuento de recompensas de ambos grupos son estadísticamente significativas, el dato se encuentra en el límite de la significancia ($p = 0.05$). En cuanto al tamaño del efecto, los datos de Shevorykin et al. (2019) mostraron un valor de $n^2 = 0.05$, un valor muy cercano al valor mínimo que toman los autores para designar un tamaño del efecto como pequeño (i.e., $n^2 = 0.01$). Si bien el efecto ocurre, los valores de n^2 obtenidos reflejan que la influencia de la FTP es apenas detectable, pese a la gran cantidad de participantes que se evaluaron en dicho estudio ($n = 1532$). Considerando que el dato está en el límite de la significancia y que el tamaño del efecto que se reporta es en realidad muy pequeño, se puede pensar que hay aspectos más allá del tamaño de la muestra que podrían dar cuenta del porqué no se replicó el efecto de la FTP en este estudio. O en todo caso, que pudieran relacionarse con el porqué el tamaño de su efecto es muy pequeño en los estudios antecedentes.

Aspectos relacionados con los estímulos priming de la FTP: palabras orientadas a futuro

Aún se desconoce si las palabras desarrolladas por el equipo de Sheffer et al. (2016) inducen una reducción en el descuento de recompensas de muestras distintas a las originales. Por ejemplo, en el estudio de Lippert y Suurmets (2021) tampoco se encontraron reducciones significativas en las tasas de descuento. Aunque también mencionan el tamaño de la muestra como una limitante del efecto de *priming*, su muestra es mayor a la de este estudio ($n = 127$) y también se conformó principalmente por universitarios en un rango de edad similar. Además de ser una referencia del posible efecto de estas palabras en una muestra más grande a las de este estudio, la investigación de Lippert y Suurmets (2021) también refleja la escasez de investigaciones que evalúan las palabras desarrolladas por Sheffer et al. (2016). Al no haber otros estudios de referencia, se desconoce en qué medida se puede generalizar el efecto que tienen estas palabras en específico para reducir las tasas de descuento de recompensas de las personas. Lo que sí se conoce es que las múltiples diferencias que existen entre los lenguajes pueden limitar el grado en que efectos específicos de *priming*, como el de la FTP, pueden ser generalizados (Ramscar, 2016).

La simple traducción de las palabras orientadas a futuro de Sheffer et al. (2016) puede no ser suficiente para provocar un mismo efecto en otras muestras. Por ejemplo, aproximadamente 10 de los 86 participantes desconocía el significado de la palabra “contención”. Además, al revisar el contenido de las oraciones, uno de ellos utilizó dicha palabra como algo ajeno al autocontrol (e.g., “en los partidos de fútbol, mi posición es contención”). Otros participantes empleaban las palabras con un sentido negativo o de indiferencia (e.g., “la fuerza de voluntad es un poco irrelevante para mí”, “para mí es un obstáculo ahorrar”, “me da miedo el futuro” y “me frustra pensar en el futuro”). Estos ejemplos reflejan distintas posibilidades con relación a los participantes y al uso que les dieron a las palabras traducidas. Por un lado, no utilizan estas palabras con frecuencia en su vida diaria; por otro lado, no les dan la misma connotación o el mismo uso dentro de su contexto (e.g., restricción negativa o miedo); finalmente, los participantes no relacionan las palabras en gran medida con los conceptos de autocontrol/futuro. Con estas posibilidades, es pertinente pensar que las palabras empleadas no fueron un estímulo lo suficientemente adecuado para desencadenar en los participantes una mayor preferencia por las recompensas demoradas, sobre todo si se considera el hecho de que la réplica de un efecto

de *priming* depende en gran medida de la experiencia de las personas con las palabras que se les presentan y también de la frecuencia con la que las usan (Ramscar, 2016). En este sentido, utilizar la traducción literal de las palabras designadas por alguien ajeno a los participantes pudo limitar el efecto de la FTP.

El efecto de un estímulo *priming* varía en función de si éste se generó por los participantes o por alguien ajeno a ellos (Cesario, 2014). Con palabras designadas por alguien más, el margen de aprendizajes y experiencias que pueden tener los participantes con dichas palabras es muy amplio. Por ello, es posible que las palabras no desencadenen exactamente respuestas dirigidas a un pensamiento al futuro o a una mayor preferencia por las recompensas demoradas. Lo anterior se puede observar en la forma en que algunos participantes emplearon las palabras en las oraciones. Por ejemplo: “solía tener buena fuerza de voluntad hasta que me di cuenta de que me contenía demasiado de vivir mi vida”; “me di cuenta de que la disciplina y el autocontrol sólo eran obstáculos que me impedían vivir experiencias satisfactorias”; “la autodisciplina no fue más que una herramienta de represión” y “ahorrar tiempo ha sido contraproducente en mi vida”. El hecho de que los participantes describan las conductas relacionadas al autocontrol como algo que les trae o les ha traído consecuencias no deseadas, pudo influir en que las palabras de la FTP no les desencadenara una mayor preferencia por las recompensas demoradas, sino lo contrario. Así, la misma variedad de experiencias de los participantes con dichas palabras, o con las conductas a las que aluden, pudo influir en que el efecto de la FTP no se pudiera observar en esta muestra.

Igualmente hay que considerar que un efecto de *priming* no desencadena fácilmente respuestas que están fuera del repertorio conductual de las personas (Weingarten et al., 2016). Varias de las oraciones autoreferenciadas reflejaban que los participantes no se atribuían conductas relacionadas al autocontrol (e.g., “no me considero una persona muy disciplinada”, “no soy mucho de pensar a futuro”, “la autodisciplina no es una palabra que me describa”). Otros participantes mencionaron que la ejecución de estas conductas les era difícil (e.g., “me cuesta trabajo tener disciplina”, “me cuesta ser paciente cuando se me ofrece algo a largo plazo”, “cuando tengo una tentación me es difícil contenerme”). Otros de ellos puntualizaron que era aún más difícil realizarlas en algunas áreas de su vida (e.g., “tengo muy poca fuerza de voluntad al levantarme”, “yo nunca he sido de la mejor

disciplina en la escuela”, “cuando estoy con mis amigos tengo menos fuerza de voluntad”); algunos incluso lo resaltaron en el consumo de alcohol u otras sustancias (e.g., “soy una persona a la que le falta autocontrol al beber”, “cuando estoy triste no puedo contener las ganas de beber”, “mi contención para tomar no es la mejor”, “no soy bueno con la contención cuando hay sustancias de por medio”). Así, el contenido de estas oraciones indica que a la mayoría de los participantes se les dificulta integrar las respuestas relacionadas al autocontrol a su repertorio conductual. O que en todo caso, las integran de forma limitada. Además hay que recordar que la mayoría de los participantes reportan patrones de abuso de alcohol, los cuales evidencian la presencia de respuestas impulsivas en su repertorio. Por ello, está la posibilidad de que el efecto de la FTP se haya moderado por la medida en que los participantes integran las respuestas relacionadas al autocontrol a su repertorio conductual. Si esto es así, sería necesario evaluar más a fondo este moderador porque podría limitar la generalidad del efecto de la FTP en personas con problemáticas de impulsividad.

Otro moderador que pudo limitar el efecto de la FTP es el valor que le dan los participantes a la respuesta que se espera a partir de esta manipulación (Molden, 2014; Weingarten et al., 2016). Si se toma la preferencia por las recompensas demoradas como la respuesta que se espera de los participantes a la FTP, entonces su efecto sería mayor en las personas que le otorgan un valor alto a la acción de esperar para obtener una recompensa más grande. Bajo esta lógica, el efecto de la FTP sería menor en personas con problemáticas relacionadas con el descuento excesivo de las recompensas, como el abuso de alcohol. Lo anterior porque el mismo descuento excesivo refleja, en parte, el poco valor que le otorgan dichas personas a esperar por una recompensa grande. Se dice que en parte porque hay que considerar que la tasa de descuento de recompensas de cada participante en realidad indica el valor que le dan a la recompensa en sí y no a la acción de esperar por ella. Por esto mismo, no se puede determinar con exactitud el valor que los participantes le dan a la acción de esperar por las recompensas. Como esta variable no se evaluó directamente, se desconoce si está implicada en la respuesta de los participantes a la FTP. Incluso en los antecedentes de Shevorykin et al. (2019, 2021) se ignora si esta variable juega algún papel en sus resultados.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Es preciso mencionar que la variable del valor otorgado a la respuesta aplica mayormente para procedimientos de *priming* orientado a metas (Weingarten et al., 2016). Sin embargo, como no hay un principio establecido que divida los distintos tipos de procedimientos de *priming* (Ramscar, 2016; Sherman y Rivers, 2021) esta variable también puede influir en la FTP. No obstante, no queda del todo claro si la respuesta objetivo de la FTP sería en sí la espera por las recompensas grandes (como se manejó anteriormente) o si es simplemente el pensamiento a futuro. Incluso si la respuesta objetivo es el pensamiento a futuro, la variable del valor otorgado a la respuesta también afectaría puesto que algunos de los participantes dejan ver en sus oraciones que el pensar a futuro o a largo plazo no es tan relevante para ellos (e.g., “es irónico tomar decisiones a largo plazo porque no tengo idea de lo que voy a hacer a futuro”). En este sentido, sería conveniente evaluar esta variable moderadora porque su presencia puede ser una limitante para el efecto de la FTP en personas con abuso de alcohol u otras problemáticas de impulsividad. Más porque, como se mencionó anteriormente, estas personas suelen valorar en mayor medida las consecuencias de una recompensa inmediata. En otras palabras, les es más reforzante una conducta impulsiva que una conducta autocontrolada. Si este es el caso, la FTP resultaría más favorable para las personas que tienen la intención o la motivación previa de ser más autocontroladas o de esperar por las recompensas demoradas.

En síntesis, hay diversas variables alrededor de las palabras empleadas como estímulos *priming* que pudieron moderar la ocurrencia del efecto de la FTP en esta muestra. Específicamente, se mencionaron cinco variables: (1) la generalidad de las palabras de Sheffer et al. (2016) para disminuir el descuento de recompensas en otras muestras, (2) el uso de la traducción literal de dichas palabras, (3) los aprendizajes y experiencias que tienen los participantes con las palabras o con las conductas de autocontrol a las que hacen referencia, (4) si los participantes tienen o no respuestas de autocontrol en su repertorio y finalmente, (5) el valor que le otorgan los participantes a la respuesta que se espera a partir de la FTP. Si bien estas variables señalan las posibles deficiencias del uso de estas palabras en particular, también resaltan una cuestión que se menciona continuamente en el área de estudio del *priming*: los estímulos *priming* no actúan por sí solos y dependen de múltiples variables moderadoras (Molden, 2014; Papies, 2016).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Futuros estudios podrían considerar la posibilidad de que sean los mismos participantes quienes generen o escojan las palabras orientadas a futuro. De esta manera se podrían reducir las diferencias culturales o individuales que se dan al usar la traducción literal de las palabras originales. Además, sería más probable que las palabras les desencadenen más respuestas asociadas al futuro o a la espera de recompensas porque vendrían directamente de su repertorio de aprendizaje y de experiencias. Por ejemplo, en el estudio de Tunney y Raybould (2022) el único experimento en el que se replicó el efecto de *priming* esperado sobre las tasas de descuento de recompensas fue aquel en el que los participantes eligieron los estímulos orientados a futuro que les eran más relevantes (entre otras cosas). En este sentido, se les podría pedir a los participantes que usen las palabras que ellos asocian más con los conceptos de autocontrol/futuro o que les sean personalmente más relevantes. Estas palabras se les podrían presentar en una lista junto con las palabras traducidas de Sheffer para que puedan calificar en qué nivel asocian cada una de ellas con el autocontrol o el pensamiento a futuro; así, la lista final podría conformarse de las 10 palabras de mayor calificación. Si ellos designan las palabras, también se les podría hacer el requerimiento de que éstas tengan un significado positivo para minimizar la posibilidad de que las empleen de forma negativa. Si se comparan las respuestas de los participantes con las palabras designadas por ellos y con las palabras del equipo de Sheffer, se podría conocer cuáles de ellas provocan una mayor preferencia por las recompensas futuras.

Estudios posteriores también podrían explorar la relación entre la respuesta que tienen los participantes ante la FTP y el valor que le otorgan a dicha respuesta. Sobre todo porque, como se mencionó, si esta variable modera la respuesta de los participantes a la FTP puede limitar en gran medida su aplicación en personas con problemáticas de impulsividad. Dichos estudios podrían comparar la respuesta a la FTP de personas que le otorgan un alto valor a la espera de recompensas (o al pensamiento a futuro) con la respuesta de aquellas que no se lo otorguen. O en todo caso, comparar cómo influyen distintos niveles de valor de la respuesta sobre esta misma. También podrían comparar la respuesta de personas que reporten la motivación o la intención de ser más autocontrolados con la respuesta de aquellas personas que no reporten dicha intención o motivación. De hecho, sería interesante comparar la respuesta a la FTP de las personas con abuso de sustancias que manifiesten la intención o motivación previa de dejar de consumir con la

respuesta de aquellos consumidores que no lo manifiesten. Incluso se podría evaluar si hay diferencias entre la respuesta de las personas que mantienen una abstinencia y la respuesta de personas con un consumo activo.

Hay que enfatizar que aún hay muchos elementos por explorar para poder generalizar el efecto de las palabras orientadas a futuro de la FTP. Por ello, es recomendable que más estudios evalúen las palabras desarrolladas por Sheffer y así determinar la generalidad de su efecto sobre las tasas de descuento de recompensas. De igual manera se recomienda seguir evaluando la FTP en personas con problemáticas de impulsividad para conocer si el hecho de que los participantes cuenten o no con conductas relacionadas al autocontrol (o al pensamiento a futuro) en su repertorio modera su respuesta a la FTP. Lo anterior ayuda a determinar la generalidad del efecto de dicha manipulación en poblaciones con este tipo de problemáticas. También sería interesante conocer el efecto de las palabras (ya sea traducidas o designadas por ellos mismos) sobre distintos tipos de recompensa, incluyendo las mismas sustancias de consumo. Esto último por la cuestión de que los participantes de este estudio distinguieron entre las áreas de su vida en donde sí pueden mantener conductas relacionadas al autocontrol y aquellas en las que no.

Por último, es necesario hacer hincapié en que el análisis del contenido de las oraciones es un elemento que puede llevar a conocer las variables que pueden influir en la respuesta de los participantes a los estímulos usados en la FTP. Por ello, se invita a que los próximos estudios que evalúen esta manipulación consideren este aspecto y si es posible, que hagan análisis más exhaustivos sobre cómo lo que escriben los participantes puede afectar su respuesta.

Aspectos generales de la FTP

El efecto pequeño de las manipulaciones de *priming* sobre las tasas de descuento de recompensas también puede reflejar que éstas no cambian fácilmente las elecciones intertemporales. En el área de investigación del descuento por demora, el metaanálisis de Rung y Madden (2018) muestra que la mitad de las manipulaciones de *priming* evaluadas no tuvieron efectos significativos para reducir las tasas de descuento de recompensas. La otra mitad si los tuvo pero con un tamaño del efecto pequeño, tal y como se observa con la FTP. En el área del *priming*, los metaanálisis también mencionan que el efecto de este tipo de manipulaciones es pequeño pero robusto siempre que se tengan en cuenta las principales

variables moderadoras (Weingarten et al., 2016). Así, ambas áreas de investigación hacen hincapié en que las manipulaciones de *priming* tienen un efecto pequeño y también una gran variabilidad entre sus resultados (Cesario, 2014; Rung y Madden, 2018; Weingarten et al., 2016). Esta variabilidad se atribuye a diversas cuestiones, una de ellas es que este tipo de manipulaciones tienen en realidad bajas probabilidades de alterar las elecciones intertemporales (Lippert y Suurmets, 2021), lo cual también se refleja, en parte, en los resultados de Shevorykin et al. (2019). En este sentido, puede que el efecto de *priming* sea más adecuado como un procedimiento que permite conocer cuáles variables influyen sobre las tasas de descuento y cómo es que influyen, más que como una estrategia de intervención o prevención de la impulsividad.

Los resultados no significativos del estudio de Shevorykin et al. (2019) podrían indicar que la FTP no provoca una mayor elección de recompensas demoradas. Lo anterior porque no hubo un efecto significativo de la FTP sobre la proporción de elecciones de recompensas demoradas en el Cuestionario de Elección Monetaria. Por la correlación que se reportó entre las tres medidas, se esperaría que todas ellas tuvieran un efecto similar, pero solo dos tuvieron efectos significativos de la manipulación. Este resultado puede deberse a distintas situaciones, sin embargo, puede indicar que la FTP no induce por sí misma una mayor preferencia o elección de recompensas demoradas. Si este fuera el caso, se observaría también una diferencia significativa entre la proporción de elecciones de recompensas demoradas que tuvieron los participantes antes y después de la FTP. Por ello, se puede considerar la posibilidad de que la FTP no desencadena por sí misma una mayor preferencia por las recompensas demoradas.

También es posible que los procedimientos para medir el descuento por demora que son más cortos sean más susceptibles al efecto de la FTP. Esta idea surge a partir de los resultados de Shevorykin et al. (2019) en donde el modelo de la tarea de ajuste de cinco ensayos fue el que reflejó un efecto con mayor significancia estadística. Además, hay que tomar en cuenta que el cuestionario de elección monetaria también es un procedimiento corto. Si los procedimientos más cortos son más susceptibles al efecto de la FTP, entonces tendría sentido que no se haya reflejado un efecto significativo en este estudio, ya que la cantidad de ensayos de la tarea de ajuste que se aplicó fue mayor que la de ambos procedimientos, por separado y en conjunto. Ya que no hay otros estudios de referencia que

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

puedan proveer un panorama del efecto de la FTP en procedimientos más largos, sigue quedando la duda de si su efecto se pierde en procedimientos más largos.

De igual manera es probable que la misma brevedad de la manipulación FTP limite su efecto sobre los procedimientos más largos para medir el descuento de recompensas. De hecho, la brevedad de la FTP es en sí una de sus principales limitaciones (Sheffer et al., 2016). Como no hay otros estudios que evalúen el efecto de la FTP en procedimientos para medir el descuento de mayor duración a los ya evaluados, los resultados de este estudio señalan dos necesidades principales que deberían abordarse en futuros estudios. La primera es el uso de procedimientos del descuento por demora con más ensayos, similares a la tarea de ajuste que se utilizó en este estudio. La segunda es la evaluación de múltiples exposiciones a la manipulación que varíen tanto en duración como en frecuencia. La tercera es la inclusión de más medidas del descuento por demora con diferentes tiempos de separación entre ellas, más allá de las medidas pre y post. Si se exploran estas necesidades se pueden establecer las limitaciones de la FTP y sobre todo, determinar si la manipulación realmente cambia el patrón de elecciones de las personas y si estos cambios pueden llegar a ser duraderos. Al explorar estas necesidades también se aporta evidencia sobre la estabilidad de las medidas de descuento.

En el caso de este estudio la correlación de ambas medidas de descuento de recompensas fue el único resultado significativo que se obtuvo en los análisis estadísticos. En otras palabras, las dos medidas de descuento de recompensas de los participantes fueron relativamente estables. Estos resultados van en línea con los hallazgos que apuntan a que el descuento por demora es más una variable rasgo (Audrain-McGovern et al., 2009; Cassidy et al., 2020; Dom et al., 2006; Secades-Villa et al., 2014). Sin embargo, hay que tomar en cuenta que el descuento de recompensas puede resultar estable porque las circunstancias del individuo o el contexto son estables (Landes et al., 2012). Ya que las condiciones en ambas sesiones experimentales fueron muy similares, no se puede afirmar completamente que la estabilidad de las medidas de descuento se debe totalmente a que el descuento por demora es una variable rasgo. Además, las dos semanas de separación entre medidas es un tiempo corto si se compara con otros estudios que tienen meses o años de separación entre sus medidas de descuento (e.g., Audrain-McGovern et al., 2009; Secades-Villa et al., 2014). No

obstante, estos resultados aportan evidencia que ayuda a determinar, junto con otros estudios, qué tan estables resultan las tasas de descuento de recompensas de las personas.

En resumen, aún existen diversas cuestiones generales de la FTP que pueden limitar su efecto. La primera cuestión es el efecto pequeño que tienen la mayoría de las manipulaciones de *priming* para modificar las elecciones intertemporales. La segunda cuestión es la posibilidad de que la FTP no provoca en sí una mayor elección de recompensas demoradas. La tercera cuestión es que el efecto de la FTP puede ser más visibles en procedimientos más cortos para medir el descuento. La última cuestión es que la brevedad de la FTP puede limitar su efecto sobre las tasas de descuento de recompensas. Los próximos estudios podrían evaluar dichas cuestiones y así ayudar a clarificar si es realmente una opción viable para cambiar los patrones de elección impulsiva de las personas, sobre todo de aquellas con problemáticas de impulsividad.

Posibles variables moderadoras del efecto de la FTP

Los resultados nulos de un efecto de *priming* también pueden indicar la presencia de moderadores importantes que no han sido tomados en cuenta (Albarracín y Dai, 2021; Molden, 2014). Por ello, vale la pena mencionar algunas variables que se piensa influyeron en la respuesta de los participantes de este estudio a la FTP y que por ende, pueden impactar en su aplicabilidad. Estas variables son la autoeficacia, la percepción del riesgo y las características de la demanda. Las dos primeras son variables que se encuentran estrechamente relacionadas con el consumo de alcohol, una de las principales características de esta muestra. Las características de la demanda, por su parte, se mencionan muy comúnmente en la literatura del efecto de *priming* como unos de sus moderadores, por lo que vale la pena mencionarla.

La autoeficacia se define como la percepción o las creencias que tiene una persona sobre sus propias capacidades ante determinadas situaciones (Dodge, 2005). En la conducta adictiva, la autoeficacia puede verse como la seguridad o la confianza de una persona para resistirse a consumir en situaciones de riesgo (Martínez et al., 2008). Desde esta perspectiva, una menor autoeficacia puede aumentar las probabilidades de elegir de forma impulsiva. Uno de los requisitos principales de la FTP es que los participantes realicen sus elecciones de forma autoreferenciada, lo cual implica que se adjudiquen a sí mismos capacidades relacionadas al autocontrol, autodisciplina, fuerza de voluntad, etc. Si

los participantes no creen tener dichas capacidades, o si creen que las tienen pero de forma limitada, pueden ser menos susceptibles al efecto de la FTP. En otras palabras, la autoeficacia de los participantes respecto a sus capacidades de autocontrol podría moderar su respuesta a la FTP. Esta idea es más congruente si se analiza el contenido de algunas oraciones que se mencionaron en los apartados anteriores (e.g., “cuando tengo una tentación me es difícil contenerme”, “soy una persona a la que le falta autocontrol al beber”, “considero que carezco de autodisciplina y autocontrol”). Por ello, es recomendable que futuras investigaciones evalúen el nivel de autoeficacia de los participantes y exploren si influye en su respuesta a la FTP, sobre todo si la población de interés presenta problemáticas de abuso de sustancias.

Por otro lado, la percepción de riesgo puede entenderse como la susceptibilidad percibida de una persona ante una situación de amenaza (Ferrer y Klein, 2015). Dicha variable juega un papel clave en la iniciación y en el mantenimiento del consumo de sustancias (García y Castillo, 2012). Así, las personas con una baja percepción de riesgo tienen mayor probabilidad de consumo que aquellas personas que tienen una percepción de riesgo más alta (García y Castillo, 2012). Bajo esta lógica, si los consumidores universitarios no perciben un alto riesgo en su consumo, entonces no verían tan necesario cambiar dicha conducta porque no representa una gran amenaza para ellos. Lo mismo ocurriría con otro tipo de conductas impulsivas, es decir, si no perciben el riesgo o las consecuencias negativas que traen a largo plazo, entonces no hay como tal un interés en sustituirlas por conductas más autocontroladas. Lo anterior limitaría de alguna forma el valor que le otorgan los participantes a las conductas de autocontrol. Como consecuencia, el efecto de las palabras que aluden a dichas conductas disminuiría, provocando así un menor efecto de la FTP. Dicho de otro modo, el nivel de percepción del riesgo de los participantes puede limitar el valor que le dan a las conductas de autocontrol y por ende, influir en un menor efecto de la FTP. Por ello, es recomendable que los estudios interesados en evaluar la FTP en población con abuso de sustancias exploren también la variable de percepción del riesgo para conocer si juega algún papel en la respuesta de las personas a la manipulación.

Finalmente está la variable conocida como características de la demanda. Esta variable hace referencia a cuando las personas deducen la hipótesis experimental a partir de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

señales presentes en los componentes del experimento (Corneille y Lush, 2022). En los efectos de *priming*, si las personas identifican que un determinado estímulo está dirigido a provocarles una respuesta en específico, es muy probable que tengan una respuesta contraria y que el efecto se anule (Albarracín y Dai, 2021). Como una limitante de esta investigación fue la falta de una prueba que pudiera indicar si los participantes dedujeron la hipótesis experimental, no se puede descartar esta opción. Por tanto, es posible que el efecto de la FTP no se haya observado porque los participantes de alguna forma dedujeron que las palabras orientadas a futuro eran para provocar una mayor preferencia por las recompensas demoradas en la tarea de descuento por demora. Por ello, se recomienda que los futuros estudios de la FTP incluyan una prueba que pueda asegurar si los participantes lograron deducir el objetivo de la FTP, ya que esto puede alterar los resultados y el análisis que surja a partir de ellos.

Conocer las variables moderadoras del efecto de la FTP relacionadas con la conducta adictiva ayuda a clarificar si realmente tiene el potencial de ser un apoyo terapéutico para esta problemática. Lo anterior porque estas variables impactan directamente en la aplicabilidad de la manipulación. Por ejemplo, si resulta que una gran cantidad de variables moderan el efecto de la FTP entonces su aplicabilidad fuera de los laboratorios se vería limitada. De igual manera, si resulta que el efecto de la FTP permanece nulo en esta población pese al control de estas variables relacionadas al consumo, en realidad no tendría el potencial de ser un apoyo terapéutico para el comportamiento adictivo. Por ello, para poder afirmar que la manipulación realmente tiene este potencial, es necesario identificar y evaluar las variables mencionadas anteriormente y las que puedan surgir en futuros estudios.

Relación entre el área bajo la curva y el consumo de alcohol

Los resultados de esta investigación no reflejaron una asociación significativa entre la medida del descuento por demora y el tipo de consumo de alcohol de los participantes. Estos resultados van en contra de los hallazgos que señalan que las personas con abuso de alcohol descuentan en mayor medida las recompensas que aquellas con un menor consumo (e.g., Adams et al., 2017; Field et al., 2007; Vuchinich y Simpson, 1998). No obstante, también existen estudios que no reportan dichas diferencias (Kirby y Petry, 2004; Moody et al., 2017; Stea et al., 2011). De hecho, se sabe que la relación entre el descuento de

recompensas y el comportamiento adictivo es más estrecha cuando las personas presentan problemáticas más severas de adicción (Kräplin et al., 2020; Lim et al., 2017; Phung et al., 2019). Esto último va en línea con las características de consumo de los participantes, que si bien reportan patrones de abuso de alcohol estos no indican como tal la presencia de una dependencia al alcohol o de problemáticas más severas de consumo. Sin embargo, a pesar de que la asociación entre ambas variables no resultó significativa, si hubo una correlación negativa entre los puntajes del AUDIT y los valores de ABC de los participantes, lo cual es consistente con hallazgos previos (Murphy y Garavan, 2011).

Limitaciones de la investigación

Existen varias cuestiones que limitan la generalidad de los resultados y las conclusiones de esta investigación. La primera de ellas es el tamaño de la muestra, como ya se mencionó anteriormente. La segunda es la homogeneidad de la muestra evaluada, ya que la mayoría de los participantes fueron estudiantes universitarios con características sociodemográficas y de consumo muy similares. La tercera cuestión es que, debido a las restricciones que había por la pandemia de covid-19 en la universidad en la que se hizo el estudio, algunos participantes se evaluaron individualmente y otros de forma grupal. Evaluar a los participantes de forma grupal pudo dar lugar a que compartieran información entre ellos que afectó los resultados. La última cuestión tiene que ver con la confiabilidad de la versión del instrumento de automonitoreo que se utilizó en este estudio. Si bien se tomaron las medidas necesarias para que el instrumento fuera pertinente, no hubo un proceso de evaluación que asegurara totalmente la confiabilidad y validez de los ítems del instrumento. Por ello, no se puede descartar que la variable de automonitoreo moderó el efecto de la FTP en esta muestra. Aunque estas cuestiones pueden, en parte, explicar por qué no se observó un efecto de la FTP en esta muestra, aún se resalta la idea de que las variables moderadoras pueden explicar gran parte de la ausencia de su efecto.

Conclusión

La Tarea de *Priming* Pensamiento a Futuro (FTP) no tuvo un efecto significativo en cuanto a la reducción de las tasas de descuento de recompensas monetarias de los participantes de la muestra evaluada. Posiblemente el tamaño de la muestra de esta investigación no fue suficiente para detectar el efecto de la manipulación. Sin embargo, tanto los resultados de este estudio como los de los antecedentes apuntan a que la FTP tiene

en realidad un tamaño del efecto muy pequeño. Lo anterior puede limitar su potencial para provocar elecciones autocontroladas y como consecuencia, reducir su aplicabilidad, sobre todo en personas con abuso de alcohol. En este estudio se resalta la idea de que la ausencia del efecto de la FTP en esta muestra y el tamaño pequeño que presenta en los antecedentes puede ser, en parte, por variables moderadoras que aún no han sido identificadas. Por ello, las explicaciones tentativas del porqué no se observó un efecto de la manipulación en esta investigación evidencian algunas de las posibles variables moderadoras del efecto de la FTP. Estas variables se relacionan con los estímulos orientados a futuro, con algunos aspectos generales de la manipulación y con las características de consumo de alcohol de la muestra. Por tanto, se recomienda que los próximos estudios exploren de manera más exhaustiva las variables que se mencionaron en este estudio y algunas otras que pudieran surgir en el proceso. Solo identificando y evaluando las posibles variables moderadoras de la FTP se pueden conocer sus alcances y también, determinar si realmente es una opción útil para modificar las elecciones impulsivas de las personas.

Referencias

- Adams, S., Attwood, A. S., y Munafò, M. R. (2017). Drinking status but not acute alcohol consumption influences delay discounting. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 32(5), e2617. <https://doi.org/10.1002/hup.2617>
- Albarracín, D., y Dai, W. (2021). Priming effects on behavior and priming behavioral concepts: a commentary on sherman and rivers (2020). *Psychological Inquiry*, 32(1), 24–28. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2021.1889319>
- Amlung, M., y MacKillop, J. (2011). Delayed reward discounting and alcohol misuse: the roles of response consistency and reward magnitude. *Journal of Experimental Psychopathology*, 2(3), 418–431. <https://doi.org/10.5127/jep.017311>
- Amlung, M., Marsden, E., Holshausen, K., Morris, V., Patel, H., Vedelago, L., Naish, K. R., Reed, D. D., y McCabe, R. E. (2019). Delay discounting as a transdiagnostic process in psychiatric disorders: a meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 76(11), 1176–1186. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.2102>
- Amlung, M., Vedelago, L., Acker, J., Balodis, I., y MacKillop, J. (2017). Steep delay discounting and addictive behavior: a meta-analysis of continuous associations. *Addiction*, 112(1), 51–62. <https://doi.org/10.1111/add.13535>
- Asar, Ö., Bolin, D., Diggle, P. J., y Wallin, J. (2020). Linear mixed effects models for non-Gaussian continuous repeated measurement data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 69(5), 1015-1065. <https://doi.org/10.1111/rssc.12405>. 17
- Athamneh, L. N., Brown, J., Stein, J. S., Gatchalian, K. M., LaConte, S. M., y Bickel, W. K. (2021). Future thinking to decrease real-world drinking in alcohol use disorder: repairing reinforcer pathology in a randomized proof-of-concept trial. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 30(3), 326–337. <https://doi.org/10.1037/pha0000460>
- Athamneh, L. N., Stein, J. S., y Bickel, W. K. (2017). Will delay discounting predict intention to quit smoking? *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 25(4), 273–280. <https://doi.org/10.1037/pha0000129>
- Audrain-McGovern, J., Rodriguez, D., Epstein, L. H., Cuevas, J., Rodgers, K., y Wileyto,

E. P. (2009). Does delay discounting play an etiological role in smoking or is it a consequence of smoking? *Drug and Alcohol Dependence*, *103*(3), 99–106.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.12.019>

Augustine, A. A., y Larsen, R. J. (2011). Affect regulation and temporal discounting: Interactions between primed, state, and trait affect. *Emotion*, *11*(2), 403–412.

<https://doi.org/10.1037/a0021777>

Bailey, A. J., Gerst, K., y Finn, P. R. (2018). Delay discounting of losses and rewards in alcohol use disorder: the effect of working memory load. *Psychology of Addictive Behaviors*, *32*(2), 197–204. <https://doi.org/10.1037/adb0000341>

Bailey, A. J., Gerst, K., y Finn, P. R. (2019). Intelligence moderates the relationship between delay discounting rate and problematic alcohol use. *Psychology of Addictive Behaviors*, *34*(1), 175–181 <https://doi.org/10.1037/adb0000471>

Baker, F., Johnson, M. W., y Bickel, W. K. (2003). Delay discounting in current and never-before cigarette smokers: similarities and differences across commodity, sign, and magnitude. *Journal of Abnormal Psychology*, *112*(3), 382–392.

<https://doi.org/10.1037/0021-843X.112.3.382>

Berry, M. S., Sweeney, M. M., Morath, J., Odum, A. L., y Jordan, K. E. (2014). The nature of impulsivity: Visual exposure to natural environments decreases impulsive decision-making in a delay discounting task. *PLoS ONE*, *9*, e97915.

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0097915>

Bickel, W. K., Athamneh, L. N., Basso, J. C., Mellis, A. M., DeHart, W. B., Craft, W. H., y Pope, D. (2019). Excessive discounting of delayed reinforcers as a trans-disease process: update on the state of the science. *Current Opinion in Psychology*, *30*, 59–64.

<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.01.005>

Bickel, W. K., y Marsch, L. A. (2001). Toward a behavioral economic understanding of drug dependence: delay discounting processes. *Addiction*, *96*(1), 73–86.

<https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2001.961736.x>

Bickel, W. K., Odum, A. L., y Madden, G. J. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: delay discounting in current, never, and ex-smokers. *Psychopharmacology*, *146*(4), 447–454. <https://doi.org/10.1007/PL00005490>

Bickel, W. K., Yi, R., Kowal, B. P., y Gatchalian, K. M. (2008). Cigarette smokers

discount past and future rewards symmetrically and more than controls: is discounting a measure of impulsivity? *Drug and Alcohol Dependence*, 96(3), 256–262.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.03.009>

Bjork, J. M., Hommer, D. W., Grant, S. J., y Danube, C. (2004). Impulsivity in abstinent alcohol-dependent patients: relation to control subjects and type 1-/type 2-like traits. *Alcohol*, 34(3), 133–150. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2004.06.012>

Businelle, M. S., McVay, M. A., Kendzor, D., y Copeland, A. (2010). A comparison of delay discounting among smokers, substance abusers, and non-dependent controls. *Drug and Alcohol Dependence*, 112(3), 247–250.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.06.010>

Cassidy, R. N., Aston, E. R., Tidey, J. W., y Colby, S. M. (2020). Behavioral economic demand and delay discounting are differentially associated with cigarette dependence and use in adolescents. *Addictive Behaviors*, 103, 106225.

<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106225>

Cesario, J. (2014). Priming, replication, and the hardest science. *Perspectives on Psychological Science*, 9(1), 40–48. <https://doi.org/10.1177/1745691613513470>

Cheng, J., Lu, Y., Han, X., González-Vallejo, C., y Sui, N. (2012). Temporal discounting in heroin-dependent patients: no sign effect, weaker magnitude effect, and the relationship with inhibitory control. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 20(5), 400–409. <https://doi.org/10.1037/a0029657>

Contreras-Rodríguez, O., Albein-Urios, N., Perales, J. C., Martínez-Gonzalez, J. M., Vilar-López, R., Fernández-Serrano, M. J., Lozano-Rojas, O., y Verdejo-García, A. (2015). Cocaine-specific neuroplasticity in the ventral striatum network is linked to delay discounting and drug relapse. *Addiction*, 110(12), 1953–1962.

<https://doi.org/10.1111/add.13076>

Corneille, Olivier., Lush, Peter., (2022). Sixty years after one’s american psychologist article: a conceptual analysis of “demand characteristics”. *Personality and Social Psychology Review*, 27(1), 83-101 <https://doi.org/10.1177/10888683221104>

Cox, D. J., Dolan, S. B., Johnson, P., y Johnson, M. W. (2020). Delay and probability discounting in cocaine use disorder: Comprehensive examination of money, cocaine, and health outcomes using gains and losses at multiple magnitudes. *Experimental and*

- Clinical Psychopharmacology*, 28(6), 724–738. <https://doi.org/10.1037/pha0000341>
- DeHart, W. B., y Odum, A. L. (2015). The effects of the framing of time on delay discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103, 10–21. <http://dx.doi.org/10.1002/jeab.125>
- Dixon, M. R., y Holton, B. (2009). Altering the magnitude of delay discounting by pathological gamblers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 269–275. <http://dx.doi.org/10.1901/jaba.2009.42-269>
- Dodobara, F. R. (2005). Influencia de la autoeficacia en el ámbito académico. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 1-16. <https://doi.org/10.19083/ridu.1.33>
- Dom, G., D’Haene, P., Hulstijn, W., y Sabbe, B. (2006). Impulsivity in abstinent early- and late-onset alcoholics: differences in self-report measures and a discounting task. *Addiction*, 101(1), 50–59. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2005.01270.x>
- Dong, N., y Maynard, R. (2013). PowerUp!: A tool for calculating minimum detectable effect sizes and minimum required sample sizes for experimental and quasi-experimental design studies. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 6(1), 24-67. <https://doi.org/10.1080/19345747.2012.673143>
- Du, W., Green, L., y Myerson, J. (2002). Cross-cultural comparisons of discounting delayed and probabilistic rewards. *The Psychological Record*, 52(4), 479-492. <https://doi.org/10.1007/BF03395199>
- Fernie, G., Peeters, M., Gullo, M. J., Christiansen, P., Cole, J. C., Sumnall, H., y Field, M. (2013). Multiple behavioural impulsivity tasks predict prospective alcohol involvement in adolescents. *Addiction*, 108(11), 1916–1923. <https://doi.org/10.1111/add.12283>
- Ferrer, R., y Klein, W., (2015). Risk perceptions and health behavior. *Current Opinion in Psychology*, 5, 85-89. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.012>
- Field, M., Christiansen, P., Cole, J., y Goudie, A. (2007). Delay discounting and the alcohol stroop in heavy drinking adolescents. *Addiction*, 102(4), 579–586. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2007.01743.x>
- García, J., y Castillo, D., (2012). Concept of risk perception and its impact on addictions. *Salud y Drogas*, 12(2), 133 – 151. <https://dx.doi.org/10.21134/haaj.v12i2.2>

- García-Rodríguez, O., Secades-Villa, R., Weidberg, S., y Yoon, J. H. (2013). A systematic assessment of delay discounting in relation to cocaine and nicotine dependence. *Behavioural Processes*, 99, 100–105. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.07.007>
- Gomes, C. M., y McCullough, M. E. (2015). The effects of implicit religious primes on dictator game allocations: A preregistered replication experiment. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(6), 94–104. <https://doi.org/10.1037/xge0000027>
- González-Roz, A., Secades-Villa, R., Pericot-Valverde, I., Weidberg, S., y Alonso-Pérez, F. (2019). Effects of delay discounting and other predictors on smoking relapse. *Spanish Journal of Psychology*, 22, E9. <https://doi.org/10.1017/sjp.2019.11>
- Gowin, J., Sloan, M. E., Swan, J. E., Momenan, R., y Ramchandani, V. A. (2019). The relationship between delay discounting and alcohol dependence in individuals with and without comorbid psychopathology. *Psychopharmacology*, 236(2), 775–785. <https://doi.org/10.1007/s00213-018-5113-3>
- Green, L., y Myerson, J. (1996). Exponential versus hyperbolic discounting of delayed outcomes: risk and waiting time. *American Zoologist*, 36(4), 495-505. <https://academic.oup.com/icb/article/36/4/496/140876>
- Green, L., Myerson, J., Oliveira, L., y Chang, S. E. (2013). Delay discounting of monetary rewards over a wide range of amounts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 100(3), 269–281. <https://doi.org/10.1002/jeab.45>
- Heil, S. H., Johnson, M. W., Higgins, S. T., y Bickel, W. K. (2006). Delay discounting in currently using and currently abstinent cocaine-dependent outpatients and non-drug-using matched controls. *Addictive Behaviors*, 31(7), 1290–1294. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2005.09.005>
- Heinz, A. J., Peters, E. N., Boden, M. T., y Bonn-Miller, M. O. (2013). A comprehensive examination of delay discounting in a clinical sample of Cannabis-dependent military veterans making a self-guided quit attempt. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 21(1), 55–65. <https://doi.org/10.1037/a0031192>
- Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Instituto Nacional de Salud Pública, Comisión Nacional Contra las Adicciones y Secretaría de Salud. (2017). *Encuesta nacional de consumo de drogas, alcohol y tabaco 2016-2017*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud%7Cconadic/acciones-y-programas/encuesta-nacional->

[de-consumo-de-drogas-alcohol-y-tabaco-encodat-2016-2017-136758](#).

- Jaroni, J. L., Wright, S. M., Lerman, C., y Epstein, L. H. (2004). Relationship between education and delay discounting in smokers. *Addictive Behaviors*, 29(6), 1171–1175. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2004.03.014>
- Johnson, M. W., y Bickel, W. K. (2008). An algorithm for identifying nonsystematic delay-discounting data. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 16(3), 264–274. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.16.3.264>
- Johnson, M. W., Bickel, W. K., y Baker, F. (2007). Moderate drug use and delay discounting: a comparison of heavy, light, and never smokers. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 15(2), 187–194. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.15.2.187>
- Johnson, M. W., Bruner, N. R., y Johnson, P. S. (2015). Cocaine dependent individuals discount future rewards more than future losses for both cocaine and monetary outcomes. *Addictive Behaviors*, 40, 132–136. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.08.011>
- Kirby, K., y Marakovic, N. (1996). Delay-discounting probabilistic rewards: rates decrease as amounts increase. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(1), 100–104. <https://doi.org/10.3758/BF03210748>
- Kirby, K. N., y Petry, N. M. (2004). Heroin and cocaine abusers have higher discount rates for delayed rewards than alcoholics or non-drug-using controls. *Addiction*, 99(4), 461–471. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2003.00669.x>
- Koffarnus, M. N., y Bickel, W. K. (2014). A 5-trial adjusting delay discounting task: accurate discount rates in less than one minute. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 22(3), 222–228. <https://doi.org/10.1037/a0035973>
- Kollins, S. H. (2003). Delay discounting is associated with substance use in college students. *Addictive Behaviors*, 28(6), 1167–1173. [https://doi.org/10.1016/S0306-4603\(02\)00220-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4603(02)00220-4)
- Kräplin, A., Höfler, M., Pooseh, S., Wolff, M., Krönke, K. M., Goschke, T., Bühringer, G., y Smolka, M. N. (2020). Impulsive decision-making predicts the course of substance-related and addictive disorders. *Psychopharmacology*, 237(9), 2709–2724. <https://doi.org/10.1007/s00213-020-05567-z>

- Krishnan-Sarin, S., Reynolds, B., Duhig, A. M., Smith, A., Liss, T., McFetridge, A., Cavallo, D. A., Carroll, K. M., y Potenza, M. N. (2007). Behavioral impulsivity predicts treatment outcome in a smoking cessation program for adolescent smokers. *Drug and Alcohol Dependence*, 88(1), 79–82.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2006.09.006>
- Landes, R. D., Christensen, D. R., y Bickel, W. K. (2012). Delay discounting decreases in those completing treatment for opioid dependence. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 20(4), 302–309. <https://doi.org/10.1037/a0027391>
- Lejuez, C. W., Magidson, J. F., Mitchell, S. H., Sinha, R., Stevens, M. C., y de Wit, H. (2010). Behavioral and biological indicators of impulsivity in the development of alcohol use, problems, and disorders. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34(8), 1334–1345. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2010.01217.x>
- Lim, A. C., Cservenka, A., y Ray, L. A. (2017). Effects of alcohol dependence severity on neural correlates of delay discounting. *Alcohol and Alcoholism*, 52(4), 506–515.
<https://doi.org/10.1093/alcalc/agx015>
- Mackillop, J. (2016). The behavioral economics and neuroeconomics of alcohol use disorders. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 40(4), 672–685.
<https://doi.org/10.1111/acer.13004>
- MacKillop, J., Amlung, M. T., Few, L. R., Ray, L. A., Sweet, L. H., y Munafò, M. R. (2011). Delayed reward discounting and addictive behavior: A meta-analysis. *Psychopharmacology*, 216(3), 305–321. <https://doi.org/10.1007/s00213-011-2229-0>
- MacKillop, J., Miranda, R., Monti, P. M., Ray, L. A., Murphy, J. G., Rohsenow, D. J., McGeary, J. E., Swift, R. M., Tidey, J. W., y Gwaltney, C. J. (2010). Alcohol demand, delayed reward discounting, and craving in relation to drinking and alcohol use disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(1), 106–114.
<https://doi.org/10.1037/a0017513>
- Madden, G. J., Petry, N. M., Badger, G. J., y Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self-control choices in opioid-dependent patients and non-drug-using control participants: Drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 5(3), 256–262. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.5.3.256>
- Martinez-Martinez, K. I., Salazar-Garza, M. L., Pedroza-Cabrera, F. J., Ruiz-Torres, G. M.,

- y Ayala Velázquez, H. E. (2008). Preliminary study of a brief intervention program for adolescents who initiate alcohol and other drugs consumption. *Salud mental*, 31(2), 119-127. ISSN 0185-3325.
- McKerchar, T. L., Green, L., Myerson, J., Pickford, T. S., Hill, J. C., y Stout, S. C. (2009). A comparison of four models of delay discounting in humans. *Behavioural Processes*, 81(2), 256–259. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.12.017>
- Mitchell, S. H. (2011). The genetic basis of delay discounting and its genetic relationship to alcohol dependence. *Behavioural Processes*, 87(1), 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.02.008>
- Molden, D. C. (2014). Understanding priming effects in social psychology: an overview and integration. *Social Cognition*, 32, 243-249. <https://doi.org/10.1521/soco.2014.32.suppl.243>
- Moody, L., Franck, C., Hatz, L., y Bickel, W. K. (2016). Impulsivity and polysubstance use: a systematic comparison of delay discounting in mono-, dual-, and trisubstance use. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 24(1), 30–37. <https://doi.org/10.1037/pha0000059>
- Moody, L. N., Tegge, A. N., y Bickel, W. K. (2017). Cross-commodity delay discounting of alcohol and money in alcohol users. *Psychological Record*, 67(2), 285–292. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0245-0>
- Murphy, P., y Garavan, H. (2011). Cognitive predictors of problem drinking and AUDIT scores among college students. *Drug and Alcohol Dependence*, 115(1–2), 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.10.011>
- Myerson, J., y Green, L. (1995). Discounting of delayed rewards: models of individual choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64(3), 263–276. <https://doi.org/10.1901/jeab.1995.64-263>
- Myerson, J., Green, L., y Warusawitharana, M. (2001). Area under the curve as a measure of discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76(2), 235–243. <https://doi.org/10.1901/jeab.2001.76-235>
- Naudé, G. P., Reed, D. D., Jarmolowicz, D. P., Martin, L. E., Fox, A. T., Strickland, J. C., y Johnson, M. W. (n.d.). Single-and cross-commodity discounting among adults who use alcohol and cannabis: associations with tobacco use and clinical indicators. *Drug*

and alcohol dependence, 229, 109082.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2021.109082>

Nieto, S. J., Venegas, A., Burnette, E. M., MacKillop, J., y Ray, L. A. (2021). Additive roles of tobacco and cannabis co-use in relation to delay discounting in a sample of heavy drinkers. *Psychopharmacology*, 239, 1387-1395.

<https://doi.org/10.1007/s00213-021-05993-7>

Odum, A. L. (2011). Delay discounting: i'm a k, you're a k. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 96(3), 427–439. <https://doi.org/10.1901/jeab.2011.96-423>

Odum, A. L., Becker, R. J., Haynes, J. M., Galizio, A., Frye, C. C. J., Downey, H., Friedel, J. E., y Perez, D. M. (2020). Delay discounting of different outcomes: review and theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 113(3), 657–679.

<https://doi.org/10.1002/jeab.589>

Odum, A. L., Madden, G. J., Badger, G. J., y Bickel, W. K. (2000). Needle sharing in opioid-dependent outpatients: Psychological processes underlying risk. *Drug and Alcohol Dependence*, 60(3), 259–266. [https://doi.org/10.1016/S0376-8716\(00\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S0376-8716(00)00111-3)

Papies, E. K. (2016). Health goal priming as a situated intervention tool: how to benefit from nonconscious motivational routes to health behaviour. *Health Psychology Review*, 10(4), 408–424. <https://doi.org/10.1080/17437199.2016.1183506>

Petry, N. M. (2001). Delay discounting of money and alcohol in actively using alcoholics, currently abstinent alcoholics, and controls. *Psychopharmacology*, 154(3), 243–250. <https://doi.org/10.1007/s002130000638>

Phung, Q. H., Snider, S. E., Tegge, A. N., y Bickel, W. K. (2019). Willing to work but not to wait: individuals with greater alcohol use disorder show increased delay discounting across commodities and less effort discounting for alcohol. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 43(5), 927–936. <https://doi.org/10.1111/acer.13996>

Ramscar, M. (2016). Learning and the replicability of priming effects. *Current Opinion in Psychology*, 12, 80–84. <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2016.07.001>

Read, D., Frederick, S., Orsel, B., y Rahman, J. (2005). Four score and seven years from now: The date/delay effect in temporal discounting. *Management Science*, 51, 1326–1335. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1050.0412>

Reimers, S., Maylor, E. A., Stewart, N., y Chater, N. (2009). Associations between a one-

shot delay discounting measure and age, income, education and real-world impulsive behavior. *Personality and Individual Differences*, 47(8), 973–978.

<https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.07.026>

Reyes-Huerta, H. E., dos Santos, C., y Martínez, K. (2018). Impulsive mechanisms influencing relapse in alcohol drinking. *Medical Hypotheses*, 112, 27–29.

<https://doi.org/10.1016/j.mehy.2018.01.007>

Reynolds, B. (2006). A review of delay-discounting research with humans: relations to drug use and gambling. *Behavioural Pharmacology*, 17(8), 651–667.

<https://doi.org/10.1097/FBP.0b013e3280115f99>

Reynolds, B., y Fields, S. (2012). Delay discounting by adolescents experimenting with cigarette smoking. *Addiction*, 107(2), 417–424. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2011.03644.x>

Reynolds, B., Ortengren, A., Richards, J. B., y de Wit, H. (2006). Dimensions of impulsive behavior: Personality and behavioral measures. *Personality and Individual Differences*, 40(2), 305–315. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.03.024>

Reynolds, B., Richards, J. B., Horn, K., y Karraker, K. (2004). Delay discounting and probability discounting as related to cigarette smoking status in adults. *Behavioural Processes*, 65(1), 35–42. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(03\)00109-8](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(03)00109-8)

Richardson, C. G., y Edalati, H. (2016). Application of a brief measure of delay discounting to examine the relationship between delay discounting and the initiation of substance use among adolescents. *Substance Use and Misuse*, 51(4), 540–544.

<https://doi.org/10.3109/10826084.2015.1126740>

Robles, E., Huang, B. E., Simpson, P. M., y McMillan, D. E. (2011). Delay discounting, impulsiveness, and addiction severity in opioid-dependent patients. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 41(4), 354–362.

<https://doi.org/10.1016/j.jsat.2011.05.003>

Rung, J. M., y Madden, G. J. (2018). Experimental reductions of delay discounting and impulsive choice: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(9), 1349–1381. <https://doi.org/10.1037/xge0000462>

Rung, J. M., Peck, S., Hinnenkamp, J. E., Preston, E., y Madden, G. J. (2019). Changing delay discounting and impulsive choice: implications for addictions, prevention, and

human health. *Perspectives on Behavior Science*, 42(3), 397–417.

<https://doi.org/10.1007/s40614-019-00200-7>

Rupp, C. I., Beck, J. K., Heinz, A., Kemmler, G., Manz, S., Tempel, K., y Fleischhacker, W. W. (2016). Impulsivity and alcohol dependence treatment completion: is there a neurocognitive risk factor at treatment entry? *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 40(1), 152–160. <https://doi.org/10.1111/acer.12924>

Scholten, H., Scheres, A., de Water, E., Graf, U., Granic, I., y Luijten, M. (2019).

Behavioral trainings and manipulations to reduce delay discounting: A systematic review. *Psychonomic Bulletin and Review*, 26(6), 1803–1849.

<https://doi.org/10.3758/s13423-019-01629-2>

Senecal, N., Wang, T., Thompson, E., y Kable, J. (2012). Normative arguments from experts and peers reduce delay discounting. *Judgment and Decision Making*, 7(5), 568–589. <http://doi:10.1017/S1930297500006306>

Shanks, D. R., Vadillo, M. A., Riedel, B., Clymo, A., Govind, S., Hickin, N., ... Puhlmann, L. M. C. (2015). Romance, risk, and replication: can consumer choices and risk-taking be primed by mating motives. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(6), 142–158. <http://doi:10.1037/xge0000116>

Shamosh, N. A., y Gray, J. R. (2008). Delay discounting and intelligence: A meta-analysis. *Intelligence*, 36(4), 289–305. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2007.09.004>

Sheffer, C. E., Christensen, D. R., Landes, R., Carter, L. P., Jackson, L., y Bickel, W. K. (2014). Delay discounting rates: a strong prognostic indicator of smoking relapse. *Addictive Behaviors*, 39(11), 1682–1689.

<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.04.019>

Sheffer, C. E., Mackillop, J., Fernandez, A., Christensen, D., Bickel, W. K., Johnson, M. W., Panissidi, L., Pittman, J., Franck, C. T., Williams, J., y Mathew, M. (2016). Initial examination of priming tasks to decrease delay discounting. *Behavioural Processes*, 128, 144–152. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.05.002>

Sheffer, C., MacKillop, J., McGeary, J., Landes, R., Carter, L., Yi, R., Jones, B., Christensen, D., Stitzer, M., Jackson, L., y Bickel, W. (2012). Delay discounting, locus of control, and cognitive impulsiveness independently predict tobacco dependence treatment outcomes in a highly dependent, lower socioeconomic group of

smokers. *American Journal on Addictions*, 21(3), 221–232.

<https://doi.org/10.1111/j.1521-0391.2012.00224.x>

Sherman, J. W., y Rivers, A. M. (2021). There's nothing social about social priming: derailing the "train wreck." *Psychological Inquiry*, 32(1), 1–11.

<https://doi.org/10.1080/1047840X.2021.1889312>

Shevorykin, A., Bickel, W. K., Carl, E., y Sheffer, C. E. (2021). Future thinking priming especially effective at modifying delay discounting rates among cigarette smokers.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(16), 8717.

<https://doi.org/10.3390/ijerph18168717>

Shevorykin, A., Pittman, J. C., Bickel, W. K., O'connor, R. J., Malhotra, R., Prashad, N., y Sheffer, C. E. (2019). Primed for health: future thinking priming decreases delay discounting. *Health Behavior and Policy Review*, 6(4), 363–377.

<https://doi.org/10.14485/hbpr.6.4.5>

Snider, S. E., LaConte, S. M., y Bickel, W. K. (2016). Episodic future thinking: expansion of the temporal window in individuals with alcohol dependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 40(7), 1558–1566. <https://doi.org/10.1111/acer.13112>

Sofis, M. J., Budney, A. J., Stanger, C., Knapp, A. A., y Borodovsky, J. T. (2020). Greater delay discounting and cannabis coping motives are associated with more frequent cannabis use in a large sample of adult cannabis users. *Drug and Alcohol Dependence*, 207, 107820. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107820>

Stanger, C., Ryan, S. R., Fu, H., Landes, R. D., Jones, B. A., Bickel, W. K., y Budney, A. J. (2012). Delay discounting predicts adolescent substance abuse treatment outcome.

Experimental and Clinical Psychopharmacology, 20(3), 205–212.

<https://doi.org/10.1037/a0026543>

Stea, J. N., Hodgins, D. C., y Lambert, M. J. (2011). Relations between delay discounting and low to moderate gambling, cannabis, and alcohol problems among university students. *Behavioural Processes*, 88(3), 202–205.

<https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.09.002>

Stein, J. S., y Madden, G. J. (2013). Delay discounting and drug abuse: empirical, conceptual, and methodological considerations. *The Wiley-Blackwell Handbook of Addiction Psychopharmacology*, 165–208.

<https://doi.org/10.1002/9781118384404.ch7>

- Stoffel, M. A., Nakagawa, S., y Schielzeth, H. (2017). rptR: Repeatability estimation and variance decomposition by generalized linear mixed-effects models. *Methods in Ecology and Evolution*, 8(11), 1639-1644. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12797>
- Strickland, J. C., Lee, D. C., Vandrey, R., y Johnson, M. W. (2021). A systematic review and meta-analysis of delay discounting and cannabis use. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 29(6), 696-710. <https://doi.org/10.1037/pha0000378>
- Sweitzer, M. M., Donny, E. C., Dierker, L. C., Flory, J. D., y Manuck, S. B. (2008). Delay discounting and smoking: association with the fagerström test for nicotine dependence but not cigarettes smoked per day. *Nicotine and Tobacco Research*, 10(10), 1571–1575. <https://doi.org/10.1080/14622200802323274>
- Takahashi, T., Furukawa, A., Miyakawa, T., Maesato, H., y Higuchi, S. (2007). Two-month stability of hyperbolic discount rates for delayed monetary gains in abstinent inpatient alcoholics. *Neuroendocrinology Letters*, 28(2), 131–136. PMID: 17435675.
- Tunney, R. J., y Raybould, J. N. (2022). Thinking about neither death nor poverty affects delay discounting, but episodic foresight does: Three replications of the effects of priming on time preferences. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 76(4), 838-849. <https://doi.org/10.1177/17470218221097047>
- Vanderveldt, A., Oliveira, L., y Green, L. (2016). Delay discounting: Pigeon, rat, human—does it matter? *Journal of Experimental Psychology: Animal Learning and Cognition*, 42(2), 141–162. <https://doi.org/10.1037/xan0000097>
- Vuchinich, R. E., y Simpson, C. A. (1998). Hyperbolic temporal discounting in social drinkers and problem drinkers. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 6(3), 292-305. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.6.3.292>
- Washio, Y., Higgins, S. T., Heil, S. H., McKerchar, T. L., Badger, G. J., Skelly, J. M., y Dantona, R. L. (2011). Delay discounting is associated with treatment response among cocaine-dependent outpatients. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 19(3), 243–248. <https://doi.org/10.1037/a0023617>
- Weingarten, E., Chen, Q., McAdams, M., Yi, J., Hepler, J., y Albarracin, D. (2016). On priming action: Conclusions from a meta-analysis of the behavioral effects of incidentally-presented words. *Current Opinion in Psychology*, 12, 53–57.

<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2016.04.015>



A1

Consentimiento Informado

Gracias por tu participación en esta investigación. El interés principal es comprender los elementos que participan en la toma de decisiones. Para esto, se te pedirá responder cuatro cuestionarios sobre: consumo de alcohol, consumo de otras sustancias, aspectos sociodemográficos y reacciones personales. También se te pedirá responder una prueba de habilidades y dos tareas experimentales por computadora. En la primera tarea experimental se te presentarán una serie de elecciones hipotéticas sobre dinero y en la segunda se te pedirá escribir algunas oraciones y un párrafo con unas palabras que se te entregarán. En ningún cuestionario, tarea experimental o prueba existen las respuestas correctas o incorrectas ya que únicamente interesa conocer lo que tu respondas. Tu participación consistirá en 2 sesiones separadas por 2 semanas con duración aproximada de 1 hora a hora y media cada una.

Es importante mencionar que tu participación es totalmente voluntaria y que, si así lo deseas, puedes abandonar el estudio en cualquier momento sin ninguna obligación de seguir participando. Sin embargo, es importante recordar que en caso de dejar la investigación, también dejarás de participar en el sorteo por los \$1000 pesos ya que éste es únicamente para quienes hayan participado en las dos sesiones requeridas. Recuerda que los \$1000 pesos serán sorteados entre todos los participantes, no serán entregados individualmente.

Todos los datos recabados en ambas sesiones serán anónimos y confidenciales incluyendo tus datos de identificación, los cuales se te piden únicamente para tu registro. Tus datos serán conocidos únicamente por el equipo de investigación y con fines propios a ella. Los resultados de esta investigación serán analizados, discutidos y divulgados únicamente con fines de investigación y académicos. Podrás ejercer el derecho de acceso, rectificación, cancelación u oposición al tratamiento de tus datos presentando una solicitud al correo de la investigadora responsable: al218822@edu.uaa.mx. En caso de dudas o aclaraciones, puedes comunicarte a ese mismo correo o al teléfono del Departamento de Psicología de la UAA: 4499108491.

Consiento y autorizo que mis datos sean tratados conforme a lo previsto en este documento. Si estás de acuerdo con participar, por favor firma el espacio correspondiente:

Firma del participante