



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

División de Estudios Profesionales
Coordinación de Psicología General Experimental

“Descuento temporal en consumidores de cocaína bajo un tratamiento residencial:
un estudio preliminar”

Tesis que para obtener el grado de Licenciatura presenta:
Carrera Calleja Anayeli

Director:
César Augusto Carrascoza Venegas

Revisor:
Silvia Morales Chainé

Tesis apoyada por el financiamiento al proyecto PAPIIT IN305114



Facultad
de Psicología

Ciudad Universitaria, México, D.F., 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Se agradece al apoyo a la DGAPA-UNAM por la financiación al proyecto PAPIIT “*Evaluación de la impulsividad y la propensión al riesgo asociadas al consumo de marihuana, cocaína y tabaco a través del análisis de las tasas de descuento temporal y probabilístico de ganancias y pérdidas en humanos*” con clave IN305114 para la elaboración de este proyecto de titulación.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres por su apoyo incondicional, cariño y comprensión para poder culminar este trabajo. Fue un largo camino pero finalmente este escrito es el resultado del esfuerzo y dedicación para concluir una etapa más. A mi hermano, que gracias a sus travesuras y momentos divertidos siempre me motivo a ser un ejemplo para él.

A todos mis amigos que he conocido a lo largo de mi formación académica. Porque han hecho ameno el recorrido y porque vivimos momentos que serán recordados de manera especial. Sobre todo a los que han permanecido a mi lado y siempre me han dado muestras de afecto para terminar este trabajo.

Parte importante de este agradecimiento es para el personal que trabaja en el Centro de Prevención de Adicciones “Dr. Héctor Ayala Velázquez” ya que me permitieron conocer sobre los trabajos que se realizan en este lugar, así como formar parte de su equipo de investigación. En especial a mis colegas del proyecto sobre descuento temporal y consumo de sustancias: Gina, Danae, Ale, Judith, Liz, Belén, Sandy, Christian y Diana. Mención especial para las Dras. Silvia Morales, Lydia Barragán y el Dr. César Carrascoza, por permitirme conocerlos más allá del entorno académico y por compartir su sabiduría.

A todos ellos les agradezco todo lo que han compartido conmigo y el tiempo que hemos convivido, porque gracias a eso soy la persona que conocen. Y seguiré sumando cosas a la lista.

Finalmente agradezco al Universo, por permitirme llegar a este momento. Por estar con las personas indicadas y en el lugar indicado.

ÍNDICE

	Página
Resumen.....	4
Introducción.....	5
Capítulo 1. Consumo de drogas y el descuento temporal.....	7
Capítulo 2. Tratamiento y descuento temporal.....	21
Capítulo 3. Método.....	27
Capítulo 4. Resultados.....	36
Capítulo 5. Discusión.....	42
Referencias.....	48
Apéndices.....	58
Apéndice A.....	59
Apéndice B.....	61
Apéndice C.....	63
Apéndice D.....	64
Apéndice E.....	65
Apéndice F.....	67

RESUMEN

El estudio del comportamiento en el consumo de drogas se ha enfocado desde la teoría del descuento, permitiendo distinguir entre individuos a partir de las preferencias de su elección. Esta aproximación ha sido de interés entre especialistas en el área de adicciones ya que el descuento temporal describe ciertas elecciones entre recompensas que varían en magnitud y demora en usuarios de drogas. El propósito de este estudio fue comparar el nivel de descuento temporal, confianza situacional y satisfacción general en consumidores de cocaína antes y después de someterse a un tratamiento residencial multidisciplinario. Los participantes fueron 29 hombres consumidores de cocaína. La tarea de descuento se aplicó mediante el programa de ajuste a la cantidad inmediata diseñado en TM Platform SE b versión 7, para Windows® 7 y 8. La intervención consistió en 40 días de internamiento en un centro público de atención a las adicciones y se impartió mediante sesiones individuales y grupales por un equipo multidisciplinario conformado por terapeutas, trabajadores sociales, médicos y enfermeras. Los resultados mostraron incrementos en los índices de confianza situacional y satisfacción general después de terminar el tratamiento, pero no en el descuento temporal al normalizar los datos. Al realizar el ajuste grupal al modelo cuasiperbólico se observó que existe buen ajuste en la mayoría de las condiciones utilizadas.

Palabras clave: descuento temporal, impulsividad, cocaína, confianza situacional, satisfacción general, tratamiento residencial.

INTRODUCCIÓN

En México, la cocaína es la segunda droga ilícita de mayor consumo en población masculina adulta (0.5% de la población total) en 2011. Asimismo se reporta que uno de cada cinco usuarios de cocaína la consume en forma de piedra o crack (ENA, 2011).

A partir de la información divulgada con relación a los efectos de consumo de cocaína, se sabe que actualmente sigue siendo un problema de salud serio en México (SISVEA, 2012).

Una de las aproximaciones que se han empleado en el estudio de consumo de sustancias es la teoría del descuento temporal. De acuerdo a esta teoría, la elección de una recompensa pequeña e inmediata sobre una recompensa mayor y demorada se considera como una conducta impulsiva.

Algunos autores (Ainslie, 1974; Bickel, Kowal & Gatchalian, 2006; Bickel & Marsh, 2001; Logue, 1994; MacKillop, 2013; Madden, Petry, Badger & Bickel, 1997; Rachlin & Green, 1972; Story, Vlaev, Seymour, Darzi & Dolan, 2014; Vuchinich & Heather, 2003) han enlazado la teoría del descuento y las adicciones, al mencionar que los consumidores eligen la opción inmediata y pequeña (consumo de la sustancia) sobre una recompensa mayor pero demorada (mejora del estado de salud).

En el presente trabajo se muestra la influencia que tiene un tratamiento residencial y el nivel de descuento temporal además de su efecto en otros indicadores para rehusar el consumo de sustancias como la confianza situacional y la satisfacción general en hombres consumidores de cocaína.

En el primer capítulo se presenta la prevalencia y los conceptos derivados de la teoría de descuento temporal así como los de impulsividad. Se mencionan los hallazgos encontrados en estudios realizados entre consumidores de drogas ante diferentes tipos de reforzador. También se mencionan los modelos matemáticos empleados para analizar los datos obtenidos en tareas de descuento. En el segundo capítulo se muestran algunos estudios realizados en torno a intervenciones terapéuticas enfocadas a estudiar su relación con el nivel de descuento. Algunos estudios se han realizado en estudiantes y otros en consumidores de sustancias.

En el tercer capítulo se presenta el método utilizado en esta investigación. En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos. Finalmente en el quinto apartado se discuten los hallazgos encontrados y se proponen cursos de acción alternativos para futuras investigaciones en torno al tema.

I. CONSUMO DE DROGAS Y EL DESCUENTO TEMPORAL

El consumo de drogas representa un problema de salud en México (SISVEA, 2012). Según los datos reportados por la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA, 2011) la cocaína es la segunda droga ilegal de consumo con una prevalencia del 0.5%, de la población total. En población adulta, el grupo que presenta el mayor consumo de drogas ilegales va de los 18 a los 34 años, donde existe un 0.8% de consumidores, de los cuales 1.6% son hombres y 0.2% mujeres. El grupo que incluye el rango de edades que abarca desde los 35 hasta los 65 años, un 0.3% está conformado por población masculina y menos del 0.1% por mujeres. De la población nacional total, uno de cada cinco usuarios de cocaína la consume en forma de piedra o crack (ENA, 2011). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005), la cocaína se clasifica como un estimulante del Sistema Nervioso Central y cuyos efectos inmediatos son principalmente un estado de ánimo eufórico, desinhibición, mayor palpitación cardíaca y disminución del apetito. Los efectos del consumo de cocaína a largo plazo son alteraciones en la memoria, trastornos de sueño, atrofia cerebral y depresión, por mencionar algunos (Cruz, 2007).

Las estadísticas del SISVEA (2012) reportan que del total de la población que acude a solicitar tratamiento por problemas en el consumo de drogas en instituciones no gubernamentales, 85.5% (40,812) está conformado por hombres; con una edad media de 29 años. El 34% de la población fue mayor a 35 años y

el 21.5% perteneció al grupo entre 15 y 19 años de edad. De la población que muestra dependencia hacia alguna droga (95,840) el 45.2% acudió de manera voluntaria, 39.7% porque un amigo o familiar lo llevó, 9.6% por un condicionamiento legal y 2.4% por indicaciones médicas. Asimismo de la población que ha recibido tratamiento, 29,575 participaron en el tratamiento completo impartido por un especialista, 22,554 solo asistieron a un tratamiento parcial con el especialista, 15,159 acudieron a grupos de autoayuda y 28,551 recibieron otro tipo de tratamiento (ENA, 2011).

Los datos citados anteriormente muestran que la población masculina es la que se ve afectada principalmente por el consumo de cocaína en México, asimismo los hombres conforman la mayoría de la población que acude a solicitar tratamiento. De aquí la importancia de estudiar a este sector de la población, así como las variables que pudieran relacionarse con el consumo de drogas. Sobre este punto, se ha realizado un acercamiento a esta problemática desde el campo de las elecciones intertemporales y la impulsividad.

La impulsividad es un constructo que se ha definido de manera multidimensional (Evenden, 1999; García Rodríguez, Weidberg, Yoon, García-Fernández & Secades-Villa, 2013). Debido a que la impulsividad se manifiesta en varios trastornos de conducta problemática, por ejemplo juego patológico, violencia, y abuso de sustancias, resulta complicado explicarla con un solo concepto (Morrison, 2013). Partiendo del supuesto de que los individuos eligen emitir ciertas conductas basados en las consecuencias de esa elección, se puede conceptualizar a la impulsividad con base en un patrón de elección en función de

las recompensas asociadas (Monterosso & Ainslie, 1999; Vuchinich & Heather, 2003). De este modo, la impulsividad se ha definido como la elección de una recompensa pequeña (magnitud) e inmediata (tiempo) cuyas consecuencias son aversivas para el individuo (Ainslie, 1974; Logue, 1994; Rachlin & Green, 1972) por sobre una recompensa grande pero demorada y que implicaría ganancias para la salud.

La impulsividad, como se definió anteriormente, se ha relacionado con el consumo de sustancias (Bickel, Kowal & Gatchalian, 2006; Bickel & Marsh, 2001; MacKillop, 2013; Madden, Petry, Badger & Bickel, 1997; Story, Vlaev, Seymour, Darzi & Dolan, 2014; Vuchinich & Heather, 2003). En estos estudios se ha demostrado que los consumidores de sustancias realizan elecciones impulsivas al seleccionar la conducta que les permite obtener una recompensa inmediata aunque breve (consumo de la droga) sobre la conducta que ocasiona ganancias de mayor valor y duración (abstinencia o no consumo). De esta forma se hace referencia al consumo de sustancias como una conducta impulsiva y a la abstinencia como una conducta autocontrolada (Green & Myerson, 2013; Myerson & Green, 1995; Rachlin & Green, 1972; Simpson & Vuchinich, 2000).

Aunque comúnmente se ha considerado la impulsividad como algo negativo, no debe conceptualizarse siempre de esta manera ya que de acuerdo al contexto, la impulsividad podría resultar ser la mejor opción disponible (Logue, 1994) por ejemplo en cuestiones de sobrevivencia.

La teoría del descuento temporal se enfoca en la toma de elecciones que realizan los individuos al tener recompensas (o reforzadores) que varían en magnitud y demora. Esta teoría postula que el valor subjetivo de una recompensa disminuye conforme aumenta su demora de entrega (Myerson & Green, 1995; Rachlin & Green, 1972).

En tareas típicas de descuento temporal el procedimiento consiste en presentar una serie de alternativas las cuales varían en cantidad y demora; de estas el participante elige aquella que tenga mayor valor para él en ese momento. Este procedimiento proporciona un índice cuantitativo sobre el grado en que el reforzador demorado pierde su valor a medida que aumenta el tiempo para recibirlo (García Rodríguez, Weidberget al. 2013). De acuerdo con Rachlin (2000), el grado de descuento o devaluación del reforzador demorado comparado con el reforzador inmediato es un índice de impulsividad.

Una ventaja de usar tareas de descuento temporal es que al obtener un dato observable y cuantificable, se tiene mayor precisión sobre otro tipo de medidas indirectas como cuestionarios o reportes para evaluar la impulsividad (Reynolds et al., 2007).

Existen varios modelos matemáticos que explican el descuento temporal, sin embargo, el modelo hiperbólico es el que ha mostrado un mejor ajuste a los datos obtenidos en tareas de descuento (Mazur, 1987; Myerson & Green, 1995; Vuchinich & Simpson, 1998). Este modelo es representado por la siguiente función:

$$V = \frac{A}{1 + kD}$$

(Ecuación 1)

Donde V es el valor psicológico actual de la recompensa, A es la cantidad de la recompensa, k se refiere al parámetro que representa el punto de indiferencia y D es la demora de entrega de la recompensa.

De acuerdo con esta ecuación, valores grandes de k significan que una recompensa se devalúa rápidamente mientras que valores cercanos a 0 indican que la recompensa se devalúa de manera lenta, por lo que las personas que tienen valores de k bajos elegirán las recompensas demoradas y mayores (González, 2013). Sin embargo, no existe un parámetro o escala que defina hasta qué valor de k se diferencia un descuento bajo de un descuento mayor.

El modelo hiperbólico es usado debido a que matemáticamente representa la reversión de preferencias en el tiempo. En otras palabras, este modelo representa como las personas cambian de elección según se acerca el tiempo para recibir dicha recompensa (Ainslie & Herrnstein, 1981; Green, Fisher, Perlow & Suerman, 1981; Rachlin & Green, 1972).

En el estudio de Green, Fristoe & Myerson (1994) participaron 24 estudiantes de licenciatura quienes eligieron diferentes ganancias monetarias hipotéticas (\$20 vs \$50, \$100 vs \$250 y \$500 vs \$1250) cuya demora iba desde

cero hasta 20 años (1 semana, 2 semanas, 1 mes, 3 meses, 6 meses, 1 año, 2 años, 3 años, 5 años, 7 años, 10 años, 12 años, 15 años, 17 años y 20 años). Los resultados mostraron que cuando las alternativas de ganancias monetarias variaban en demora de entrega (una recompensa pequeña e inmediata contra una recompensa grande y demorada) había una tendencia a elegir la opción inmediata, sin embargo, si ambas cantidades monetarias incrementan en la misma demora de entrega (por ejemplo, que aumenten un periodo de seis meses), se muestra una preferencia por elegir la recompensa con mayor demora. Además el modelo que mejor ajuste tuvo a los datos fue el hiperbólico comparado con el exponencial.

Al modelo hiperbólico se le agregó un parámetro de sensibilidad al tiempo (s) el cual permite determinar cómo se devalúa el valor de la recompensa según la percepción del tiempo del individuo. A esta ecuación se le conoce como la función cuasiperbólica del descuento temporal (Green & Myerson, 1996; Laibson, 1997). Se representa de la siguiente manera:

$$V = \frac{A}{(1 + kD)^s}$$

(Ecuación 2)

Se ha utilizado el valor del área bajo la curva (AuC, por sus siglas en inglés) para representar los puntos de indiferencia obtenidos en las tareas de descuento (Estle, Green, Myerson & Holt, 2007; Myerson, Green & Warusawitharana, 2001). Como su nombre lo indica, el AuC representa el área debajo de la curva que se

crea por el trazo de los puntos de indiferencia. Cada demora y cada punto de indiferencia se normalizan al calcular cada una de las proporciones del valor de la demora más alta o la cantidad mayor del reforzador utilizado. Cuando los datos se encuentran normalizados, se representan en una gráfica. El AuC se calcula dividiendo el área en trapezoides para cada punto. La fórmula que se utiliza para calcular cada trapezoide es la siguiente:

$$x_2 - x_1 \left(\frac{y_2 - y_1}{2} \right)$$

(Ecuación 3)

Como las cantidades son normalizadas los valores resultantes van de 0 a 1, donde valores cercanos a cero indican máximo descuento mientras que valores cercanos a uno indican que no existe descuento o que el valor psicológico de la recompensa demorada es igual al de la recompensa que se recibe inmediatamente (Green & Myerson, 2010). Además al tener los datos normalizados, se puede emplear estadística paramétrica (Odum, 2011).

Los estudios sobre descuento temporal con relación al consumo de sustancias han arrojado hallazgos interesantes. Las personas que consumen algún tipo de drogas muestran una tendencia a ser más impulsivas en comparación con personas que no consumen sustancias (Bickel & Marsch, 2001). Lo anterior se ha estudiado en una muestra de consumidores de tabaco (Bickel, Odum, & Madden, 1999; Mitchell, 1999), opio (Madden et al. 1997), consumidores

de cocaína y nicotina (García-Rodríguez, Secades-Villa, Weidberg & Yoon, 2013) y alcohol (González, 2013; Odum & Rainud, 2003).

En lo que respecta al tipo de reforzadores o recompensas, se ha encontrado que los reforzadores consumibles o primarios suelen ser descontados mayormente sobre reforzadores secundarios o no consumibles, como el dinero. En el estudio de Odum & Rainud (2003), se midió el nivel de descuento temporal utilizando la ingesta de alcohol y comida como reforzadores consumibles y dinero como reforzador no consumible. Para ello trabajó con una muestra de 20 participantes de los cuales poco más de la mitad fueron mujeres cuyo promedio de edad fue de 26 años. Antes de realizar la sesión experimental se aplicaron pruebas psicológicas para determinar si los participantes tenían problemas en el consumo de alcohol. Solo aquellos que tenían bajo puntaje participaron en el estudio. La sesión experimental consistió de 175 elecciones aleatorias por cada tipo de reforzador, que consistían en mostrarle unas tarjetas con información sobre la bebida alcohólica de preferencia, comida y dinero a elegir. Una de las opciones se entregaba de manera inmediata y la otra demorada. Para el reforzador monetario se utilizaron cantidades que iban desde 1 hasta 100 dólares y se aleatorizaron las condiciones para evitar que el orden fuera una variable que sesgara los resultados al producir el efecto de magnitud. Respecto a los reforzadores consumibles, se hizo la equivalencia de la cantidad de piezas que se podían adquirir con la cantidad monetaria correspondiente (por ejemplo, 10 rebanadas de pizza para una cantidad de 100 dólares, suponiendo que cada rebanada costará 10 dólares). Los resultados mostraron que los tres tipos de

recompensas perdieron valor conforme aumentaba el tiempo de entrega. También se encontró que el descuento fue más pronunciado para la comida y el alcohol. Al comparar las condiciones, se observaron diferencias significativas en el descuento entre dinero-alcohol y dinero-comida, pero no fue estadísticamente significativo para alcohol y comida. En otras palabras, se descontó de manera más pronunciada los reforzadores consumibles que los reforzadores no consumibles.

Los datos de Odum & Rainud (2003) han sido respaldados por los encontrados por Estle et al. (2007), González (2013) y Jimura et al., (2011). En este último estudio, se encontró que las tasas de descuento para el reforzador líquido perdían la mitad de su valor en menos de un minuto de demora. Esto puede explicarse desde una perspectiva de sobrevivencia, ya que un reforzador consumible, como la comida o bebida, satisface las necesidades básicas para que un individuo pueda sobrevivir a comparación de un reforzador condicionado como el dinero, el cual solo puede intercambiarse por otro tipo de reforzador.

Se ha encontrado que las tasas de descuento temporal varían en personas que difieren en edad y nivel de ingresos económicos. Green, Myerson, Lichtman, Rosem & Fry (1996) realizaron un estudio donde participaron 60 personas divididos en tres grupos: el grupo cuya media de edad fue de 33.3 años y estaba constituido por personas de altos ingresos, el segundo con una media de edad de 70.7 y altos ingresos, y finalmente el tercero con media de 70.8 años y bajos ingresos. Se les puso una tarea similar al estudio descrito de Odum & Rainud (2003). Los resultados arrojaron que las tasas de descuento fueron parecidas al compararse grupos de diferente edad pero con un nivel de ingresos similares, sin

embargo, los resultados diferían al compararse grupos de la misma edad pero con diferentes ingresos. La muestra empleada en el trabajo de Odum & Rainud (2003) estuvo constituida por un alto porcentaje de mujeres y utilizaron tres grupos: dos para nivel socioeconómico alto (uno de jóvenes y otro de adultos mayores) y uno formado por adultos mayores de nivel socioeconómico bajo, lo cual pudo haber provocado un sesgo en los resultados.

También se han realizado estudios de descuento temporal usando reforzadores reales e hipotéticos y los resultados indican que ambos tipos de recompensas producen tasas de descuento similares (Johnson & Bickel, 2002). Lawyer, Schoepflin, Green & Jenks (2011) compararon ganancias monetarias hipotéticas y reales en personas sin problemas de consumo ($n=61$) y dependientes de la nicotina ($n=36$). Utilizaron cinco valores de demora (1 día, 1 semana, 1 mes, 6 meses y 1 año) en una tarea computarizada de descuento. Se realizaron dos ensayos, uno donde las recompensas fueron reales y otro donde eran hipotéticas, el orden de los ensayos se contrabalanceó para evitar sesgos. La máxima cantidad utilizada en ambas condiciones fueron 10 dólares. Los resultados indicaron que no hubo diferencias significativas en el descuento para ambos tipos de reforzadores entre el grupo de consumidores y el de no consumidores. La crítica a este estudio es que los grupos utilizados fueron diferentes en tamaño (n) además de que la cantidad máxima utilizada para evaluar el descuento (10 dólares) se considera una cifra poco viable para evaluar el descuento.

Johnson y Bickel (2002) mencionan dos razones para utilizar reforzadores hipotéticos: en primer lugar por la magnitud de la cantidad de reforzador ofrecida, principalmente al utilizar cantidades monetarias, ya que en algunas elecciones se ofrecen grandes cantidades de dinero, lo cual resulta poco costeable para los investigadores. En segundo lugar está el tiempo de entrega que plantean algunas elecciones, las cuales pueden extenderse hasta 20 años y esto implica hacer un seguimiento para la entrega del reforzador, situación que es poco viable en algunos estudios. Una de las desventajas que estos autores mencionan al utilizar una recompensa hipotética contra una real radica en la variabilidad de resultados al utilizar diferentes métodos, ya que de acuerdo al análisis realizado por Kirby (1997), las recompensas reales suelen descontarse mayormente que las recompensas hipotéticas.

También se ha investigado el descuento temporal usando pérdida de reforzadores (Appelt, Hardisty & Weber, 2011; Estle, Green, Myerson & Holt, 2006). La tendencia general es que las pérdidas demoradas se descuentan menos sobre las pérdidas inmediatas (Appelt, Hardisty & Weber, 2011). Esto se conoce como el efecto de dirección (Loewenstein, 1988). En otras palabras, las personas muestran impulsividad cuando el reforzador consiste en una ganancia o algo que obtienen a cambio de su elección, pero cuando tienen que entregar o perder algo, prefieren que esto ocurra en el mayor tiempo posible, es decir, eligen la demora más grande.

Respecto a los resultados obtenidos en investigaciones realizadas sobre descuento temporal y consumo de cocaína se ha mostrado que personas

dependientes de la cocaína descuentan más los reforzadores que individuos sin dependencia (García-Rodríguez, Weidberg, et al., 2013) y que el descuento es mayor en reforzadores consumibles sobre no consumibles (Black & Rosen, 2011; Johnson, Bruner & Johnson, 2015;).

De acuerdo con Logue et al., (1992), el uso de cocaína puede incrementar la impulsividad para cierto tipo de recompensas como los reforzadores primarios. En su estudio, se expuso a ratas en una situación de elección para tener acceso a un reforzador consumible (leche) después de estar en un estado de privación. La tarea consistía en elegir entre dos alternativas, una de ellas era una cantidad mayor de leche pero demorada mientras que la otra alternativa era menor pero se entregaba de manera inmediata. El experimento consistió de tres fases: en la primera y tercera inyectaron una solución salina a las ratas, en la segunda se les administró cocaína. Los datos muestran que cuando las ratas eran inyectadas con cocaína, mostraban un nivel de impulsividad alto.

En una investigación realizada por García-Rodríguez, Secades-Villa, et al. (2013) se estudió el efecto que produce el tipo de droga y número de sustancias consumidas en las tasas de descuento temporal. Para ello utilizaron una muestra de 107 participantes dividida en cuatro grupos: participantes que consumían cocaína y nicotina, dependientes solo a cocaína, dependientes solo a nicotina y un grupo control sin consumo. Se aplicó una tarea mediante computadora para determinar el nivel de descuento para recompensas monetarias. Los resultados obtenidos indicaron que el descuento fue mayor para el grupo que consumía solo cocaína sobre el grupo que consumía solo nicotina y el grupo control, pero no

hubo cambios significativos con el grupo que consumía cocaína y nicotina juntas. Las conclusiones señalaron que el descuento puede variar con relación al tipo de droga consumida pero no con relación al número de sustancias que se consumen. Es decir, el descuento puede estar correlacionado con la principal droga de consumo y puede ser similar entre mono y policonsumidores.

Johnson, Bruner & Johnson (2015) estudiaron ganancias y pérdidas hipotéticas en personas dependientes de la cocaína, usando como reforzadores el dinero y la cocaína. Para ello utilizaron una muestra conformada por 89 participantes con edades entre los 18 y 65 años ($M=47.8$ años) donde el 30.3% ($n=27$) fueron mujeres. Se evaluó a los participantes en cuatro tareas de descuento mediante una computadora: dos para dinero y dos para cocaína, en todas las tareas se realizaron ensayos de ganancias y pérdidas. La tarea de descuento empleada en este estudio contaba con siete valores de demora: 1 día, 1 semana, 1 mes, 6 meses, 1 año, 5 años y 25 años. Estos valores se emplearon tanto en ganancias como en pérdidas. Para determinar la cantidad de cocaína empleada en las tareas, se le preguntó a cada participante qué cantidad de cocaína (en la modalidad que la consumiera) compraban con 100 dólares, y al hacer la equivalencia esta fue la cantidad que se usó en las tareas de descuento para cada participante. Los resultados arrojaron que hubo un efecto significativo del signo o dirección, es decir, ganancia o pérdida; asimismo también hubo un efecto significativo en el tipo de recompensa: el descuento fue mayor en ganancias comparado con las pérdidas en ambos tipos de reforzador (cocaína y

dinero) y la cocaína fue descontada más que el dinero en las ganancias pero fue similar en las pérdidas.

La literatura revisada brinda un panorama sobre lo que se ha realizado en el campo del descuento temporal y el consumo de sustancias, como la cocaína. De manera resumida, el descuento varía en función del tipo de reforzador utilizado, la edad de los individuos y si se trata de ganancia o pérdida de recompensas.

Parte importante de los hallazgos obtenidos radica en la aplicación de los mismos para el desarrollo y la mejora de tratamientos enfocados hacia individuos que consumen drogas, con la finalidad de que se logre la abstinencia o la reducción en el consumo de drogas. Por esta razón, en el siguiente capítulo se muestran algunos estudios que aplican la teoría del descuento temporal en el diseño y aplicación del tratamiento para consumidores de sustancias.

II. TRATAMIENTO Y DESCUENTO TEMPORAL

Después de mencionar los hallazgos que existen en la literatura revisada sobre descuento temporal y consumo de drogas, es importante mencionar de qué manera se ha aplicado la información obtenida en estudios sobre descuento temporal al ámbito de la salud, específicamente al campo de las adicciones.

Cuando se habla de elegir entre dos opciones que varían en magnitud y demora, elegir la recompensa de mayor tamaño (por la que hay que esperar determinado tiempo) existe un periodo donde la persona puede presentar estrés asociado a la espera, así como emociones y pensamientos que dificultan la espera de la misma. En relación a esto, Morrison (2013) examinó si un entrenamiento de tipo psicosocial con duración entre 60 y 90 minutos podía ayudar a reducir el nivel de descuento temporal en estudiantes universitarios sin consumo de drogas. Su muestra consistió en 30 participantes, divididos en dos grupos: el que recibió el entrenamiento y el grupo sin entrenamiento. Hizo dos evaluaciones, antes de iniciar el entrenamiento y una semana después de terminarlo. El entrenamiento se basó en técnicas de aceptación a la espera y manejo del control de pensamientos, emociones y sensaciones físicas derivadas de la angustia de esperar por la recompensa. Los resultados mostraron que aunque los niveles de impulsividad disminuyeron en el post-tratamiento para ambos grupos, fue significativamente menor en el grupo que recibió el entrenamiento. Sin embargo, los resultados se obtuvieron al trabajar con una muestra de personas sin

consumo, por lo que la generalización a la población de consumidores de sustancias es limitada.

Peters, Petry, LaPlagia, Reynolds & Carrol (2013) aplicaron un tratamiento basado en el manejo de contingencias y la terapia cognitivo conductual en dependientes de la marihuana para reducir sus índices de tasas de descuento temporal. Los participantes recibieron una de las cuatro modalidades de tratamiento: 1) Terapia cognitivo conductual (CC; usando los componentes de análisis funcional para situaciones de alto riesgo, estrategias de afrontamiento y reestructuración cognitiva relacionada al uso de marihuana), 2) Terapia CC más manejo de contingencia en adherencia (los usuarios podían ganar “puntos de contingencia” al acudir a las sesiones y realizar las tareas, los cuales se cambiaban por dinero o tarjetas de regalo), 3) Contingencia para la abstinencia (los usuarios solo acudían semanalmente a realizar pruebas de orina para determinar que no habían consumido la droga, es decir un antidoping. Cada vez que salía negativo acumulaban puntos los cuales podían cambiarse por dinero o tarjetas de regalo) y 4) la Terapia CC más la contingencia para la abstinencia (recibieron la terapia y se les aplicó el antidoping para detectar el consumo de marihuana). El tratamiento tuvo una duración de 12 semanas y se realizaron evaluaciones pre-tratamiento, durante el tratamiento, post-tratamiento y seguimiento cada 3 meses durante un año. El descuento fue evaluado con una tarea computarizada. Los resultados mostraron que los grupos que recibieron el manejo de contingencias no tuvieron diferencias significativas en las mediciones de descuento al comparar el pre y post-tratamiento, es decir, el manejo de

contingencias no produjo efectos significativos en la disminución del descuento temporal. Además en el estudio no se analizó el efecto de la Terapia Cognitivo Conductual sobre la tasa de descuento temporal ni se justifica la inclusión de este tipo de tratamiento en la investigación.

También se ha utilizado al dinero como un reforzador para reducir el consumo de la droga. (Yi, Mitchell & Bickel, 2010). En consumidores de cocaína, Black & Rosen en el 2011 midieron la efectividad de una intervención basada en contingencias con dinero para reducir el nivel de impulsividad en dependientes a la cocaína y/o alcohol y por lo tanto el consumo de la sustancia. La muestra fue conformada por 90 participantes que contaban con historial de consumo de cocaína o alcohol y que recibían tratamiento psiquiátrico ambulatorio en una clínica de salud mental pública. La mitad de los participantes fueron mujeres. El tratamiento consistió en brindarles asesoramiento durante 36 semanas sobre el abuso de sustancias en el contexto del manejo de dinero. Se animó a los usuarios a hacer presupuestos mensuales que reflejaran sus metas a largo plazo, desglosados en los planes de gasto a corto plazo. Además, se les proporcionó asesoramiento individualizado en la planificación y el seguimiento del presupuesto previamente establecido por el usuario. Los participantes se asignaron de manera aleatoria a dos condiciones: tratamiento y grupo control. Los usuarios en el grupo de control no recibieron información individualizada sobre su gasto o consumo de sustancias, pero se les dio un libro para hacer presupuestos mensuales, y se les animó a reunirse con el consejero para revisar su progreso en la realización de presupuestos. Para medir el descuento, utilizaron un cuestionario de lápiz-papel

elaborado por Kirby, Petry & Bickel (1999) compuesto por 27 ítems. Cada reactivo presentaba una opción pequeña e inmediata y otra mayor pero demorada, este instrumento calculaba el valor del parámetro k y estos iban de 0 (no descuento) hasta .25 (mayor descuento). Se comentó a los participantes que tenían la oportunidad de 1 en 6 de manera aleatoria de recibir la recompensa que hicieron en alguna de sus elecciones. En ambos grupos se realizó una evaluación post-tratamiento después de un año. Los resultados mostrados indicaron que los usuarios que estuvieron en la condición de tratamiento descontaron menos que los participantes controles. Respecto a la evaluación post-tratamiento, se observó que la abstinencia permaneció estable pero el efecto del tiempo varió significativamente entre participantes. Los usuarios que tomaron el entrenamiento en el manejo de las finanzas tuvieron mayor abstinencia que los controles. Los autores no explicaron con mayor detalle la forma en que analizaron los datos obtenidos, puesto que se desconoce si los análisis estadísticos que utilizaron permitieron una adecuada interpretación de los datos.

A pesar de los hallazgos encontrados en la literatura sobre tratamiento en consumidores de sustancias y descuento temporal, se puede observar que los estudios citados se enfocan principalmente en tratamientos de tipo ambulatorio, además de utilizar el manejo de contingencias como parte importante de la modificación del nivel de descuento temporal. Sin embargo, sería importante conocer si un tratamiento de tipo residencial e impartido por un equipo multidisciplinario podría resultar efectivo para modificar el nivel de impulsividad en personas consumidoras de cocaína, ya que esta es una de las principales drogas

de consumo entre personas que acuden a solicitar tratamiento de este tipo a centros de atención pública. Por otro lado, utilizar otra forma de análisis de los datos obtenidos en tareas de descuento, como el cálculo del área bajo la curva (AuC) y el ajuste al modelo cuasiperbólico puede aportar información que resulte de utilidad para implementar un tratamiento que resulte eficaz para reducir el nivel de descuento temporal en consumidores de sustancias. (Green, & Myerson, 1996; Myerson & Green, 1995).

La mayoría de tratamientos dirigidos a consumidores de drogas se han basado en técnicas cognitivo conductuales, ya que estas han demostrado alto grado de eficacia (Barragán, González, Medina-Mora & Ayala, 2005). Desde la teoría del aprendizaje, la adicción se entiende como una conducta aprendida que se mantiene por las condiciones reforzantes del ambiente y que resulta poco beneficiosa para quien consume. Algunos de los constructos derivados de la terapia cognitivo conductual en adicciones son la confianza situacional y la satisfacción general de la vida cotidiana.

La Confianza Situacional deriva del concepto de autoeficacia de Bandura (1977), quien la define como la creencia que posee el individuo sobre su habilidad para afrontar de manera efectiva situaciones que son de alto riesgo. En el contexto de consumo de sustancias, la autoeficacia es la confianza que se percibe para resistir la urgencia de consumir drogas ante diversas situaciones. De esta manera, se ha asociado el cambio e incremento de la autoeficacia con resultados positivos durante tratamiento psicológico (Barragán, González, Medina-Mora & Ayala, 2005).

La Satisfacción General se define como la valoración del individuo en la satisfacción que se tiene actualmente en diversas áreas de la vida cotidiana (Barragán, González, Medina-Mora & Ayala, 2005). Este concepto fue utilizado por primera vez en el estudio de Azrin, Naster & Jones (1973) para estudiar el valor reforzante de las actividades de los cónyuges para incrementar la satisfacción marital. En adicciones, la satisfacción general es un indicador sobre las áreas de su vida en las que el usuario se percibe con problemas y como estas pudieran estar relacionadas con el consumo de sustancias. Esta información resulta relevante para direccionar el tratamiento conforme a la situación de cada usuario. Según Barragán y cols. (2007), al aumentar los niveles de satisfacción general sobre el funcionamiento en diferentes áreas de la vida, aumentan también la percepción de seguridad del individuo para hacer frente al consumo de sustancias.

Resulta importante aplicar el conocimiento derivado de estudios sobre descuento temporal en el contexto clínico para trastornos psicológicos como el consumo de sustancias, tomando en consideración indicadores como la autoeficacia y la satisfacción general en la vida del usuario para conocer cuáles son las áreas que pueden ser reforzadas positivamente para que el usuario tenga actividades alternativas al consumo de droga y así disminuir o abstener el consumo de la misma.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue comparar el descuento temporal, la confianza situacional y la satisfacción general en consumidores de cocaína antes y después de someterse a un tratamiento residencial en un centro público de atención a las adicciones.

III. MÉTODO

Participantes.

Se trabajó con una muestra no probabilística intencional de 29 participantes entre los 18 y 51 años de edad ($M= 32.86$ años, $DE= 7.09$ años), con secundaria concluida hasta licenciatura completa y con dependencia a la cocaína. Su participación en el estudio fue voluntaria firmando un consentimiento de participación y se les explicó que en cualquier momento podían abandonar el estudio. Los participantes fueron reclutados de un centro de atención residencial público para las adicciones.

Tabla 1.
Características sociodemográficas de los participantes

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
18-23 años	2	5.7
24-29 años	12	34.4
30-36 años	14	40.1
37-42 años	4	11.6
43-48 años	2	5.8
49-51 años	1	2.9
Ocupación		
Estudiante con actividad laboral	1	3.4
Actividad laboral estable	13	44.8
Actividad laboral inestable	6	20.7
Desempleo (Busca empleo)	6	20.7
Desocupado (No busca empleo)	3	10.3
Estado civil		
Casado	4	13.8

Unión libre	5	17.2
Divorciado	3	10.3
Separado	7	24.1
Soltero	10	34.5
<hr/>		
Nivel socioeconómico		
Menos de \$1000	2	6.9
\$1000 a \$2500	2	6.9
\$2500 a \$4000	8	27.6
\$4000 a \$6000	9	31
\$6000 a \$10000	5	17.2
Más de \$10000	2	6.9
No contestó	1	3.4
<hr/>		
Escolaridad		
Secundaria completa	6	20.7
Bachillerato incompleto	12	41.4
Bachillerato completo	8	27.6
Licenciatura incompleta	1	3.4
Licenciatura completa	2	6.9

Criterios de inclusión. Se estableció un conjunto de criterios de inclusión para los participantes del estudio: ser mayor de edad; pertenecer al sexo masculino; presentar una puntuación alta (igual o mayor a 27 puntos) en la prueba ASSIST para el consumo de cocaína (si consumían otras drogas tener una puntuación menor a 26 para esas sustancias); haber consumido cocaína en los últimos seis meses; secundaria concluida; contar con ingresos mayores a \$1000 pesos mensuales; ingresar voluntariamente a tratamiento y firmar el consentimiento sobre participación en la investigación.

Instrumentos y aparatos

Ficha Demográfica e Historia clínica de consumo (Barragán, Flores, Morales, González & Martínez, 2006): entrevista estructurada con la cual se obtiene información de las variables sexo, nivel socioeconómico, nivel educativo, edad, tipo de droga, tiempo de consumo regular y tiempo en abstinencia.

Test de tamizaje de alcohol, tabaco y uso de drogas (ASSIST): Este instrumento fue elaborado por Henry-Edwards, Humeniuk, Ali, Poznyak & Monteiro (2003) y adaptado a población mexicana por Linage-Rivadeneira & Lucio-Gómez-Maqueo en 2012. Con este instrumento se evalúa el consumo de alcohol, tabaco y drogas ilegales alguna vez en la vida y en los últimos tres meses, consta de 8 reactivos, de estos el primero es para determinar qué drogas se han consumido alguna vez en la vida y los reactivos restantes evalúan el nivel de impacto para cada droga. Las opciones de respuesta van de 0 (*nunca se ha consumido*) hasta 4 (*casi diario*). El puntaje se obtiene de la suma de los reactivos y un rango mayor a 27 puntos indica que para tratar el consumo se requiere de un tratamiento intensivo para la droga señalada. Este instrumento posee validez convergente con correlaciones significativas en un rango de .30 y .60 y confiabilizado mediante test-retest con coeficientes de correlación intraclassa (CCI) en un rango de aceptables a excelentes (.40 a .84) en una muestra de estudiantes mexicanos.

Cuestionario breve de confianza situacional (CCS): Este instrumento fue elaborado por Annis & Graham (1987), fue adaptado a población mexicana en 1997 por Echeverría y Ayala. Evalúa el nivel de autoeficacia para resistir el

consumo de alcohol y otras drogas ante ocho categorías los cuales se califican en porcentaje que va de 0 (*inseguro*) a 100 (*seguro*). Los factores que componen el cuestionario son: Emociones desagradables, Malestar físico, Emociones agradables, Probando autocontrol, Necesidad física, Conflicto con otros, Presión social y Momentos agradables con otros. El cuestionario tiene una consistencia interna de 0.977, medida a partir del alpha de Cronbach.

Escala de Satisfacción General (ESG): Esta escala es la valoración porcentual respecto a la satisfacción actual de diversas áreas de la vida cotidiana. Fue elaborado en 1973 por Azrin, Naster y Jones. En México fue aplicado por Barragán, González, Medina-Mora y Ayala en 2005. Consta de 10 reactivos que evalúan el porcentaje de satisfacción del individuo en una escala de 1 (*completamente insatisfecho*) a 10 (*completamente satisfecho*), de las cuales nueve corresponden a áreas de la vida cotidiana del individuo y una para el nivel de satisfacción en general. Las áreas que evalúa son: Consumo/sobriedad, Progreso en trabajo o escuela, Manejo del dinero, Vida social y recreativa, Hábitos personales, Relaciones familiares o matrimoniales, Situación legal, Vida emocional, Comunicación y Satisfacción general. Este instrumento detecta el nivel de satisfacción general que identifica tener el individuo con su vida cotidiana. Su confiabilidad es de .76 mostrando buena consistencia interna, su validez de criterio es adecuado ya que se correlacionaron el promedio de satisfacción de las diferentes áreas con el puntaje de satisfacción general.

Formato de Consentimiento de participación: incluye el objetivo de la investigación con relación a la toma de decisiones en consumidores de drogas.

Además se menciona que los datos obtenidos permanecen de forma confidencial y solo se utilizaron con fines de investigación. También mencionó que el participante era libre de abandonar el momento en el que lo decidiera.

Formato de bebida de preferencia y lista de actividades de tiempo libre: registra las actividades que el usuario elige como preferidas y que se utilizan como reforzadores para realizar la tarea de descuento.

Materiales y Procedimiento

Se utilizó una computadora Dell® con procesador Intel CORE i5 y una laptop computadora con el mismo procesador con versiones 7® y 8® de Windows.

Para realizar la tarea de descuento se utilizó el programa de ajuste a la cantidad inmediata con los procedimientos establecidos utilizados por Holt, Green y Myerson (2012), la cual se encuentra programada en Java™ Platform, para Windows 7® y 8®.

Se utilizó un diseño pre-experimental, donde se trabajó a lo largo de cuatro fases: evaluación, pre-tratamiento, tratamiento y post-tratamiento.

Evaluación: Consistió en una sesión de hora y media, la cual se impartió cuando el usuario ingresó a un centro público de atención en adicciones. Se le presentó al equipo de trabajo, el cual se conformó por un terapeuta, una trabajadora social, un médico y enfermeras. Esta evaluación se realizó el primer

día de internamiento y antes de iniciar el tratamiento psicológico. Los instrumentos que se aplicaron primero fueron la ficha demográfica e historia clínica de consumo y el cuestionario de tamizaje ASSIST. Los usuarios que reportaran una droga de mayor impacto diferente a la cocaína, se excluyeron del estudio y se les canalizaba con el terapeuta interno del centro de tratamiento. Posteriormente se aplicó el formato de consentimiento y participación en el estudio, el Cuestionario de Confianza Situacional y la Escala de Satisfacción General. Se les comentó a los usuarios que se realizarían dos evaluaciones más y posteriormente el usuario se integró a las actividades que imparte el centro de atención residencial.

Pre-tratamiento: Esta fase se realizó al día siguiente de la evaluación con una duración de hora y media aproximadamente. Primero se aplicó al usuario el formato de bebida y actividad de tiempo libre preferida. Con esta información se procedió a realizar la tarea de descuento computarizada. Las indicaciones que se dieron fueron las siguientes:

“Las siguientes tareas consisten en que usted tome algunas decisiones. La tarea es elegir entre dos opciones de recompensas ó de pérdidas que le presentaremos en la pantalla de la computadora. Usted no recibirá las recompensas o pérdidas que elija, pero tome las decisiones como si los resultados fueran reales. Piense cada opción y elija el resultado que realmente prefiera. Las posibles recompensas se presentarán en dos cuadros: uno a su derecha y el otro a su izquierda. Puede trabajar con el ratón o con el teclado, haciendo clic con el ratón sobre la opción que prefiera o presionando la letra “A” para la opción de su izquierda o la letra “L” para la opción de su derecha. Recuerde que sus decisiones son totalmente confidenciales, no hay respuestas correctas o incorrectas. Responda conforme a sus preferencias en este momento, evite responder pensando en sus elecciones pasadas o futuras.”

Primero se aplicó un ensayo de prueba, para corroborar que el usuario hubiera entendido las instrucciones. Una vez que el ensayo terminó, se le comentó al evaluado que pusiera atención en el color de fondo de la pantalla, el color verde significaba que las elecciones realizadas en el programa implicaban una ganancia o recompensa, mientras que el fondo rosa significaba pérdida, es decir, algo que tenía que entregar. Una vez dicho esto, el usuario empezó la tarea. La tarea se aplicó mediante el procedimiento de ajuste de la cantidad inmediata, en donde el participante realizó varias elecciones hasta obtener cinco puntos de indiferencia para cada demora. Los valores de las demoras establecidas fueron 1 semana, 1 mes, 6 meses, 1 año y 3 años. La primera elección en cada demora fue entre una recompensa de mayor valor demorada y una recompensa de menor valor que se entrega inmediatamente, cuya cantidad fue la mitad de la cantidad de la recompensa de mayor valor. Por ejemplo, si la cantidad de la recompensa demorada es de \$100 pesos en 6 meses, entonces la recompensa inmediata fue de \$50 pesos ahora. Para las elecciones subsecuentes, el incremento o decremento en la recompensa de entrega inmediata consistió en la mitad del ajuste anterior. Este procedimiento se repitió hasta que el participante obtuvo cinco puntos de indiferencia y se utilizaron cinco tipos de recompensas: tres monetarios (ganancia de \$200, ganancia de \$3000 y pérdida de \$1500), consumible líquido (bebida elegida por el usuario que no contenga alcohol) y actividad de ocio (actividad de tiempo libre preferida por el usuario).

El aplicador estuvo presente al momento que el usuario realizó la tarea para corroborar que se realizara de manera completa y para atender cualquier duda que se tuviera respecto a la aplicación de la misma. La duración de la tarea fue de

aproximadamente 40 minutos. Una vez que el usuario acabó, se le recordó que la última evaluación se realizaría al término del internamiento.

Tratamiento: El internamiento tuvo una duración de 40 días y fue impartido por el equipo multidisciplinario en un centro de atención público para las adicciones. Se administró fármacos a los usuarios que presentaron síntomas asociados con la abstinencia, lo cual estuvo a cargo del médico y enfermeras. La trabajadora social trató de manera individual a cada usuario brindándole asesoría respecto a los efectos derivados del consumo de sustancias y las actividades recreativas saludables que el usuario podía realizar y también trabajó de manera grupal con los familiares. Finalmente, el terapeuta trabajó tres sesiones a la semana con duración de hora y media cada una: dos de ellas eran de manera grupal y una individual donde se hizo una evaluación a cada usuario. Adicionalmente se impartían talleres, actividades culturales y recreativas a todos los usuarios, las cuales iban desde pláticas grupales por parte de asociaciones no gubernamentales, talleres de elaboración de artesanías y como empezar un negocio propio, partidos de baquetbol, fútbol y proyección de películas.

Post-tratamiento: Esta se realizó justo cuando terminó el tratamiento y tuvo una duración de hora y media. Las pruebas aplicadas fueron el cuestionario de tamizaje ASSIST, el Cuestionario de Confianza Situacional y la Escala de Satisfacción General. La tarea de descuento se realizó conforme a las indicaciones mencionadas en la fase pre-tratamiento.

Análisis estadístico. Se calculó el área bajo la curva (AuC) para los puntos de indiferencia obtenidos en la tarea de descuento. Con estos valores se corrió el análisis de Kolmogorov-Smirnov para corroborar que los datos tuvieran una distribución normal. Se calculó la prueba T para muestras relacionadas para comparar las medias grupales en la condición pre y post-tratamiento. Este mismo análisis se realizó para los datos obtenidos en el Cuestionario de Confianza Situacional y la Escala de Satisfacción General. El análisis se realizó en el software IBM SPSS® versión 20.

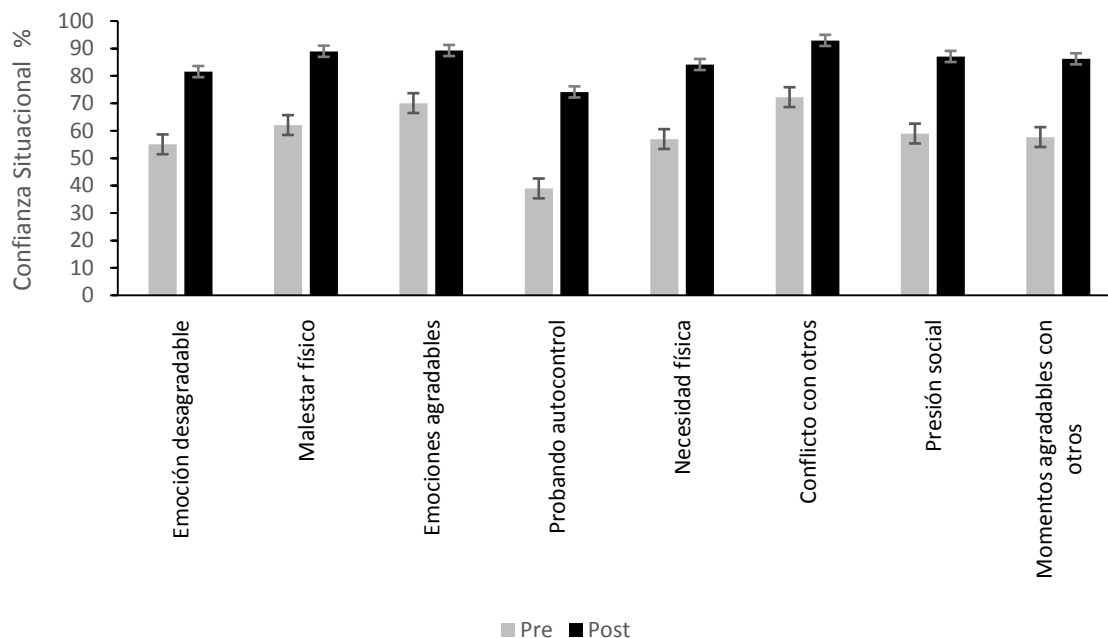
Además se realizó el ajuste grupal de los datos al modelo cuasiperbólico de descuento (Liebson 1997, Myerson & Green, 1997) utilizando los parámetros k , r^2 y s . Este análisis se realizó mediante el programa SigmaPlot® versión 12.3.

IV.RESULTADOS

Los datos se presentan en dos secciones. La primera de ellas muestran los datos de la comparación de medias grupales usando la prueba T para muestras relacionadas de los valores del área bajo la curva, la satisfacción general y de la confianza situacional. Asimismo se incluyen gráficas para cada tipo de reforzador comparando los valores grupales del AuC en la condición pre y post-tratamiento. En la segunda sección se muestran los ajustes grupales de los puntos de indiferencia al modelo cuasiperbólico de descuento (Laibson, 1997, Myserson & Green, 1997) para el pre y post-tratamiento. Se reportan los valores de los parámetros k , r^2 y s .

Los datos obtenidos al calcular la prueba T respecto a la confianza situacional muestran que existen diferencias estadísticamente significativas en las mediciones pre y post-tratamiento del CSS: emociones agradables [$t=-5.402$, $gl=28$, $p=.000$], malestar físico [$t=-4.429$, $gl=28$, $p=.000$], emociones desagradables [$t=-3.859$, $gl=28$, $p=.001$], probando autocontrol [$t=-3.710$, $gl=28$, $p=.001$], necesidad física [$t=-3.994$, $gl=28$, $p=.000$], conflicto con otros [$t=-3.140$, $gl=28$, $p=.004$], presión social [$t=-3.499$, $gl=28$, $p=.002$] y momentos agradables con otros [$t=-4.386$, $gl=28$, $p=.000$].

Figura 1. Medias grupales con los valores de confianza situacional en los usuarios antes y después del tratamiento.

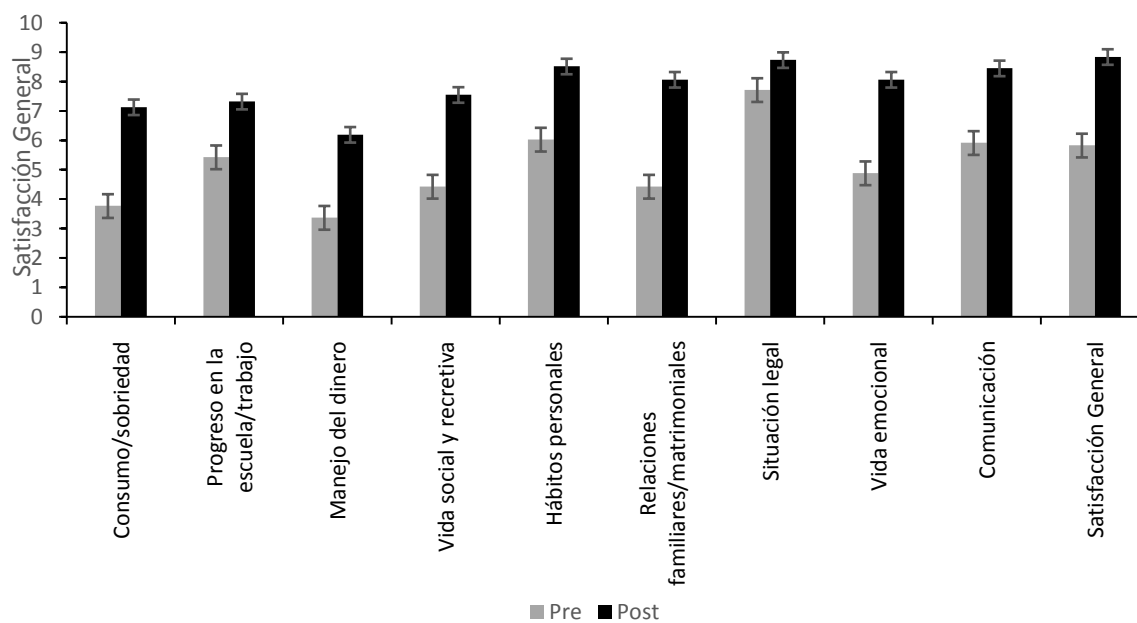


Representa las medias del Cuestionario de Confianza Situacional en las mediciones pre y post-tratamiento. Los valores están representados en porcentajes de 0 a 100%. Además se muestra la desviación estándar, indicada por una línea vertical en cada barra.

Respecto al puntaje de la satisfacción general, los valores promedio obtenidos en la prueba T con los datos de la ESG son diferentes antes y después de terminar el tratamiento. Las diferencias encontradas son estadísticamente significativas en los ítems: consumo/sobriedad [$t=-3.930$, $gl=28$, $p=.000$], progreso en la escuela/trabajo [$t=-2.737$, $gl=28$, $p=.010$], manejo de dinero [$t=-5.101$, $gl=28$, $p=.000$], vida social y recreativa [$t=-5.056$, $gl=28$, $p=.000$], hábitos personales [$t=-4.249$, $gl=28$, $p=.000$], relaciones familiares [$t=-5.745$, $gl=28$, $p=.000$], vida emocional [$t=-5.490$, $gl=28$, $p=.000$], comunicación [$t=-4.812$, $gl=28$, $p=.000$] y

satisfacción en general [$t=-6.344$, $gl=28$, $p=.000$]. El área donde no se obtuvieron diferencias significativas fue en la de situación legal [$t=-1.773$, $gl=28$, $p=.087$].

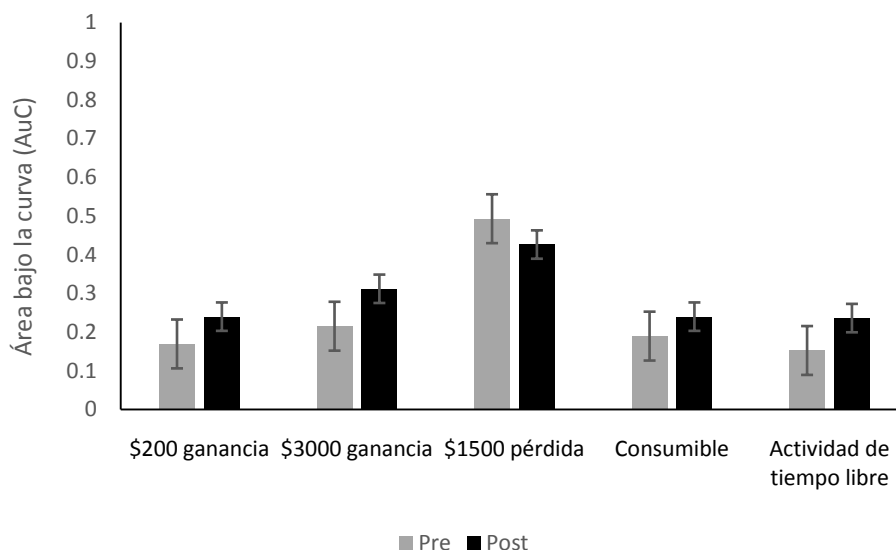
Figura 2. Medias grupales con el índice de satisfacción general de los usuarios que participaron en el estudio, antes y después del tratamiento.



Se muestran los valores obtenidos en la Escala de Satisfacción General obtenidos en mediciones pre y post-tratamiento. Los datos se encuentran representados en índices que van de 0 a 10.

Finalmente, no hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar los valores del AuC al utilizar reforzadores monetarios como reforzadores consumibles (consumible líquido y actividad de tiempo libre), antes y después de terminar el tratamiento.

Figura 3. Medias de los valores del Área bajo la Curva en las mediciones pre y post-tratamiento.



Se aprecian las medias de los valores de AuC en cinco tipos de recompensas. Los valores cercanos a 0 representan un descuento máximo y valores cercanos a 1 un descuento mínimo.

Para conocer si los datos obtenidos en la tarea de descuento temporal se ajustaron al modelo cuasiperbólico (Ecuación 3), se procedió a realizar los ajustes grupales para obtener el valor de los parámetros k , r^2 y s . Cuando los datos se ajustan en un 80% o más, el modelo permite la predicción de la tasa de descuento a futuro. Este dato se puede conocer al calcular r^2 , si este valor es mayor a .80 el ajuste es considerado aceptable, si el valor es menor a .80 se considera que no tiene ajuste. Los valores obtenidos se muestran en la tabla 1. También se calcularon los ajustes individuales a este modelo usando los cinco tipos de reforzadores, estos datos se encuentran como apéndice al final de este trabajo.

Tabla 1.

Valores de los ajustes grupales usando diferentes reforzadores al modelo cuasiperbólico antes y después del tratamiento

	Pre	Post
Ganancia \$200		
k	0.2995	1.1098
r^2	0.9802	0.825
s	0.6527	0.356
Ganancia \$3000		
k	0.4504	-0.033
r^2	0.9238	0.636
s	0.417	0.1221
Pérdida \$1500		
k	-0.0333	0.3368
r^2	-1.7879	0.9676
s	0.0969	0.1899
Consumible líquido		
k	0.3418	0.4966
r^2	0.9771	0.8919
s	0.6132	0.4379
Actividad de tiempo libre		
k	0.0321	-0.006
r^2	0.9671	0.915
s	5.1805	0.009

Se puede observar que casi para todos los tipos de recompensa el modelo cuasiperbólico se ajusta a los datos en la condición pre-tratamiento (es decir, que el parámetro r^2 sea mayor a .80), a excepción de la pérdida de \$1500. En la evaluación post-tratamiento igual se encuentra ajuste en cuatro condiciones, las

cuales son ganancia de \$200, consumible líquido, actividad de tiempo libre (ATL) y pérdida de \$1500. No se encontró ajuste del modelo en la condición de \$3000.

Respecto a los valores de k , en cuatro condiciones se obtuvieron valores menores a 1 (ganancia de \$200 y \$300, consumible líquido y ATL) y solo uno negativo (pérdida de \$1500). Por su parte en la evaluación post-tratamiento los valores de k son bajos en dos condiciones, (pérdida de \$1500 y consumible líquido), en otras dos el valor es negativo (ATL y ganancia de \$3000) y un valor mayor a 1 para la ganancia de \$200.

Además se puede observar que en el pre-tratamiento en los casos donde si hubo ajuste del modelo a los datos, los valores de k son menores a 1, lo que representa un bajo descuento. Mientras que en los casos de la condición post-tratamiento donde hubo ajuste, el valor de k es pequeño a excepción de ATL, donde el análisis arroja un valor negativo.

Por último, respecto al parámetro s , antes del tratamiento se obtuvieron valores menores a 1 con excepción en ATL. Por su parte, al término del tratamiento en todas las condiciones los valores de este parámetro son menores a 1.

V. DISCUSIÓN

Este trabajo presentó los niveles del descuento temporal, la confianza situacional y la satisfacción general en usuarios de cocaína antes y después de haberse sometido a un tratamiento público residencial. En los valores de Confianza Situacional como de Satisfacción General, se observó un aumento en la condición post-tratamiento y estas diferencias fueron estadísticamente significativas. Respecto a los valores de AuC, no hubo cambios significativos.

En relación a la Confianza Situacional, una vez finalizado el tratamiento se obtuvieron valores más altos comparados con la condición pre-tratamiento. Una posible explicación es que debido a la abstinencia durante la impartición del tratamiento, los usuarios se sintieron con mayor seguridad para resistir el consumo ante cierto tipo de situaciones en las cuales en situaciones cotidianas pudieran haber consumido la droga. Estos datos son similares a los obtenidos por Barragán et al., en 2007.

Respecto a la Satisfacción General, los usuarios también mostraron un aumento después de haber concluido el tratamiento. Esto es consistente con los hallazgos de Barragan et al., (2005), ya que recibir un tratamiento de tipo cognitivo conductual permite el aumento del nivel de las variables mediadoras que alentan un estilo de vida saludable sin consumo de sustancias y se sienten más satisfechos con su desempeño en distintas áreas de vida ya sin el consumo de la

sustancia. De igual forma, la abstinencia pudo influenciar los resultados en esta variable.

Con relación a los índices del AuC, aunque estos no fueron estadísticamente diferentes, se puede sugerir que el reforzador consumible y la actividad de tiempo libre se descontaron más a comparación de los reforzadores monetarios, tanto en la evaluación previa al tratamiento como una vez que se concluye el mismo. Estos datos son similares a los obtenidos por Odum & Rainud (2003); González, (2013) y Jimura et al, (2011). Lo anterior se explica desde una perspectiva adaptativa, ya que reforzadores tales como agua y comida son esenciales para la supervivencia de la especie, a comparación de reforzadores que solo se pueden intercambiar por otros. Asimismo, los datos también muestran una preferencia por postergar las pérdidas, lo cual es más notorio en la evaluación después de concluir el tratamiento; esto es concordante con los hallazgos de Johnson, Bruner & Johnson (2015).

El hecho de que no hubiera cambios significativos en los valores del AuC para descuentos monetarios, consumibles y de actividades de tiempo libre pero si en la confianza situacional y la satisfacción general puede explicarse por varias razones. La primera de ellas es que el tratamiento no incluyó elementos necesarios para la modificación del descuento temporal porque no se encontraba enfatizado a disminuir la impulsividad (o impaciencia) en los usuarios, sino más bien se enfocó a la reducción y abstinencia del consumo de sustancias. Es por ello que al hacer mediciones en habilidades para rechazar el consumo, como la confianza situacional y la satisfacción general, podemos ver que los cambios son

evidentes después de concluir el tratamiento residencial. En este punto es importante mencionar que a pesar de que los datos obtenidos respecto al descuento temporal no fueron estadísticamente diferentes en la condición pre y post-tratamiento, el tratamiento fue efectivo en el sentido de los cambios observados en las otras variables evaluadas, las cuales forman parte de las habilidades para rehusar el consumo de drogas. Sin embargo, debido a que no se realizaron seguimientos, no se puede afirmar si estos cambios observados se mantuvieron tiempo después de haber recibido el tratamiento. Por otro lado, existe literatura que apoya la idea de que el descuento temporal se mantiene estable a través del tiempo después de realizar alguna intervención. Esto se ha observado en consumidores de cocaína después de 24 semanas de haber tomado tratamiento (Washio et al., 2011), en fumadores adolescentes y jóvenes estudiantes en un diseño intrasujeto por tres meses (Audrain et al., 2009) y en consumidores de alcohol durante dos meses (Takahashi et al., 2007). Sin embargo, es necesario realizar más estudios longitudinales que realicen mediciones del descuento temporal en la misma persona con la finalidad de observar si el descuento es estable en diferentes contextos y usando diferentes recompensas, para tener mayor respaldo a la afirmación de que el descuento se mantiene estable en el tiempo. Además, de acuerdo con Washio et al., (2011), el descuento temporal no resulta ser el mejor predictor para la respuesta de un tratamiento, pero sí para la abstinencia.

Respecto al ajuste de los puntos de indiferencia grupales al modelo cuasiperbólico, podemos ver que el ajuste se presenta en cuatro de cinco

condiciones: en el pre-tratamiento la única condición que no se ajustó fue la pérdida de \$1500, mientras que en el post-tratamiento, no se encontró ajuste usando la ganancia de \$3000. Una de las explicaciones es que pareciera que algunos usuarios son insensibles a la demora, es decir, independientemente del tiempo para obtener (o perder, según el caso) la recompensa en cuestión, se elegía siempre la misma cantidad. También se presentó el caso donde otros usuarios mostraban tendencia a elegir la recompensa más grande con la demora de una semana y un mes, pero al elevar el tiempo a 6 meses, 1 y 3 años, tendían a elegir la recompensa pequeña. Para el caso donde se observó el mismo valor para todas las demoras, pudiera haber sido que los usuarios no entendieron la tarea o haber confundido las pérdidas con las ganancias. Dado que la cantidad de \$1500 fue el único reforzador para evaluar pérdida, se sugiere en estudios posteriores incluir la pérdida de un reforzador monetario con diferentes cantidades y de otro tipo, como algún reforzador primario o social, que permita observar como ocurre la devaluación de pérdida en esos casos. Otra sugerencia respecto al uso del modelo cuasiperbólico consiste en realizar también el ajuste individual y comparar como es el descuento en un mismo usuario al usar diferentes tipos de ganancias y pérdidas para observar si el ajuste difiere al realizarse de manera grupal e individual.

La muestra que participó en este estudio tenía características muy particulares del perfil de consumidor que acude a solicitar tratamiento a un centro de atención público. Por ejemplo, se trabajó solo con hombres por ser la población que reporta mayor porcentaje de consumo de cocaína según las estadísticas

(ENA, 2011), pero sería interesante conocer como se comportarían las variables evaluadas en este trabajo si la muestra estuviera conformada por mujeres o inclusive hacer la comparación por sexo. Además todos los usuarios del estudio requerían tratamiento intensivo para el consumo de cocaína según el puntaje obtenido en el cuestionario de tamizaje ASSIST, es decir, solo se utilizaron participantes que tenían un nivel de consumo alto. Por las características de la muestra mencionadas anteriormente, se ve limitada la generalización de los hallazgos obtenidos en este estudio a una población más amplia de consumidores.

Los resultados obtenidos en esta investigación son preliminares pero permiten tener una aproximación sobre la importancia de realizar investigación en relación a la aplicación de tratamientos que permitan modificar los niveles de descuento temporal, y con ello la impulsividad, para tratar problemas conductuales como trastornos alimenticios, trastornos de control de impulsos y consumo de sustancias, por mencionar algunos. Como cursos alternativos de acción se recomienda incluir a mujeres para comparar su forma de devaluación de acuerdo a la droga consumida y las recompensas utilizadas en la tarea de descuento. También realizar seguimientos después de haber terminado el tratamiento para poder observar si el descuento temporal se mantiene estable en el tiempo. La muestra en este estudio fue pequeña, debido a la practicidad para evaluar a los participantes en el centro de atención residencial, por lo que trabajar con una muestra más grande permitiría tener mayor variabilidad en los datos, además de la generalización de los mismos. Además, incluir a participantes que tuvieran diferentes niveles de consumo hubiera permitido realizar la comparación en la

forma de devaluar diferentes tipos de recompensas, por lo que también se sugiere considerar esta variable en estudios posteriores.

Finalmente, como ya se mencionó anteriormente, el tratamiento que se impartió a los usuarios en este estudio no estaba diseñado para modificar el nivel de impulsividad, por lo que una sugerencia muy importante es la elaboración de tratamientos enfatizados a modificar el descuento temporal haciendo uso del manejo de contingencias y de la terapia cognitivo conductual (Peters et al., 2013), la cual ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de uso de drogas (Barragán et al., 2005), ya que no reporta si existe relación entre el nivel del descuento temporal y la terapia CC (Yi, Mitchell & Bickel, 2010). Además el comparar diferentes tipos de tratamiento permitiría conocer la efectividad en relación a la reducción o modificación de la impulsividad no solo en consumidores de sustancias sino que los hallazgos podrían aplicarse a otros trastornos psicológicos relacionados con la manifestación de la impulsividad.

REFERENCIAS

- Ainslie, G. (1974). Impulsive control in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 21, 485-489.
- Ainslie, G. & Herrnstein, R. (1981). Preference reversal and delayed reinforcement. *Animal Learning & Behavior*, 9, 476-482.
- Appelt, K., Hardisty, D. & Weber, E. (2011). Asymmetric discounting of gains and losses: a query theory account. *Journal of Risk and uncertainty*, 43, 107-126.
- Audrain-McGovern, J., Rodriguez, D., Epstein, L. H., Cuevas, J., Rodgers, K., & 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, 99-106.
- Azrin, N., Naster, B., & Jones, R. (1973). Reciprocity counseling: A rapid learning-based procedure for marital counseling. *Behavior Research and Therapy*. 11, 65-382.
- Bandura, A. (1977). Self- efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. 84, 191-215.
- Barragán. L., González, J., Medina-Mora, .M & Ayala, H. (2005). Adaptación de un modelo de intervención cognoscitivo conductual para usuarios dependientes

- a alcohol y otras drogas a población Mexicana: un estudio piloto. *Salud Mental*. 28;61-71.
- Barragán, L. Flores, M., Medina-Mora, M. E. & Ayala-Velázquez, H. (2007). Modelo integral de satisfacción cotidiana en usuarios dependientes de alcohol y otras drogas. *Salud Mental*, 30 (3), pp. 29-38,
- Bickel, W., Kowal, B. & Gatchalian, K. (2006). Understanding addiction as a pathology of temporal horizon. *The Behavior Analyst Today*, 7, 32-42.
- Bickel, W. & Marsch, L. (2001). Toward behavioral economic understanding of drug dependence: delay discounting processes. *Addiction*, 96, 73-86.
- Black, A. y Rosen, M. (2011). A money management-based substance use treatment increases valuation of future rewards. *Addictive Behavior*, 36(1), 125–128.
- Bickel, W., Odum., A & Madden, G. (1999). Impulsivity and cigarette smoking: delay discounting in current never, and ex-smokers. *Psychopharmacology*, 146, 47-54.
- Estle, S, Green, L., Myerson, J. & Holt, D. (2006). Differential effects of amount on temporal and probability discounting of gains and losses. *Memory & Cognition*, 34,914-928.
- Estle, S, Green, L., Myerson, J. & Holt, D. (2007). Discounting in monetary and directly consumable rewards. *Psychological Science*, 18, 58-63.
- Evenden, J. (1999). Varieties of impulsivity. *Psychopharmacology*, 146, 348-361.

- García-Rodríguez, O., Secades-Villa, R., Weidberg, S. y Yoon, J. (2013). A systematic assessment of delay discounting in relation to cocaine and nicotine dependence. *Behavioural Processes*, 99,100-105.
- García-Rodríguez O., Weidberg, S., Yoon, J., García-Fernández, G. y Secades-Villa, R. (2013). Evaluación de la impulsividad mediante una tarea de descuento por demora en adictos a la cocaína. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*. 4, 23-35.
- González, J. (2013). *Descuento temporal y probabilístico de la entrega hipotética de alcohol y dinero*. Disertación para obtener el grado de maestría. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Green, L., Fisher, E., Perlow, S. & Suerman, L. (1981). Preference reversal and self-control: choice as a function of reward amount and delay. *Behaviour Analysis Letters*, 1, 43-51.
- Green, L., Fristoe, N. & Myerson, J. (1994). Temporal discounting and preference reversal in choice between delayed outcomes. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1, 383-389.
- Green, L. & Myerson, J. (1996). Exponential versus hyperbolic discounting of delayed outcomes: risk and waiting time. *Integrate & Comparative Biology*. 36, 496-505.

- Green, L. & Myerson, J. (2010). Experimental and correlational analyses of delay and probability discounting. En: G. Madden & W. Bickel (Eds.). *Impulsivity: the Behavioural and Neurological Science of Discounting* (pp. 67-92).
- Green, L. & Myerson, J. (2013). How many impulsivities? A discounting perspective. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 99,3-13.
- Green, L., Myerson, J., Lichtman, D., Rosen, S. & Fry, A. (1996). Temporal discounting in choice between delayed rewards: the role of age and income. *Psychology and Aging*. 11(1), 79-84.
- Herrnstein, R. & Prelec, D. (1991). Melioration: A theory of distributed choice. *Journal of Economic Perspectives*. 5(3), 137-156.
- Henry-Edwards, S., Humeniuk, R., Al, R. & Moenteiro, M. (2003). *The alcohol, smoking and substance involvement screening test (ASSIST): Guidelines for use in primary care*. Geneva: Organización Mundial de la Salud.
- Holt, D., Green, L. & Myerson, J. (2012). Estimating the subjective value of future rewards: comparison of adjusting-amount and adjusting-delay procedures. *Behavioral Processes*, 90, 302,310.
- Jimura, K., Myerson, J., Hilgard, J., Keighley, J., Braver, T. & Green, L. (2011). Domain Independence and stability in Young and older adults' discounting of delayed rewards. *Behavioural Processes*, 87, 253-259.

- Johnson, M. & Bickel, W. (2002). Within-subject comparison of real and hypothetical money rewards in delay discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 129-146.
- Johnson, M., Bruner, N. & Johnson P. (2015). Cocaine dependent individuals discount future rewards more than future losses for both cocaine and monetary outcomes. *Addictive Behaviors*, 40, 132-136.
- Kirby, K. (1997). Bidding on the future: Evidence against normative discounting of delayed rewards. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126, 54–70.
- Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics*. 112, 443-478.
- Landes, R. D., Christensen, D. R., & Bickel, W. K. (2012). Delay discounting decreases in those completing treatment for opioid dependence. *Experimental & Clinical Psychopharmacology*, 20, 302-309. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/a0027391>.
- Lawyer, S., Schoepflin, F., Green, R. & Jenks, C. (2011). Discounting of hypothetical and potentially real outcomes in nicotine-dependent and nondependent samples. *Experimental Clinical and Psychopharmacology*, 19, 63-74.
- Linage-Rivadeneira, M. & Lucio-Gómez-Maqueo, M. (2012). Asociación entre consumo de sustancias y estrategias de afrontamiento en jóvenes. *Journal of Behavior & Social Issues*, 4, 55-66.

- Loewenstein, G. (1988). Frames of mind in intertemporal choice. *Management Science*, 34, 200-214.
- Logue, A. (1994). *Self-Control: Waiting until tomorrow for what you want today*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Logue, A., Tobin, H., Chelonis, J., Wang, R., Geary, N., y Schachter, S. (1992). Cocaine decreases self-control in rats: a preliminary report. *Psychopharmacology*. 109, 245-247.
- Kagan, J. y Kogan, N. (1970). Individual variation in cognitive processes. En P. H. Mussen (Ed)., *Carmichael's manual of child psychology* (3rd ed., pp.1273-1365). New York:Wiley.
- Kirby, K., Petry, N. & Bickel, W. (1999). Heroin addicts have discount rates for delayed rewards than non-drug-using controls. *Journal of Experimental Psychology*, 128, 78,87.
- Kreek, M., Nielsen,D., Butelman, R. y LaForge, K. (2005). Genetic influences on impulsivity, risk tasking, stress responsivity and vulnerability to drug abuse and addiction. *Nature Neuroscience*. 8,1450-1457.
- MacKillop, J. (2013). Integrating behavioral economics and behavioral genetics: delay reward discounting as an endophenotype for addictive disorders. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 99, 14-31.
- Madden, G.J., Petry, N.M., Badger, G.J., & 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.

Mazur, J. (1987). An adjust procedure for studying delayed reinforcement. En Mazur, J. E., Nevin, J. A. y Rachlin. H. (Eds.), *Quantitative analysis of behavior*, vol. 5. *The Effects of Delay and Intervening Events on Reinforcement Value*, pp. 55-73. Hillsdale, NJ, Erlbaum.

Medina-Mora M., Villatoro-Velázquez J., Fleiz-Bautista C., Téllez-Rojo M., Mendoza-Alvarado L., Romero-Martínez M., Gutiérrez-Reyes J., Castro-Tinoco M., Hernández-Ávila M., Tena-Tamayo C., Alvear-Sevilla C. y Guisa-Cruz V. (2011). Encuesta Nacional de Adicciones 2011: Reporte de drogas. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública; Secretaría de Salud. México D.F. Disponible en: www.inprf.gob.mx, www.conadic.gob.mx, www.cenadic.salud.gob.mx, www.insp.mx

Mitchell, S. (1999). Measures of impulsivity in cigarette smokers and non smokers. *Psychopharmacology*, 146, 455-464.

Moeller, J., Barrat, E., Dougherty, D., Schmitz J. y Swann, A. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal of Psychiatry*. 158, 1783-1793.

Monterosso, J. & Ainslie, G. (1999). Beyond discounting: Possible experimental models of impulse control. *Psychopharmacology*, 146, 339-347.

Morrison, K. (2013). *Influence of Acceptance Techniques on Delay Discounting*.
EEUU: Utah State University.

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.

Myerson, J., Green, L., & Warusawitharana, M. (2001). Area under the curve as a measure of discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 76, 235-243.

Odum, A. L. (2011). Delay discounting: Trait variable? *Behavioural Processes*, 87(1), 1-9. doi:10.1016/j.beproc.2011.02.007

Odum, A. y Rainud, C. (2003). Discounting of delayed hypothetical money, alcohol and food. *Behavioural Processes*, 64, 305-313.

Peters, E., Petry, N., LaPlagia, D., Reynolds, B. & Carrol, K. (2013). Delay discounting in adults receiving treatment for marijuana dependence. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 21, 46-54.

Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Rachlin, H. y Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 17, 15-22.

Resnick, R. y Resnick, E. (1984). Cocaine abuse and its treatment. *Psychiatric Clinics of North America*. 7, 713-728.

- Reynolds, B., Patak. M., Shroff, P., Melanko, S., Penfold, R. & Duhig, A. (2007). Laboratory and self-report assessment of impulsive behavior in adolescents daily smokers and nonsmokers. *Experimental & Clinical Psychopharmacology*, 15, 264-271.
- Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. (2012). *Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Adicciones, Informe 2012*. México: Dirección General de Epidemiología.
- Simpson, C. y Vuchinich, R. (2000). Reability of a measure of temporal discounting. *The Psychological Record*. 50, 3-16.
- Steven, R., Schoepflin, F., Green, R. & Jenks, C. (2011). Discounting of hypothetical and potentially real outcomes in nicotine-dependent and nondependent samples. *Experimental & Clinical Psychopharmacology*, 19, 263-274.
- Story, G., Vlaev, I., Seymour, B., Darzi, A. & Dolan, R. (2014). Does temporal discounting explain unhealthy behavior? A systematic review and reinforcement learning perspective. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, Article 76, 1-20.
- Takahashi, T., Furukawa, A., Miyakawa, T., Maesato, H., & Higuchi, S. (2007). Two-month stability of hyperbolic discount rates for delayed monetary gains in abstinent inpatient alcoholics. *Neuro Endocrinology Letters*, 28, 131–136.

- Yi, R., Johnson, M., Giordano, L., Landes, R., Badger, G., y Bickel, W. (2010). The effects of reduced cigarette smoking on discounting future rewards: An initial evaluation. *The Psychological Record*, 58(2). Obtenido de <http://opensiuc.lib.siu.edu/tpr/vol58/iss2/1>
- Yi, R., Mitchell, S., y Bickel, W. (2010). Delay discounting and substance abuse-dependence. En Madden, G. y Bickel, W. (eds), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting*, pp 191-211. Washington, DC: American Psychological Association.
- Vuchinich, R. & Heather, N. (2003). Chapter 1. Introduction: Overview of behavioural economic perspectives on substance use and addiction. *Choice, Behavioural Economics and Addiction*. (2003). GB: Elsevier Ltd.
- Vuchinich, R. & Simpson, C. (1998). Hyperbolic temporal discounting in social drinkers and problem drinkers. *Experimental & Clinical Psychopharmacology*, 6, 292-305.
- Washio, Y., Higgins, S., Heil, S., McKerchar, T., Badger, G., Skelly, J. & Dantona, R. (2011). Delay discounting is associated with treatment response among cocaine-dependent outpatients. *Experimental & Clinical Psychopharmacology*. 3, 243-248.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Prueba de detección de consumo de alcohol, Tabaco y sustancias (ASSIST)

Nombre del usuario: _____ No. Expediente: _____ Fecha: _____

1. ¿Alguna vez en su vida ha consumido...?		
a. Tabaco	No	Sí
b. Bebidas alcohólicas	No	Sí
c. Cannabis	No	Sí
d. Cocaína	No	Sí
e. Estimulantes de tipo anfetamina	No	Sí
f. Inhalantes	No	Sí
g. Sedantes o pastillas para dormir	No	Sí
h. Alucinógenos	No	Sí
i. Opiáceos	No	Sí
j. Otros (especifique)	No	Sí

Si todas las respuestas son negativas, pregunte:
¿Tampoco cuando era estudiante?

Si la respuesta es negativa para todas las preguntas, **detenga la entrevista.**

Si la respuesta es afirmativa a cualquiera de las preguntas, **haga la pregunta 2** para cada sustancia que se haya consumido alguna vez.

3. En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia ha sentido un fuerte deseo o ansia de consumir (primera droga, segunda, etc.)?	Nunca	1 ó 2 veces	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi
a. Tabaco	0	3	4	5	6
b. Bebidas alcohólicas	0	3	4	5	6
c. Cannabis	0	3	4	5	6
d. Cocaína	0	3	4	5	6
e. Estimulantes de tipo anfetamina	0	3	4	5	6
f. Inhalables	0	3	4	5	6
g. Sedantes o pastillas para dormir	0	3	4	5	6
h. Alucinógenos	0	3	4	5	6
i. Opiáceos	0	3	4	5	6
j. Otros (especifique)	0	3	4	5	6

5. En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia dejó de hacer lo que habitualmente se esperaba de usted por el consumo de (primera droga, segunda, etc.)?	Nunca	1 ó 2 veces	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi
a. Tabaco	0	5	6	7	8
b. Bebidas alcohólicas	0	5	6	7	8
c. Cannabis	0	5	6	7	8
d. Cocaína	0	5	6	7	8
e. Estimulantes de tipo anfetamina	0	5	6	7	8
f. Inhalables	0	5	6	7	8
g. Sedantes o pastillas para dormir	0	5	6	7	8
h. Alucinógenos	0	5	6	7	8

2. En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia ha consumido las sustancias que mencionó? (primera droga, segunda, etc.)	Nunca	1 ó 2 veces	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi
a. Tabaco	0	2	3	4	6
b. Bebidas alcohólicas	0	2	3	4	6
c. Cannabis	0	2	3	4	6
d. Cocaína	0	2	3	4	6
e. Estimulantes de tipo anfetamina	0	2	3	4	6
f. Inhalables	0	2	3	4	6
g. Sedantes o pastillas para dormir	0	2	3	4	6
h. Alucinógenos	0	2	3	4	6
i. Opiáceos	0	2	3	4	6
j. Otros (especifique)	0	2	3	4	6

Si la respuesta es "nunca" en todas las secciones, pase a la pregunta 6.
Si se ha consumido alguna sustancia de la pregunta 2, continúe con las preguntas **3,4 y 5** para cada sustancia.

4. En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia el consumo de (primera droga, segunda, etc.) le ha causado problemas de salud, sociales, legales o económicos?	Nunca	1 ó 2 veces	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi
a. Tabaco	0	4	5	6	7
b. Bebidas alcohólicas	0	4	5	6	7
c. Cannabis	0	4	5	6	7
d. Cocaína	0	4	5	6	7
e. Estimulantes de tipo anfetamina	0	4	5	6	7
f. Inhalables	0	4	5	6	7
g. Sedantes o pastillas para dormir	0	4	5	6	7
h. Alucinógenos	0	4	5	6	7
i. Opiáceos	0	4	5	6	7
j. Otros (especifique)	0	4	5	6	7

6. Un amigo, un familiar o alguien más alguna vez ha mostrado preocupación por sus hábitos de consumo de (primera droga, segunda, etc.)	Nunca	Sí, en los últimos 3 meses	Sí, pero no en los últimos 3 meses
a. Tabaco	0	6	3
b. Bebidas alcohólicas	0	6	3
c. Cannabis	0	6	3
d. Cocaína	0	6	3
e. Estimulantes de tipo anfetamina	0	6	3
f. Inhalables	0	6	3
g. Sedantes o pastillas para dormir	0	6	3
h. Alucinógenos	0	6	3

i. Opiáceos	0	5	6	7	8
j. Otros (especifique)	0	5	6	7	8

Haga las preguntas 6 y 7 para las sustancias usadas alguna vez (las mencionadas en la pregunta 1).

7. Ha intentado <u>alguna vez</u> reducir o eliminar el consumo de (primera droga, segunda, etc.)	Nunca	Sí, en los últimos 3 meses	Sí, pero no en los últimos 3 meses
a. Tabaco	0	6	3
b. Bebidas alcohólicas	0	6	3
c. Cannabis	0	6	3
d. Cocaína	0	6	3
e. Estimulantes de tipo anfetamina	0	6	3
f. Inhalables	0	6	3
g. Sedantes o pastillas para dormir	0	6	3
h. Alucinógenos	0	6	3
i. Opiáceos	0	6	3
j. Otros (especifique)	0	6	3

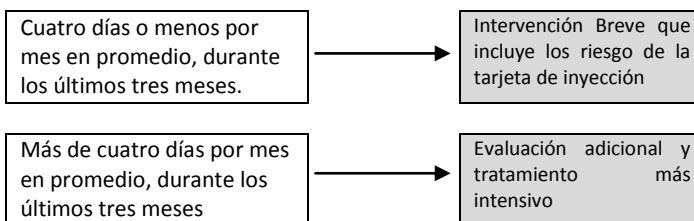
Haga las preguntas 6 y 7 para las sustancias usadas alguna vez (las mencionadas en la pregunta 1)

i. Opiáceos	0	6	3
j. Otros (especifique)	0	6	3

Haga las preguntas 6 y 7 para las sustancias usadas alguna vez (las mencionadas en la pregunta 1).

8. ¿ <u>Alguna vez</u> ha consumido alguna droga por vía inyectada?	Nunca	Sí, en los últimos 3 meses	Sí, pero no en los últimos 3 meses
(Marque la casilla correspondiente)			

Es importante preguntar acerca de sus hábitos de inyección:



Cómo calcular la puntuación de consumo de una sustancia específica

Por cada sustancia (rotulada "a" a la "j") sume las puntuaciones de las preguntas 2 a la 7. No incluya los resultados de la pregunta 1 o de la pregunta 8. Por ejemplo, una puntuación para cannabis, se calcularía como: **P2c+P3c+P4c+P5c+P6c+P7c**.

Observe que la pregunta 5 para tabaco no está codificada y se calcula como **P2a+P3a+P4a+P6a+P7a**.

El tipo de intervención se determina por la puntuación de consumo de sustancias específicas				
	Registrar la puntuación para cada sustancia	No requiere intervención (Consejo Breve)	Requiere Intervención Breve	Tratamiento más Intensivo (PSC/PPR)
a. Tabaco		0 - 3	4 - 26	27 +
b. Bebidas alcohólicas		0 - 10	11 - 26	27 +
c. Cannabis		0 - 3	4 - 26	27 +
d. Cocaína		0 - 3	4 - 26	27 +
e. Estimulantes de tipo anfetamina		0 - 3	4 - 26	27 +
f. Inhalables		0 - 3	4 - 26	27 +
g. Sedantes o pastillas para dormir		0 - 3	4 - 26	27 +
h. Alucinógenos		0 - 3	4 - 26	27 +
i. Opiáceos		0 - 3	4 - 26	27 +
j. Otros (especifique)		0 - 3	4 - 26	27 +

APÉNDICE B

Cuestionario Breve de Confianza Situacional (CCS)

Nombre: _____

INSTRUCCIONES: A continuación se presentan ocho situaciones o eventos ante los que algunas personas consumen sustancias frecuentemente o de forma excesiva. Imagine que está en este momento en cada una de estas situaciones e indique en la escala, qué tan seguro se siente de poder resistir la tentación de fumar, marcando con una X a lo largo de la línea, 0% si está INSEGURO ante esa situación ó 100% si está SEGURO de poder resistir fumar. En este momento qué tan seguro se siente para resistir la tentación de fumar en aquellas situaciones que involucran.....

1. EMOCIONES DESAGRADABLES: (Por ejemplo: si estuviera deprimido en general; si las cosas estuvieran saliendo mal).

Me siento...

0% 100%
Inseguro Seguro

2. MALESTAR FÍSICO: (Por ejemplo: si no pudiera dormir; si me sintiera nervioso y tenso).

Me siento...

0% 100%
Inseguro Seguro

3. EMOCIONES AGRADABLES: (Por ejemplo: si me sintiera muy contento, si quisiera celebrar, si todo fuera por buen camino).

Me siento...

0% 100%
Inseguro Seguro

4. PROBANDO MI CONTROL SOBRE EL CONSUMO DE SUSTANCIAS(Por ejemplo: si pensara que ya no tengo problemas con drogas; si me sintiera que puedo consumir una dosis baja o que puedo controlar mi consumo)

Me siento...

0% 100%
Inseguro Seguro

5. NECESIDAD FÍSICA(Por ejemplo: si tuviera urgencia de consumir droga)

Me siento...

0%

100%

Inseguro

Seguro

6. CONFLICTO CON OTROS(Por ejemplo: si tuviera una pelea con un amigo; si no me llevara bien con mis compañeros de trabajo)

Me siento...

0%

100%

Inseguro

Seguro

7. PRESIÓN SOCIAL(Por ejemplo: si alguien me presionara a drogarme; si alguien me invitara a su casa y me ofreciera droga)

Me siento...

0%

100%

Inseguro

Seguro

8. MOMENTOS AGRADABLES CON OTROS(Por ejemplo: si quisiera celebrar con un amigo, si me estuviera divirtiendo con un amigo(a) y quisiera sentirme mejor)

Me siento...

0%

100%

Inseguro

Seguro

APÉNDICE C

Escala de Satisfacción General (EGS)

Nombre: _____ Fecha: _____

Pre-tratamiento () Post-tratamiento ()

Este instrumento tiene como objetivo conocer su nivel de satisfacción con respecto a cada una de las áreas de su vida; las cuales se enlistan a continuación. Por favor, encierre en un círculo el número que corresponda al nivel de satisfacción que usted tiene respecto a cómo está funcionando en cada una de las áreas. Los números más cercanos a uno, reflejan varios grados de insatisfacción, siendo el uno el nivel de mayor insatisfacción; mientras que los números más cercanos a diez reflejan los niveles más altos de satisfacción. Por favor, conforme lea cada área, pregúntese ¿Qué tan satisfecho me siento con mi funcionamiento en esta área de mi vida? Es decir, establezca con base en la escala numérica (1-10) exactamente cómo se siente hoy con respecto a esa área. Evite pensar en lo satisfecho que se sentía ayer, concéntrese solamente en la satisfacción que siente hoy en cada área de su vida. Si tiene alguna duda, por favor pregunte en este momento a su terapeuta. De lo contrario, comience a contestar.

	Completamente insatisfecho					Completamente satisfecho				
1. Consumo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Progreso en la escuela/Trabajo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Manejo del dinero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Vida social/Recreativa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Hábitos personales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Relaciones matrimoniales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Situación legal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Vida emocional	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Comunicación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. Satisfacción general	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

APÉNDICE D

Formato de bebida y actividad de tiempo libre de preferencia

Imagine que está en una máquina expendedora de bebidas. Asumiendo que esta máquina tiene su bebida favorita. ¿Cuál de las siete categorías listadas abajo prefiere más? Por favor indique la bebida de su preferencia con un X, marque solo una.

	Marque con una X
Refresco en lata de 350 ml	
Jugo enlatado de 350 ml	
Botella de agua de sabor de 350 ml	
Botella de agua mineral de 350 ml	
Botella de té de 350 ml	
Botella de capuchino frío de 350 ml	
Vaso de café o capuchino de 350 ml	
Botella de agua natural de 350 ml	
Otros:	

Lista de actividades de tiempo libre

¿Cuál de las siguientes actividades de tiempo libre prefiere usted más? Por favor elija solo una actividad, marcando con una X.

	Marque con una X
Ver televisión, juegos o vídeos	
Jugar videojuegos o juegos por computadora	
Leer revistas, libros o periódicos	
Navegar por Internet, visitar Facebook, Twitter	
Dormir o tomar una siesta	
Ir al cine, teatro, espectáculos, museos, conciertos	
Hablar por teléfono, mensajes, WhatsApp	
Escribir	
Jugar juegos de mesa como cartas	
Hacer algún deporte como nadar, especificar	
Armar rompecabezas	
Otro:	

APÉNDICE E

Carta de consentimiento de participación

Por medio de la presente yo, _____
acepto participar en el protocolo de investigación sobre Descuento temporal y probabilístico.
Tengo información respecto a sus características, las cuales implican lo siguiente:

- Aplicación de 10 tareas en computadoras en tres momentos diferentes, al inicio de mi tratamiento, al finalizar mi tratamiento y a los tres meses de haber finalizado mi tratamiento.
- Las tareas involucran una serie de decisiones entre dos hipotéticos resultados que no recibiré.
- Estoy consciente de que no existen riesgos en la aplicación de estas tareas y que el beneficio de apoyar en la realización de estas tareas, contribuirá al objetivo de la investigación que es conocer los procesos de toma de decisión en humanos.
- Estoy consciente en que puedo retirarme de la aplicación de estas tareas computacionales en cualquier momento que así lo desee.

Así mismo, estoy de acuerdo en lo siguiente:

- Estoy de acuerdo en que los datos proporcionados puedan utilizarse con fines de investigación científica, siempre y cuando el manejo de la información sea de la manera profesional ética y confidencial.
- Me comprometo a dar información totalmente honesta para apoyar mi abstinencia y facilitar mi recuperación.
- Estoy de acuerdo en que la relación con el profesional de la salud será únicamente profesional.
- Me comprometo a abstenerme de asistir a las sesiones bajo los efectos de alcohol y otras drogas, a excepción del tratamiento farmacológico controlado.
- Me comprometo a no traer conmigo drogas legales o ilegales al asistir al centro de intervención, ni consumirla en sus instalaciones, ya que esto será causa de baja del tratamiento.
- Cuidar mi integridad física, es decir no tener conductas que puedan poner en riesgo mi vida.
- Evitar tener conductas de agresión física y verbal hacia otras personas.
- Asistir con puntualidad a mis citas.
- Estoy de acuerdo en proporcionar nombre, dirección y número telefónico de un familiar y/o amigo cercano **No** consumidor para que pueda ser contactado por el profesional de la salud en caso de que no pueda contactarme.

Nombre: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Relación o parentesco: _____

- Estoy consciente de que la información que se dará a los familiares o amigos es solo sobre mi asistencia, el resto de la información será confidencial.
- Asistiré a tres sesiones de seguimiento, es decir, al mes, tres meses, seis meses después de haber terminado el tratamiento. En estas sesiones se me aplicarán nuevamente los instrumentos de evaluación inicial y se obtendrán datos referentes a mi consumo.
- De igual manera estoy de acuerdo, de que en caso necesario y al no obtener los beneficios y resultados exitosos esperados se me proporcione información por escrito a otros tratamientos que me permitan lograrlo.
- El profesional no podrá participar en ningún proceso legal (declaración testimonial) ni durante tratamiento ni durante los años posteriores a este.
- Del mismo modo doy mi autorización para que a criterio de los profesionales se me apliquen pruebas de orina para el control de uso de sustancias.
- Estoy de acuerdo en que se realicen grabaciones de algunas de las sesiones con fines de investigación, en cuales se guardara confidencialidad y manejo ético de la información.
- Así mismo, estoy de acuerdo en que el profesional tenga contacto interdisciplinario para garantizar la intervención integral que fortalezca el éxito terapéutico.

En este proyecto, toda la información que proporcione es de carácter confidencial y solo tendrá acceso a ella los profesionales de la salud y su supervisor.

México, D.F. a _____ de _____ de 20 ____

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del terapeuta

Este formato se elaboró de acuerdo a los artículos 3.9, 5.4.4 y 5.4.5 en materia de consentimiento informado y de tratamiento para la salud de la Norma Oficial Mexicana NOM-028-SSA2-1999 Para la Prevención, Tratamiento y Control de las Adicciones.

APÉNDICE F

Tabla 1

Valores de los parámetros k , r^2 y s en el ajuste al modelo cuasiperbólico usando la ganancia de \$200

Participante	Pre-tratamiento			Post-tratamiento		
	k	r^2	s	k	r^2	
1	0.2996	0.9481	1.7415	3.42E-06	0.929	1231.5977
2	-0.1392	1	-0.1981	0.6944	0.9924	0.4525
3	3.894E+09	-0.1073	0.0855	1.837	0.2464	0.2196
4	-0.0333	0.6408	0.0958	4.315E+09	-0.045	0.0499
5	402829205	(-inf)	0.1767	402829205	(-inf)	0.1767
6	0.0192	0.9105	0.4997	0.6854	0.8311	0.405
7	0.0028	0.9664	1.2729	0.0028	0.9664	1.2729
8	2.4636	0.6315	0.2202	-0.0333	0.1487	0.0665
9	0.0848	0.6945	0.2164	0.0848	0.6945	0.2164
10	1.35E-06	0.5491	2264.1659	2.799E+09	-0.0282	0.0115
11	171.4427	0.7191	0.2126	995308990	-0.0287	0.1
12	0.1505	0.8361	0.6054	0.4495	0.6547	0.388
13	3.62E-05	0.9593	850.8341	1.4978	0.9736	0.5935
14	-0.001	-3.654	-0.7218	0.9048	0.3634	0.4167
15	0.0001	0.8882	785.8368	0.3237	0.9614	0.3296
16	402829205	(-inf)	0.1767	93.406	0.38	0.173
17	0.0005	0.9869	43.1511	0.0124	0.993	2.1017
18	0.9375	0.9074	1.1199	0.0019	0.8834	1.691
19	2.8258	0.8323	0.2125	8.245E+09	-0.0831	0.0329
20	49.5411	0.91	0.3912	402829205	(-inf)	0.1767
21	402829205	(-inf)	0.1767	98.3327	0.385	0.1835
22	2.40E-06	0.9226	3292.0763	0.002	0.9516	1.7379
23	2.5002	0.8354	0.2955	-0.0333	0.6713	0.115
24	0.3276	0.8955	0.368	0.59	0.9805	0.4759
25	-0.0333	-5.8666	0.6106	7.47E-05	0.9917	1423.4334
26	402829205	(-inf)	0.176	402829205	(-inf)	0.1767
27	402829205	(-inf)	0.1767	4.912E+09	-0.0775	0.0536
28	0.1263	0.8931	0.6908	4.2017	0.7625	0.1567
29	402829205	(-inf)	0.1767	402829205	(-inf)	0.1767

Tabla 2

Se muestran los valores de los parámetros k , r^2 y s en el ajuste al modelo cuasiperbólico usando la ganancia de \$3000

Participante	Pre-tratamiento			Post-tratamiento		
	k	r^2	s	k	r^2	s
1	0.0001	0.9934	916.6234	6.79E-07	0.9091	1088.4775
2	7.326E+10	-0.1997	0.0316	-0.0333	0.6672	0.1712
3	0.7779	0.4502	0.1109	0.0185	0.4495	0.7429
4	2.2811	0.292	0.148	0.1699	0.2021	0.179
5	5.282E+09	(-inf)	0.158	5.282E+09	(-inf)	0.1582
6	0.0003	0.7855	6.8206	0.0226	0.6284	0.3641
7	5.282E+09	(-inf)	0.1582	5.282E+09	(-inf)	0.1582
8	2.48E-05	0.9506	1045.326	0.0022	0.7348	0.6713
9	0.0017	0.9917	2.503	0.0017	0.9917	2.503
10	2.00E-06	0.9457	2609.1515	0.8798	0.0914	0.0388
11	4.771E+10	-0.0736	0.0295	5.80E-05	0.7214	1709.4843
12	8.39E-07	0.882	1961.778	-0.0333	0.9087	0.1499
13	8.87E-01	0.909	0.3702	1.9822	0.976	0.5816
14	-0.1429	1	-0.1847	0.0194	0.9981	2.3012
15	0.0034	0.8812	1.1624	2862906.8	0.0631	0.0543
16	5.282E+09	(-inf)	0.1582	7.917	0.502	0.2442
17	3.00E-06	0.8012	1667.7741	-0.0333	0.9369	0.0376
18	3.5867	0.7954	0.4063	-1.98E-07	-0.5429	-125.6605
19	1185993.7	0.5836	0.0894	5.282E+09	(-inf)	0.1582
20	5.282E+09	(-inf)	0.1582	8.409E+09	-0.0626	0.1247
21	5.282E+09	(-inf)	0.1582	1.13E-06	0.5327	701.0279
22	1.26E-06	0.9359	6945.7145	0.014	0.8634	0.5661
23	1.78E-06	0.9361	5185.2734	1.26E-05	0.9177	4879.958
24	0.0033	0.962	1.8134	4.8765	0.7999	0.3724
25	5.282E+09	(-inf)	0.1582	6.35E-06	0.8323	7896.8383
26	6.55E-06	0.8375	7651.1668	5.282E+09	(-inf)	0.1582
27	5.282E+09	(-inf)	0.1582	-0.1429	1	-0.2551
28	0.0839	0.9012	0.2811	-0.0333	0.1558	0.0665
29	0.8312	0.9105	1.1586	1.837E+10	-0.0633	0.002

Tabla 3

Valores de los parámetros k , r^2 y s en el ajuste al modelo cuasiperbólico usando la pérdida de \$1500

Participante	Pre-tratamiento			Post-tratamiento		
	k	r^2	s	k	r^2	S
1	0.389	0.2868	0.1157	1.29E+03	0.0289	0.1214
2	0.0389	0.7804	0.2373	0.0781	0.9084	0.276
3	164014.58	0.1743	0.0607	0.0925	0.7407	0.4033
4	3.06E+10	-0.0445	0.0284	0.1848	0.4758	0.2297
5	0.0007	0.5962	142.7673	-0.1428	1	-0.1409
6	0.0926	0.6019	0.0382	1.85E-06	0.8355	38.672
7	6.289E+09	0.0667	0.0107	6.289E+09	0.0667	0.0107
8	1.76E+10	-0.0393	0.0221	4.29E-07	0.7801	1265.5678
9	0.3464	0.6647	0.0762	0.3464	0.6647	0.0762
10	-1.40E-01	1	-0.1932	3.0511	0.2663	0.2214
11	14.0446	0.5937	0.1123	-1.25E-01	1	-0.3796
12	-1.38E-01	1	-0.2157	0.2527	0.3207	0.1818
13	-3.33E-02	-0.9815	0.1548	7.59E-05	0.8739	1400.8909
14	-0.1242	1	-0.3556	0.0271	0.9171	0.4027
15	9.409E+09	-0.0181	0.0191	0.896	0.5631	0.1416
16	1.362E+10	(-inf)	0.0237	4.18	0.5595	0.466
17	2.45E-01	0.7154	0.1955	0.0859	0.8849	0.3819
18	0.002	0.7542	1.5645	6.38E-01	0.8572	0.4474
19	-0.0333	-2.0843	0.0316	4.1428	0.638	0.0557
20	2.4607	0.0722	0.076	672218536	(-inf)	0.0006
21	2.777E+09	(-inf)	0.1622	-5.60E-03	-2.1384	0.0318
22	6.72E+08	(-inf)	0.0006	672218536	(-inf)	0.0006
23	1.06E+00	0.6006	0.207	3.09E+00	0.8733	0.2191
24	0.0486	0.8884	0.2832	7.0176	0.1204	0.0394
25	0.0586	0.4039	0.2052	-1.43E-01	-14.6021	-0.0285
26	6.72E+08	(-inf)	0.0006	3.2415	0.9889	0.5
27	1.027E+09	0.0434	0.0425	0.0409	0.5624	0.2317
28	0.0063	0.8285	0.6279	1.7018	0.9512	0.0797
29	0.725	0.6997	0.4208	2.777E+09	(-inf)	0.1622

Tabla 4

Valores de los parámetros k , r^2 y s en el ajuste al modelo cuasiperbólico usando el reforzador consumible líquido

Participante	Pre-tratamiento			Post-tratamiento		
	k	r^2	s	K	r^2	S
1	129966839	(-inf)	0.1624	2.50E-03	0.821	1.3754
2	1.81E-05	0.9624	4173.6209	0.0062	0.9314	15.0794
3	0.3061	0.922	0.4053	621902806	-0.0351	0.0528
4	774497420	-0.0202	0.0251	129966839	(-inf)	0.1624
5	129966839	(-inf)	0.1624	0.1519	0.9428	2.063
6	0.0292	0.7417	0.5821	4.58E-07	0.8973	2180.0332
7	0.0666	0.9356	0.7859	0.0046	0.8005	0.4709
8	3.02E-02	0.8688	3.9079	1.1189	0.3743	0.1318
9	1.1189	0.3743	0.1318	867961012	-0.1201	0.0777
10	1.81E-05	0.9624	4173.6209	129966839	(-inf)	0.1624
11	3.6053	0.6777	0.2556	3.06E-01	0.9648	0.6229
12	1.65E-02	0.9851	0.8986	1.30E-05	0.7365	1144.1062
13	3.61E+07	(-inf)	0.0011	1.1101	0.5191	0.3827
14	1.8266	0.3017	0.2998	-0.0333	0.577	0.1887
15	-0.0451	1	-0.6714	6.1589	0.6903	0.205
16	129966839	(-inf)	0.1624	0.9312	0.7107	0.22
17	2.36E-06	0.9603	3906.0445	0.9776	0.1139	0.0121
18	4.0091	0.7833	0.4069	1.76E-01	0.6288	0.3758
19	448348802	(-inf)	0.061	975.9467	0.0788	0.1811
20	1095.8263	0.7374	0.3022	129966839	(-inf)	0.1624
21	210443202	-0.5144	0.1457	4.91E+02	0.0898	0.1181
22	1.30E+08	(-inf)	0.1624	1095.8263	0.7374	0.3022
23	-3.33E-02	-5.9273	0.2122	1.30E+08	(-inf)	0.1624
24	37.3535	0.2731	0.1389	37.3535	0.2731	0.1389
25	129966839	(-inf)	0.1624	1.30E+08	(-inf)	0.1624
26	6.42E-06	0.8418	7783.4002	0.0109	0.8276	1.0271
27	799837765	-0.1111	0.0709	22.0314	0.2799	0.1478
28	-0.1036	1	-0.3332	568220891	-0.0157	0.0275
29	129966839	(-inf)	0.1624	9.214	0.3298	0.1266

Tabla 5

Valores de los parámetros k , r^2 y s en el ajuste al modelo cuasiperbólico usando el reforzador actividad libre

Participante	Pre-tratamiento			Post-tratamiento		
	k	r^2	s	K	r^2	S
1	1217.8482	0.8215	0.2561	5.00E-04	0.7763	4.3619
2	5.65E-05	0.9814	1674.284	0.0002	0.982	619.8662
3	-0.0056	-2.0992	0.4801	-0.138	1	-0.2644
4	-0.0333	0.7767	0.481	351455257	(-inf)	0.1475
5	351455257	(-inf)	0.1475	351455257	(-inf)	0.1475
6	1.25E-05	0.9403	3215.2329	3.74E-07	0.8421	1245.8924
7	3.74E-07	0.8421	1245.8924	351455257	(-inf)	0.1475
8	1.54E+08	(-inf)	0.203	351455257	(-inf)	0.1475
9	614378553	0.2757	0.0407	99.2087	0.1534	0.2316
10	1.45E+01	0.2246	0.1776	867.4574	0.2987	0.1616
11	3.7973	0.702	0.2315	1.05E-01	0.3145	0.2375
12	9.10E-03	0.9755	1.2485	331255727	-0.0196	0.122
13	3.51E+08	(-inf)	0.1475	1.2527	0.9122	0.4268
14	1.7669	0.2938	0.2721	0.5836	0.83	0.3169
15	6.42E-07	0.7287	430.2039	-0.1367	1	-0.2397
16	351455257	(-inf)	0.1475	1.27E+09	0.0659	0.081
17	1.74E+00	0.912	0.4694	1.5829E-008 (+inf)	-2.2287	1.9887E-006 (+inf)
18	537117973	-0.3199	0.1313	9.04E-01	0.7082	0.3043
19	-0.0333	0.6397	0.0482	351455257	(-inf)	0.1475
20	351455257	(-inf)	0.1475	0.038	0.8189	1.1724
21	997876630	-0.4137	0.1113	1.03E+09	(-inf)	0.0618
22	-3.33E-02	-11.2852	0.3484	351455257	(-inf)	0.1475
23	-1.35E-01	1	-0.2575	1.31E+09	-0.1876	0.1036
24	-0.0333	-6.8838	0.2243	-0.0333	-6.8838	0.2243
25	351455257	(-inf)	0.1475	3.51E+08	(-inf)	0.1475
26	3.51E+08	(-inf)	0.1475	5.65E-05	0.9814	1674.284
27	351455257	(-inf)	0.1475	-0.1428	1	-0.0984
28	1.36E-05	0.9443	5002.3634	-1.64E-05	-1.0897	-13.3043
29	351455257	(-inf)	0.1475	-0.0333	0.4122	0.0088