



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA  
CALIFORNIA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS**

**Licenciatura en psicología**

**TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE DESCUENTO TEMPORAL Y EL FUNCIONAMIENTO  
COGNITIVO, ESTADO AFECTIVO, ESTADO DE ÁNIMO Y ESTRÉS EN  
PACIENTES EN ABSTINENCIAS AL ALCOHOL Y OTRAS DROGAS.”**

**PARA OBTENER GRADO DE**

Licenciada en psicología

**QUIEN PRESENTA**

Selena Isabel Martínez Hernández

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. Pedro Antonio Fernández Ruiz

**MIEMBROS DEL COMITÉ SINODAL**

Dr. Jaime Agustín Negrete Cortés

Dra. María Luisa García Gomar

Dr. Julio Román Martínez Alvarado

**Tijuana, Baja California al 06 de junio de 2024.**



## **Agradecimiento**

A mi equipo tesista, mis compañeras Leticia Prieto Gil y Salma Beatriz Echevarría Avena, juntas hemos logrado culminar un gran proyecto, un meta y sueño más cumplido, hoy agradezco su apoyo, entrega y compromiso como compañeras de trabajo.

El equipo de investigación detrás de cada uno de los frutos que hoy vemos florecer, Anette Valeria Mendoza Tavera, Gloria Estefanía López Puentes, Melquisedec Vega Galván, gracias por su participación y apoyo dentro del proyecto.

Profe Pedro Antonio Fernández Ruiz, después de los buenos y malos momentos, logros y regañones, hoy me llevo una gran satisfacción, orgullosa de todo lo que hemos llegado a construir, gracias por hacerme parte de este proyecto y motivarme para no ser uno más.

Profe Jazmín Ramirez Teliz, nos inspiró a continuar en la carrera con todos los ánimos, por siempre dar lo mejor en cada clase, guiarnos y enseñarnos que elegimos una profesión bellísima que ejerce con todo el amor del mundo, donde no todo siempre tiene que ser igual, cada paciente y cada caso son únicos y especiales.

Profe Carolina Pizano Noriega, gracias por todos los buenos y no tan buenos momentos, todo el apoyo, inspiración y motivación que nos dio en cada clase, es usted todo un ejemplo a seguir, la admiramos y la queremos, madrina.

Amigos y compañeros que durante la carrera fueron un pilar indispensable en mi formación profesional, Jessica Ponce y Guillermo Andrade, son mi mejor equipo de trabajo, sin ustedes yo no hubiera llegado hasta aquí sola, los quiero.

Emilio Zevada Payán, un valioso amigo que tuve la suerte de conocer poco más allá de la mitad de la carrera, gracias por dejarme hacer prueba y error en lo que aprendía la forma correcta de aplicar las pruebas, por apoyarme, inspirarme a ser una mejor persona, amiga y profesional con pasión porque amamos lo que hacemos.

A mis padres, quienes en todo momento me dieron su amor, comprensión y apoyo, que gracias a ellos hoy he logrado ser una persona de bien y una profesional.

## **Dedicatoria**

Hoy dedico este trabajo que fue realizado con todo mi amor, entusiasmo y esfuerzo a:

Mis amados abuelos Rosa Martínez y Luis Hernández, quienes me han regalado su sabiduría, amor, motivación y admiración, hoy concluye una etapa en la cual no solo adquirí conocimientos sino también maravillosas experiencias.

Mis padres Julio César Martínez y Leticia Hernández, por su amor incondicional, apoyo y motivación interminables, después de todos los sacrificios y obstáculos en el camino, hoy puedo decir “lo logré”.

Hermano mío, Alan, gracias por tu comprensión y apoyo durante toda mi etapa de formación académica, espero incentivarte a dar siempre tu mejor esfuerzo.

# ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO.....	4
1.1 Adicción. ....	4
1.1.1 Definición de acuerdo con la OMS.....	4
1.1.2 Definición por el CIE-10-CM .....	5
2. Trastornos por consumo de sustancias. ....	6
2.1 Criterios diagnósticos (DSM-5).....	6
3. Antecedentes epidemiológicos. ....	7
3.1 Consumo de sustancias a nivel mundial (UNODC) .....	7
3.2 Consumo de sustancias en México. ....	7
3.3 Consumo de sustancias en Baja California.....	10
4. Modelos atencionales. ....	11
4.1 Modelo Minnesota. ....	11
4.2 Comunidad Terapéutica.....	13
4.3 Modelos de cambio y motivación.....	15
4.4 Terapia Cognitivo Conductual.....	17
4.5 Entrevista Motivacional.....	18
5. Norma Oficial Mexicana NOM-028-SSA2-2009 para la prevención, tratamiento y control de las adicciones. ....	20
6. Modelo cerebro adicto .....	22
Figura 1. Modelo del cerebro adicto .....	23
6.1 Sistema de recompensa.....	24
6.1.1 Memoria y aprendizaje.....	25
6.1.2 Motivación y manejo.....	25
6.1.3 Control Inhibitorio.....	25
7. Etapa del ciclo de la adicción .....	27

7.1 Embriaguez / Intoxicación .....	27
7.2 Abstinencia / Afecto Negativo .....	27
8. Síndrome de abstinencia del consumo de drogas. ....	29
9. Síndrome de abstinencia de acuerdo con el DSM 5. ....	31
10. Ansiedad y depresión en la abstinencia.....	33
11. Estrés y abstinencia .....	34
12. Historial de consumo .....	35
13. Funciones ejecutivas.....	36
13.1 Modelo Miyake .....	37
13.2 Funciones ejecutivas y abstinencia al consumo de drogas.....	38
14. Descuento temporal en abstinencia a las drogas. ....	41
14.1 Impulsividad. ....	41
14.2 Cómo evaluar los niveles de impulsividad.....	42
14.3 Relación entre impulsividad y consumo de drogas.....	43
14.4 Descuento temporal, marcadores conductuales y conductas de evitación. ....	44
Figura 2. Grafica para interpretar los valores encontrados en Descuento Temporal. .....	46
14.5 Descuento temporal y abstinencia .....	48
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	53
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	55
4. JUSTIFICACIÓN.....	56
5. OBJETIVOS.....	58
5.1 Objetivo general.....	58
5.2 Objetivo específico .....	58
6. HIPÓTESIS .....	59
7. MÉTODO.....	60

7.1	Diseño metodológico .....	60
7.1.1	Participantes .....	60
7.1.2	Criterios de inclusión .....	61
7.1.3	Criterios de exclusión.....	61
7.1.4	Criterios de eliminación .....	62
7.2	Instrumentos.....	62
7.3	Escenario.....	63
7.4	Materiales.....	63
8.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	65
9.	PROCEDIMIENTO .....	66
9.1	Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (M-WCST).....	67
9.2	Prueba de Símbolo-Dígito. ....	68
9.3	Prueba de Stroop.....	69
9.4	Prueba de rastreo o de trazo (Trail Making Test) .....	70
9.5	Fluidez Verbal.....	70
9.6	Software Descuento Temporal.....	71
10.	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	74
11.	RESULTADOS .....	75
	Tabla 1. Evaluación A (EA) en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC) área cognitiva. ....	76
	Figura 3. Gráfica de la Evaluación A (EA) en Flexibilidad mental en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC) .....	77
	Figura 4. Gráfica de Actualización en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC).....	78
	Tabla 2. Evaluación A (EA) en Grupo Consumo (GN) vs Grupo No Consumo área emociones.....	79

Figura 5. Gráfica de Afecto negativo en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC). .....	79
Tabla 3. Evaluación B (EB) en Grupo Consumidores (GC) vs Grupo No Consumo (GNC) área cognitiva .....	80
Tabla 4. Evaluación B (EB) de más de 10 años de consumo (G +10) vs menos de 10 años de consumo (G -10) .....	81
Figura 6. Grafica flexibilidad mental en grupo menos de 10 años de consumo (G-10) vs Grupo más de 10 años de consumo. ....	82
Tabla 5. Evaluación B (EB) de número de recaídas: 1 o menos recaídas (GC-1) vs 2 o más recaídas (GC +2).....	83
Figura 6. Grafica actualización y numero de recaídas en grupo de consumo con 1 o menos recaídas (GC -1) vs grupo de consumo con 2 o más recaídas (GC +2).....	83
Tabla 6. Evaluación B (EB) número de recaídas y Descuento Temporal, Grupo Consumo 1 ó menos recaídas (GC -1) vs Grupo Consumo 2 o más recaídas (GC +2) .....	84
Tabla 7. Correlaciones Spearman: Evaluación A Cognitivo con Descuento Temporal. ....	85
Tabla 8. Correlaciones Spearman control inhibitorio con Stroop interferencias percentil con K= 4A. ....	86
Tabla 9. Correlaciones Spearman actualización con VAC= 4ª.....	86
Tabla 8. Correlaciones Spearman Desempeño Cognitivo con Descuento Temporal .....	87
Tabla 9. Correlaciones Spearman: Desempeño Cognitivo Actualización con Descuento Temporal (S, AUC=8B, VAC=8B).....	88
12. DISCUSIÓN .....	89
13. CONCLUSIÓN .....	94
14. RECOMENDACIONES .....	95
15. REFERENCIAS .....	96

## RESUMEN

Se realizó una investigación de tipo correlacional comparativo longitudinal en consumidores de alcohol y drogas en estado de abstinencia para conocer la relación existente entre el tiempo de abstinencia, con el nivel de descuento temporal y el desempeño conductual, cognitivo y características emocionales.

El objetivo general de esta investigación es identificar los factores que afectan el desempeño cognitivo, conductual y afectivo que interactúan entre el nivel de descuento temporal (impulsividad) en los usuarios de alcohol y otras sustancias durante la abstinencia.

De acuerdo con diferentes estudios existe una perturbación en diferentes zonas corticales frontales a causa del consumo de drogas las cuales están relacionadas a las funciones ejecutivas. Para el presente estudio participaron un total 90 hombres con edades entre 17 a 51 años, divididos en dos grupos, un grupo de consumidores en estado de abstinencia (GC) compuesto por 47 participantes y otro grupo de no consumidores (GNC) compuesto por 43 participantes.

Se aplicó una batería de pruebas neuropsicológicas para medir las funciones ejecutivas, una tarea de descuento temporal, pruebas de depresión y ansiedad y la subprueba de estrés Nowack. Nuestros hallazgos sugieren una correlación positiva significativa entre el estrés y la ansiedad y depresión (BDI y BAI 0.59; NOWAK y BAI 0.30; NOWAK y BDI 0.23).

Igualmente, se encontró una correlación positiva entre el número de recaídas y el valor de sensibilidad a la entrega de la recompensa demorada ( $S=-0.30$ ), indicando la devaluación del valor de la recompensa, lo que nos permite aceptar la hipótesis que a mayor número de recaídas se descuenta más la respuesta de descuento temporal. De acuerdo con el análisis comparativo Wilcoxon en el desempeño de pruebas no se halló

mejoras significativas en ninguno de los grupos en la prueba STROOP ( $Z=1.54$ ) ( $Z=.11$ ) respectivamente, lo que indica un compromiso en el control inhibitorio.

## INTRODUCCIÓN

El consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias son comportamientos socialmente aceptables por lo que los podemos encontrar con gran frecuencia en fiestas o reuniones sociales, la normalización del consumo de sustancias ilegales va en aumento lo cual es preocupante debido a que esto genera un impacto en la sociedad en los índices de salud pública, aumento en el contagio de enfermedades de transmisión sexual, la mortalidad de jóvenes en accidentes automovilísticos por conducir bajo los efectos de dichas sustancias, entre muchos más.

La mayor parte del tráfico mundial de metanfetamina sigue concentrándose en las subregiones de Asia oriental y sudoriental y América del Norte. Según se informó, la disponibilidad de la metanfetamina en América del Norte aumentó entre 2013 y 2016, y en 2016 esa sustancia se convirtió en la segunda mayor amenaza derivada de las drogas en los Estados Unidos, después de la heroína (UNODC, 2018).

En México el abuso de alcohol aumento del 4.1% en el 2002 a 5.5% para el 2008; en cuanto a las demandas de tratamiento de rehabilitación de trastorno por consumo de sustancias en los Centros de Integración Juvenil (CIJ) en el año 2009 la principal sustancia por la cual se buscaba ayuda fue alcohol con 19.9% seguido por cocaína con 12.5% por último marihuana con 15.6% e inhalables con 14.1%, en la región norte presenta una mayor demanda de atención y una mayor problemática con el consumo de heroína y metanfetaminas, (ENA, 2011).

En Baja California encontramos que, en la población de 12 a 65 años el 3.2% tiene un consumo diario de alcohol, en la población más joven también existe un porcentaje significativo de consumo de alcohol diario con 2% en la población de 12 a 17 años, mientras que en el consumo de otras sustancias en Baja California el consumo de drogas ilegales aumentó de 9.3% en el año 2008 hasta la última encuesta realizada en 2016 a se encontró 13.5% (ENCODAT, 2017).

Volkow, Fowler y Wang propusieron el modelo del Cerebro Adicto, basado en hallazgos de neuroimagen, sobre los circuitos cerebrales implicados en el refuerzo, la motivación, la memoria y el control cognitivo y que ven modificado su funcionalismo con el abuso de drogas. El circuito de recompensa lo componen núcleos cerebrales como el NAc y el pálido ventral. La administración de drogas provoca un aumento de los niveles de DA en estos centros, incremento que está asociado a los efectos reforzantes de la sustancia (Lorea, Tirapu, Landa y López, 2005).

En una investigación realizada por Volkow (2011) asegura que existe una alteración en la corteza prefrontal a causa del consumo excesivo de las sustancias y que de este daño surge la toma de decisiones impulsiva de consumo de sustancias, los comportamientos dañinos que están relacionados con la adicción y la deficiencia para tomar decisiones con control. El consumo de metanfetamina se relaciona con deficiencias para realizar tareas de funciones ejecutivas relacionadas con las funciones visoespaciales, memoria a largo plazo, velocidad de procesamiento de la información y habilidades motoras (Woicik, Moeller, Klein, Maloney, et., al 2009).

El uso y abuso de sustancias como la metanfetamina se han encontrado relaciones con problemas para realizar tareas cognitivas de funciones ejecutivas, memoria a largo plazo velocidad de procesamiento de la información y habilidades motoras (Woicik, Moeller, Klein, Maloney, et. al, 2009). En consecuencia, es viable concluir que el uso abusivo y continuo de las sustancias tiene como consecuencia daños neurológicos y esto afecta las funciones neuropsicológicas, de acuerdo con Aguilar, Mendoza, Valdez, López, (2012) la adicción se concreta debido a los cambios en el autocontrol, el automonitoreo, anticipación y planeación de consecuencias, así como la toma de decisiones.

La corteza prefrontal se encarga de diferentes procesos cognitivos entre los cuales se encuentra la memoria de trabajo, la toma de decisiones, el control ejecutivo y el descuento temporal los cuales tienen severas afectaciones en usuarios de alcohol y otras sustancias. La adicción a las metanfetaminas puede conducir a déficits cognitivos profundos (Salo,

Possin, Learnon, Gibson, Galloway, Sullivan., 2002), incluyendo déficits en funciones ejecutivas, memoria verbal, velocidad de procesamiento, inhibición de la respuesta y tareas de atención (Meredith, Jaffe, Ang-Lee y Saxon, 2005; Scott et al., 2007).

Otro estudio mostró que las funciones ejecutivas pueden mejorar durante la abstinencia prolongada de metanfetamina (Salo, Nordahl, Galloway, Moore, Waters y Leamon, 2009). Estos resultados son consistentes con los de estudios previos, que sugieren mayores impedimentos ejecutivos en los adictos a la metanfetamina en comparación con los individuos sanos (Panenka, Procyshyn, Lecomte, MacEwan, Flynn, Honer y Barr., 2013; Weber, Blackstone, Ludicello, Morgan, Grant, Moore y Woods., 2012).

En la revisión de un metaanálisis acerca de los déficits cognitivos que presentan los usuarios de metanfetamina se encontró que presentan un deterioro moderado en la mayoría de los dominios cognitivos, incluyendo la atención, las funciones ejecutivas, la fluidez del lenguaje/verbal, el aprendizaje verbal y la memoria, la memoria visual y la memoria de trabajo (Potvin, Pelletier, Grot, Hebert, Barr y Lecomte., 2018). El consumo crónico de metanfetamina deteriora las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo (Clark y Noudoost, 2014).

# 1. MARCO TEÓRICO.

## 1.1 Adicción.

### 1.1.1 Definición de acuerdo con la OMS

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013) es una enfermedad física y psicoemocional que crea una dependencia o necesidad hacia una sustancia, actividad o relación. Se caracteriza por un conjunto de signos y síntomas, en los que se involucran factores biológicos, genéticos, psicológicos y sociales. Es una enfermedad progresiva y fatal, caracterizada por episodios continuos de descontrol, distorsiones del pensamiento y negación ante la enfermedad.

Para poder hablar de dependencia física y psicológica las personas presentan tres o más de los siguientes criterios en un período de 12 meses:

- a. Fuerte deseo o necesidad de consumir la sustancia (adicción).
- b. Dificultades para controlar dicho consumo.
- c. Síndrome de abstinencia al interrumpir o reducir el consumo.
- d. Tolerancia.
- e. Abandono progresivo de intereses ajenos al consumo de la sustancia. (Inversión cada de tiempo en actividades relacionadas con la obtención de la sustancia).
- f. Persistencia en el uso de la sustancia a pesar de percibir de forma clara sus efectos perjudiciales.

### 1.1.2 Definición por el CIE-10-CM

De igual manera, con la Clasificación Internacional de Enfermedades en su última actualización, versión 10 (CIE-10-CM) la adicción es definida como un trastorno mental y del comportamiento debido al consumo de sustancia psicotrópicas.

Este trastorno se identifica debido a su cronicidad y frecuencia, cuya gravedad va desde la intoxicación no complicada y el consumo perjudicial hasta cuadros psicóticos y de demencia manifiestos. Todos ellos son secundarios al consumo de una o más sustancias psicotropas (aun cuando hayan sido prescritas por un médico).

La sustancia referida se indica mediante el segundo o tercer carácter (los dos primeros dígitos tras la letra F) y el cuarto y quinto caracteres codifican los cuadros clínicos concretos. No todos los códigos del cuarto carácter son aplicables a todas y cada una de las sustancias.

Conforme a esta definición podemos destacar que se trata de un síndrome con connotaciones diferentes a niveles diversos. Lo que indica, una gran variedad y diversidad de condiciones y por tanto un nivel de complejidad elevado, para su comprensión e intervención.

## **2. Trastornos por consumo de sustancias.**

### **2.1 Criterios diagnósticos (DSM-5).**

Por ende, existen otras nomenclatura o nosologías de la conducta adictiva. El manual diagnóstico de los trastornos mental (Manual Diagnóstico y Estadístico de trastornos mentales edición 5) lo considera un síndrome de suspensión de antidepresivos difiere de la abstinencia de sustancias en que los antidepresivos no tienen por sí mismos efectos de refuerzo o efectos eufóricos. En general, la dosis del medicamento no se ha aumentado sin el permiso del clínico, y el individuo no suele presentar un comportamiento de búsqueda de fármacos para obtener medicación adicional. No se cumplen los criterios para un trastorno por consumo de sustancias.

La palabra adicción no se utiliza como término diagnóstico en esta clasificación, aunque sea de uso habitual en muchos países para describir problemas graves relacionados con el consumo compulsivo y habitual de sustancias. Se utiliza la expresión más neutra trastorno por consumo de sustancias para describir el amplio abanico de un trastorno, desde un estado leve a uno grave de consumo compulsivo y continuamente recidivante. Algunos clínicos preferirán utilizar la palabra adicción para describir las presentaciones más extremas, pero esta palabra se ha omitido de la terminología oficial del diagnóstico de consumo de sustancias del DSM-5 a causa de su definición incierta y su posible connotación negativa.

Por lo que, el trastorno de consumo de sustancias es un problema de salud pública grave a nivel mundial, desde Asia oriental hasta América del Norte, debido a que cada vez encontramos mayor incidencia en casos de jóvenes de edad de inicio de consumo en etapas más prematuras del desarrollo.

### **3. Antecedentes epidemiológicos.**

#### **3.1 Consumo de sustancias a nivel mundial (UNODC)**

La mayor parte del tráfico mundial de metanfetamina sigue concentrándose en las subregiones de Asia oriental y sudoriental y América del Norte. Según se informó, la disponibilidad de la metanfetamina en América del Norte aumentó entre 2013 y 2016, y en 2016 esa sustancia se convirtió en la segunda mayor amenaza derivada de las drogas en los Estados Unidos, después de la heroína (UNODC, 2018). La metanfetamina es la segunda droga de alto impacto con mayor consumo a nivel mundial, después de la heroína (Degenhardt y Hall, 2012).

#### **3.2 Consumo de sustancias en México.**

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Adicciones (ENA, 2011) la tendencia nacional para el consumo de cualquier droga en el último año la prevalencia fue de 1.6% aumentó a 1.8%. La edad de inicio promedio es de 18.8 años, los hombres inician su consumo dos años antes que las mujeres.

El abuso de alcohol aumento del 4.1% en el 2002 a 5.5% para el 2008; en cuanto a las demandas de tratamiento de rehabilitación de trastorno por consumo de sustancias en los Centros de Integración Juvenil (CIJ) en el año 2009 la principal sustancia por la cual se buscaba ayuda fue alcohol con 19.9% seguido por cocaína con 12.5% por último marihuana con 15.6% e inhalables con 14.1%, en la región norte presenta una mayor demanda de atención y una mayor problemática con el consumo de heroína y metanfetaminas, (ENA, 2011).

La marihuana es la droga ilegal de mayor consumo con una prevalencia de 1.2%, la droga que se encuentra debajo de la marihuana en el mayor consumo es la cocaína con una prevalencia de 0.5%. Al comparar los datos encontrados en 2008 con los actuales del año 2011 se encontró un aumento de persona como dependientes, pasando de 450,000 en 2008 a 550,000 en el año 2011.

En la región Norte se tienen las prevalencias más altas de consumo de cualquier droga (2.8%) y de cualquier droga ilegal (2.3%), en comparación con la región Centro (1.7% y 1.3% respectivamente) y la región Sur (1.2% y 1.1%, respectivamente).

Del año 2002 al 2011 incrementó significativamente en la región norte de 0.9% a 1.1%, además de que esta región en comparación con la Centro y Sur es la que presenta mayor índice de dependencia. Se encontró un incremento en el consumo de cualquier droga en la región Occidental, que pasó de 1.1% a 2.0% para drogas legales, de igual manera en las drogas ilegales existe un incremento significativo de 0.9% a 1.5%.

En el análisis por género se encontró que en los hombres de la región Occidental un incremento de cualquier droga de 1.6% a 3.2% y de cualquier droga ilegal de 1.5% a 2.7%. Para las mujeres hubo un descenso en el consumo de cualquier droga en la región Noroccidental de 1.3% a 0.5%.

Para la región Occidental la marihuana tuvo un incremento de 0.7% a 1.3%, mientras que en la región Norcentral decremento de 1.7% a 1.0%. En los hombres se encontró un incremento a nivel nacional de 1.7% a 2.2%, en la región Occidental de 1.2% a 2.5%, además de un descenso en la región Norcentral de 2.8% pasó a 1.7%. En las mujeres la marihuana se mantiene estable.

Los resultados a nivel nacional arrojaron que la prevalencia de alguna vez de consumo de cualquier droga en los estudiantes de nivel básico de secundaria y preparatoria es de 18.6% en hombres y de 15.9% en las mujeres.

En el consumo del último mes se encontró una prevalencia de 7.6% en hombres y de 5.8% en las mujeres. De acuerdo con el total de la prevalencia en hombres aumenta del 12.8% en secundaria a 28.4% en la preparatoria. En las mujeres el

aumento es de 12.1% a 21.9%. En el consumo de drogas ilegales en hombres se encontró una prevalencia total de 16.6% y en mujeres de 12.5%. En secundaria la prevalencia es de 10.9% mientras que en la preparatoria aumenta 2.5 veces a 26.2%.

Por droga, el consumo mayor se encuentra en la marihuana con 12.9% en hombres y 8.4% en las mujeres, para la cocaína se tiene un consumo mayor en los hombres con 4.2%. El consumo de marihuana se triplica en hombres de 7.2% en secundaria a 22.5% en la preparatoria; en la cocaína el consumo crece más de 2.5 veces de 2.7% en secundaria a 6.7% en preparatoria.

En los resultados por edad, el mayor crecimiento se encuentra en la marihuana, en los 12 años o menos con una prevalencia de 2.3%, mientras que a los 17 años con un 21.3% y en los mayores de 18 años es de 29%. Existe una diferencia significativa de las comunidades rurales con una prevalencia de 11.2% menor que las comunidades urbanas con 18.3%. La prevalencia en el último fue de 51.4% en 2011 para el año 2016 existió una disminución a 49.1%, en la prevalencia de en el último mes se registró un aumento de 31.6% a 35.9%.

### **3.3 Consumo de sustancias en Baja California.**

En Baja California encontramos que, en la población de 12 a 65 años el 3.2% tiene un consumo diario de alcohol, en la población más joven también existe un porcentaje significativo de consumo de alcohol diario con 2% en la población de 12 a 17 años, mientras que en el consumo de otras sustancias en Baja California el consumo de drogas ilegales aumentó de 9.3% en el año 2008 hasta la última encuesta realizada en 2016 a se encontró 13.5% (ENCODAT, 2017).

Por consiguiente, en atención a esta problemática de salud en crecimiento, se trabaja con diferentes propuestas terapéuticas, psiquiátricas y médicas. A lo largo de los últimos 50 años, profesionales dedicados a diferentes ámbitos de la salud han investigado sobre el consumo de sustancias como problema de salud, y han propuesto modelos de tratamiento y rehabilitación.

#### **4. Modelos atencionales.**

##### **4.1 Modelo Minnesota.**

El modelo Minnesota para el tratamiento de enfermos por consumo de alcohol surgió debido a las necesidades de una atención integral y personal profesional capacitado para el tratamiento, ya que solo se contaba con una breve atención médica de desintoxicación; sus inicios fueron entre 1948 y 1950 a partir de la “Experiencia Minnesota” se comenzó con tres centros de tratamiento en el estado de Minnesota, USA; Pioneer House, Hazelden y Willmar State Hospital, los cuales actualmente continúan trabajando para el desarrollo integral del modelo (Gil Ossa, 2017).

Se sustenta en internamientos voluntarios de algunas semanas utilizando insumos diversos basados en la filosofía y la metodología de doce pasos para inducir el cambio. Utiliza herramientas interdisciplinarias con un fuerte componente clínico que abarca desde la desintoxicación médica hasta estudios detallados de personalidad. Los centros que operan bajo este modelo suelen estar dirigidos prioritariamente a un sector socioeconómicamente alto (Sánchez-Mejorada Fernández, 2013).

Se enfoca en crear la conciencia de la adicción como una enfermedad incurable con la que se tiene que aprender a sobrevivir, lo que coloca al paciente en un papel pasivo en su rehabilitación, presente únicamente como aprendiz de diferentes mensajes preelaborados para sobrellevar su enfermedad, sin tomar en cuenta las diferencias de actitudes, introyectos y experiencias que cada paciente tiene (Ramos, 2016).

Los fundamentos de este modelo de tratamiento son: las intervenciones deben contar con “Un enfoque integral y multidisciplinario, orientado hacia la abstinencia y basado en los principios de los Doce Pasos. Los principios de

Alcohólicos Anónimos (AA) y Narcóticos Anónimos (NA). Con el tratamiento se pretende alcanzar dos metas a largo plazo: la abstinencia del alcohol y/o otras drogas y una vida de calidad con salud física y emocional. Para lograr las metas a largo plazo, se trabaja con las metas a corto plazo”.

Uno de los objetivos fundamentales en los procesos terapéuticos es entrenar en el reconocimiento del comportamiento adictivo, como este resulta ser gratificante o no, y como algunos estímulos resultan ayudar en la presentación de conductas de consumo, incluyendo la conducta adictiva, esto posibilitará que en el proceso de deshabitación a un consumo se pueda contrarrestar y generar transformaciones comportamentales frente a dichos estímulos, es así como utilizando los auto registros sobre los precipitantes y predisponentes las personas y las familias identifican las relaciones entre las conductas de consumo y lo que suele ocurrir, antes, durante y después de las conductas de consumo y logran transformar los comportamientos con respecto a la identificación de dicha relación, lo que en últimas es ya la consolidación de un objetivo terapéutico “Mediante el empleo de auto registros, el sujeto recoge, lo más cercanamente posible al momento del consumo, la información relevante para la intervención.

El procedimiento consiste en que el paciente escriba o relate verbalmente, con sus propias palabras, una o varias experiencias de recaídas ocurridas en el pasado. Esta descripción suele contener información acerca de las sustancias consumidas, durante cuánto tiempo, con quién, cuándo, en qué situación. Normalmente, la narración incluye un cierto período de tiempo antes del consumo con el fin de buscar posibles señales de advertencia (internas o externas) anteriores a este. Además, esta narración suele incluir la reacción del paciente ante el consumo inicial (caída) de la sustancia, así como la de la familia y otras personas significativas” (Secades, 1997).

## **4.2 Comunidad Terapéutica.**

La Comunidad Terapéutica se creó en el año de 1953 en Inglaterra propuesta por Maxwell Jones. La primera Comunidad Terapéutica para tratamiento de adicciones fue fundada por Charles Dederich, miembro de Alcohólicos Anónimos, en California en 1959, se nombró, Synanon.

El desarrollo de las comunidades terapéuticas en Norteamérica comenzó por Phoenix, House en 1967, se extendió a América Latina en 1980 por Argentina y Colombia principalmente, en 1984 se creó la comunidad terapéutica de Proyecto Hombre en España; a México llegó hasta mediados de la década de los 90.

La Federación Mexicana de Comunidades Terapéuticas (FEMEXCOT) se creó en el año 2000, entre los estados afiliados a FEMEXCOT se encuentran Chihuahua, CDMX, Guanajuato, Jalisco, Puebla, Sinaloa y Veracruz; desafortunadamente en México el desarrollo de Comunidades Terapéuticas es escaso debido a que predomina el modelo de 24 horas de ayuda mutua.

Las comunidades terapéuticas utilizan una gran variedad de técnicas y dinámicas en sus grupos, parten de la premisa básica sobre la aceptación voluntaria del ingreso por parte del usuario y de un encuadre ético claramente definido en los Códigos de Ética de la Federación Latinoamericana de Comunidades Terapéuticas (FLACT, 2010). El modelo de la Comunidad Terapéutica cuenta con tres principales visiones; la primera es acerca del trastorno, seguido por la persona y finalmente de la recuperación.

La visión del trastorno para la comunidad terapéutica es que se trata de una perturbación total de la persona que afecta varias o todas las áreas del funcionamiento. Existen problemas cognitivos y comportamentales, así como dificultades afectivas. El pensamiento suele ser irrealista y desorganizado, los

valores confusos, inexistentes o antisociales. Frecuente hay déficits en habilidades verbales, de lectura, escritura y para el trabajo. La “bancarrotas” moral y espiritual es evidente, descrita en términos psicológicos o existenciales.

La visión de la persona es que es el asunto medular radica en la “persona como ser social y psicológico” que está afectado en su comportamiento, pensamiento, manejo de emociones, interacción y comunicación con otros, así como en la percepción y experiencia sobre sí mismos y sobre el mundo. La persona esencialmente es “buena”, las actitudes “erróneas o malas”.

Por último, la visión de la recuperación, para la Comunidad Terapéutica es el cambio multidimensional en el estilo de vida y en la identidad, visto como un proceso gradual de aprendizaje social que ocurre a través de la ayuda mutua en un contexto social específicamente creado para que esto ocurra. Valores centrales en el proceso son honestidad y responsabilidad.

El tratamiento específico del trastorno adictivo –entendido como un trastorno multidimensional de la persona– se lleva a cabo a partir de la metodología de intervención psicosocial, en el ambiente creado para este fin.

La Federación Mexicana de Comunidades Terapéuticas (FEMEXCOT) en su página web utiliza la siguiente definición: “Es un modelo de tratamiento de los problemas adictivos que comprende un método de trabajo que tiene como elemento fundamental la interacción entre los participantes, con una visión de la adicción como un trastorno complejo y multifactorial, de la persona adicta como alguien restringido de la libertad y la responsabilidad, y de la recuperación como un proceso de expresión pleno del potencial personal, que incluye abordajes y aportaciones de diversas disciplinas como la psicoterapia, la educación, la ética y la medicina, entre otras.”

El método de la Comunidad Terapéutica consiste en conjunto el equipo terapéutico y los residentes favorecen de manera permanente en los espacios comunitarios, el cambio de parámetros cognitivos y comportamentales que favorecen el crecimiento, terapeutas y educadores facilitan continuamente la participación de los integrantes de todos los ámbitos de la comunidad.

De acuerdo con Mejía (2003) en la Comunidad Terapéutica corren dos agendas en paralelo estrechamente relacionadas:

La agenda reeducativa que se articula al diario vivir y que se refleja en el desarrollo de nuevas conductas, de nuevos hábitos relacionados con: orden, puntualidad, higiene personal, servicios comunitarios, cambios en la utilización del lenguaje y en los temas de conversación, vestido adecuado, recreación saludable, uso adecuado de instalaciones, respeto a los compañeros y al personal, etc.

La agenda terapéutica se relaciona con la revisión de las historias vividas de cada residente, las huellas traumáticas, los asuntos no resueltos, las vidas desordenadas desde antes y durante la adicción. Esta agenda pretende remover todos aquellos obstáculos emocionales que impiden el crecimiento personal y el logro de una sobriedad gratificante.

### **4.3 Modelos de cambio y motivación**

Modelo trans-teórico del cambio propuesto por DiClemente y Prochaska (1992), el modelo parte del análisis de los cambios que se producen en el desarrollo de un proceso de cambio de comportamiento, con o sin ayuda de psicoterapia. Los avances terapéuticos deben dirigirse de acuerdo con cuando las personas decidieron realizar cambios para modificar sus conductas adictivas; como se realizan estos cambios, y que es lo que necesitan cambiar las personas para superar sus problemas de adicción.

Se intenta cubrir en su totalidad el proceso de cambio, desde el momento en que la persona es consciente de que tiene un problema de adicción hasta eliminarlo. Es un modelo de tres dimensiones que contiene estadios (como es la cronología del cambio), procesos (cuales son los procesos internos y externos para que se dé el cambio) y niveles de cambio (a cuál nivel afecta la conducta problema y hacia dónde debe dirigirse la intervención).

El modelo está constituido por cinco estadios de cambio que representan la estructura del modelo transteórico: pre-contemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento.

En el estadio de pre-contemplación las personas con consumo no son conscientes de que esta conducta y estilo de vida representan un problema, debido a que obtienen recompensas positivas como el placer, y los efectos negativos son mínimos.

El segundo estadio es contemplación, cuando la persona con consumo ha llegado hasta este punto, ya es consciente de que tiene un problema con el consumo de drogas y se plantea la idea de dejar el consumo, pero sin un compromiso firme o perdurable.

El estadio de preparación es la etapa en la que la persona con consumo toma la decisión y se compromete de una manera determinada a dejar el consumo definitivamente, aquí la persona realiza mínimos cambios conductuales que son significativos para llevarlo a la siguiente etapa de acción.

Con o sin ayuda de un profesional en rehabilitación de adicciones la persona con consumo cambia su conducta y las condiciones ambientales que le afectan con el objetivo de abandonar el consumo de drogas definitivamente, en este estadio se

puede dar la abstinencia de consumir drogas por lo cual son cambios mayormente visibles y significativos que son reconocidos por las personas cercanas al adicto.

En el siguiente estadio de mantenimiento la persona intenta conservar y consolidar los logros significativos que ha tenido desde el estadio anterior, y prevenir una recaída en el consumo de drogas.

El craving constituye el deseo irrefrenable por el consumo o ansiedad por la droga. Los impulsos por el craving de consumo tienden a ser automáticos y llegan a ser “autónomos”, es decir, pueden continuar incluso aunque la persona intenta suprimirlos, no se suprimen con facilidad (Beck, Wright, Newman y Liese.,1999). El craving por consumo es la causa principal del abandono terapéutico y las recaídas en el consumo después por un amplio periodo de abstinencia.

El craving forma parte de la adicción, el deseo se intensifica si el paciente recibe la estimulación de señales asociadas al consumo de drogas, es esencial educar al paciente a analizar, afrontar y manejar sus deseos por consumir, observar cómo desaparecen sin necesidad de recaer en el consumo.

#### **4.4 Terapia Cognitivo Conductual.**

La literatura existente confirma la efectividad de las intervenciones de corte cognitivo-conductual en el tratamiento de las drogas en general combinados con el tratamiento médico (González Salazar, 2009).

Con la finalidad de obtener mejores resultados en el tratamiento del abuso de sustancias, se utilizan técnicas cognitivas y conductuales. Las técnicas cognitivas ayudan a trabajar las creencias relacionadas con las drogas y los pensamientos automáticos que contribuyen a los impulsos y la ansiedad provocada por la

abstinencia, mientras que las técnicas conductuales son de gran apoyo en las acciones que interactúan causalmente con los procesos cognitivos. Las técnicas conductuales ayudan al paciente reconsiderar sus ideas acerca del consumo de drogas, los factores predisponentes, la satisfacción de las necesidades fisiológicas, como afectan los diferentes ámbitos de su vida, de igual manera son de gran apoyo para enseñar a las pacientes habilidades como ser asertivos, relajarse, etc. que les permitan tratar con situaciones de alto riesgo, impulsos y ansias de consumir.

#### **4.5 Entrevista Motivacional.**

Se trata de una forma concreta de ayudar a las personas para que reconozcan y se ocupen de sus problemas potenciales y presentes. En la entrevista motivacional, el terapeuta no asume un rol autoritario. Se evita el mensaje de que «Soy un experto y voy a decirle qué es lo que usted necesita para que le funcione su vida». La responsabilidad para el cambio se deja a manos del individuo (que es, por cierto, en donde creemos que debe estar, no importa lo mucho que los terapeutas puedan debatir sobre lo que podemos “hacer” o “dejar” o “permitir” hacer a nuestros pacientes).

Las estrategias de la entrevista motivacional son más persuasivas que coercitivas, más de apoyo que de discusión. El terapeuta busca crear una atmósfera positiva para el cambio. El objetivo global consiste en aumentar la motivación intrínseca del paciente, de manera que el cambio surja de dentro más que se imponga desde fuera.

Se basa en estrategias que surgen del counselling centrado en el paciente, la terapia cognitiva, la teoría de sistemas, y la psicología social de la persuasión. La orientación de una sesión de entrevista motivacional está centrada en el paciente, aunque el terapeuta mantiene un fuerte sentido del objetivo y la dirección y escoge activamente el mejor momento para intervenir de una manera incisiva. De esta

manera, combina elementos de enfoques directivos y no directivos (Miller y Rollnick, 1999).

La entrevista motivacional es flexible, se puede complementar con diferentes estrategias, para así crear una mejor base motivacional necesaria para trabajar después con otros enfoques; como puede ser entrenamiento conductual, terapia cognitiva, grupo de doce pasos o prescripción médica.

Es muy efectiva para pacientes que son resistentes para cambiar y no se muestran seguros o con determinación para realizar el cambio. La entrevista motivacional intenta ayudar a resolver las incongruencias entre su actitud y comportamiento hacia el cambio, para lograr que la persona avance a lo largo del proceso de cambio.

Después de la conformación de diferentes modelos de atención a la problemática de adicciones fue necesario el control y regulación de estas para brindar un servicio de atención integral y seguro para las personas que buscan tratamiento y rehabilitación de las adicciones por lo cual surgió la NOM-028-SSA2-2009.

## **5. Norma Oficial Mexicana NOM-028-SSA2-2009 para la prevención, tratamiento y control de las adicciones.**

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los procedimientos y criterios para la atención integral de las adicciones. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para los prestadores de servicios de salud del Sistema Nacional de Salud y en los establecimientos de los sectores público, social y privado que realicen actividades preventivas, de tratamiento, rehabilitación y reinserción social, reducción del daño, investigación, capacitación y enseñanza o de control de las adicciones.

La Comisión Nacional contra las Adicciones (conocido por sus siglas como CONADIC), es un organismo de la Secretaría de Salud, el cual tiene como principal objetivo el impulsar una red de centros de tratamiento de las adicciones, al igual que la divulgación de los diagnósticos sobre la situación del país en este tema. Por otra parte, la misión principal del CONADIC es promover y proteger la salud de todos los mexicanos, para lo cual debe definir y conducir la política nacional con todo lo relacionado a la investigación, así como la prevención, el tratamiento, la formación y el desarrollo de recursos humanos para controlar las adicciones, todo esto desde luego con la intención de conseguir mejorar la calidad de vida no sólo individual, sino también familiar y social.

El Centro Nacional para la Prevención y el Control de las Adicciones, es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud, encargado de instrumentar y coordinar la ejecución de la política y las estrategias nacionales para la atención de las adicciones. Elabora y participa en los programas de acción específicos de promoción de la salud, prevención, consejería, tratamiento y control de las adicciones; coordina y supervisa los servicios de atención de las adicciones, mediante el establecimiento y desarrollo de modelos de organización y operación de servicios en los diferentes niveles de atención. Supervisa y evalúa la calidad e impacto de la prestación de los servicios en materia de adicciones.

Propone ante las instancias competentes de la Secretaría anteproyectos de reformas a las disposiciones jurídicas sobre producción, comercialización y consumo de bebidas alcohólicas, tabaco y otras sustancias psicoactivas. Participa en la celebración de convenios y acuerdos de coordinación de la Secretaría con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, para impulsar su participación en el desarrollo de las acciones en materia de adicciones. Promueve mecanismos para fomentar la participación de la sociedad civil y de los sectores público y privado en materia de adicciones. Fomenta la cooperación y la coordinación técnica de instituciones nacionales, con agencias internacionales en actividades de prevención y atención a las adicciones.

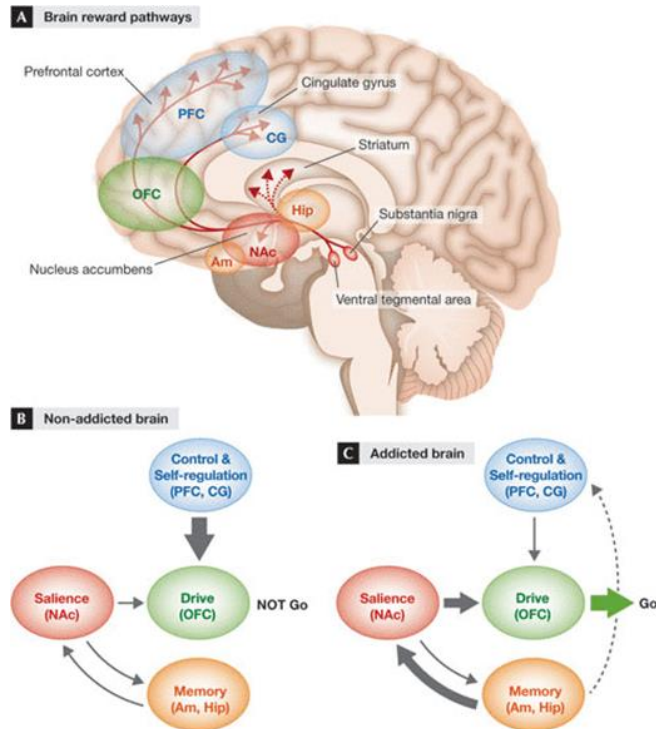
Una vez regularizado el tratamiento y rehabilitación de las adicciones, mediante diferentes modelos propuestos, actualizados y aprobados por la NOM-028 se continúa investigando acerca de lo que esta enfermedad causa en el cuerpo humano, por lo que en los últimos años se han propuesto modelos neuropsicológicos que aportan nuevos conocimientos acerca de las áreas cerebrales que se ven afectadas con el consumo frecuente y abusivo de sustancias.

## 6. Modelo cerebro adicto

Un cerebro adicto se desarrolla a consecuencia de cambios en la fisiología cerebral, el uso de drogas tiene un efecto de placer lo que lleva al consumidor a replicar esta conducta que considera positiva, después de un periodo prolongado de tiempo el consumo se da para evitar la sintomatología negativa que causa la abstinencia (Ruiz, Méndez, Romano, Caynas, y Prospéro, 2012). La adicción se caracteriza por una pérdida en el control en el consumo de la sustancia.

Volkow, Fowler y Wang (2003) propusieron el modelo del Cerebro Adicto, basado en hallazgos de neuroimagen, sobre los circuitos cerebrales implicados en el refuerzo, la motivación, la memoria y el control cognitivo y que ven modificado su funcionalismo con el abuso de drogas. El circuito de recompensa lo componen núcleos cerebrales como el NAc y el pálido ventral. La administración de drogas provoca un aumento de los niveles de DA en estos centros, incremento que está asociado a los efectos reforzantes de la sustancia (Lorea, Tirapu, Landa y López, 2005).

Volkow, Fowler y Wang (2003) afirman que existen 4 funciones involucradas en el proceso de consumo y de desintoxicación de drogas de uso, reposando en estructuras subcorticales y corticales e interconectadas por circuitos neuronales y un sistema de comunicación por neurotransmisores. Estas funciones son: Recompensa (Núcleo accumbens, NAc), memoria y aprendizaje (Amígdala e hipocampo), motivación y manejo (corteza órbita-frontal, COF) y el control cognitivo (Corteza prefrontal, CPF y el giro cingulado anterior, GCA).



**Figura 1. Modelo del cerebro adicto**

Estos autores ratifican que el consumo de drogas provoca un aumento de dopamina en el NAc que es de 3 a 5 veces mayor que el ocasionado por los estímulos naturales (sexo, por ejemplo). Posteriormente, la repetición de las auto administraciones de drogas provoca un proceso de neuroadaptación en forma de disminución de receptores de dopamina D2, que insensibiliza al sujeto hacia el refuerzo de estímulos naturales y lo predispone hacia las recaídas (Volkow, Fowler y Wang, 2003).

En humanos se ha observado que sujetos dependientes presentan una activación dopaminérgica del tálamo dorso-medial que no ocurre en los sujetos controles cuando se les administra la droga de abuso.

## 6.1 Sistema de recompensa

El sistema de motivación-recompensa es activado con reforzadores positivos que tienen como consecuencia la obtención de placer o sensación de bienestar, lo que lleva al individuo a repetir la conducta repetidas veces; ejemplos de reforzadores naturales son las conductas sexuales o alimenticias, las cuales se realizan como parte de la sobrevivencia humana, en el caso de las drogas el disparo dopaminérgico va desde dos hasta diez veces más intenso y duradero, por lo que a pesar de ser conscientes de que el consumo de drogas conlleva consecuencias negativas el paciente tiene más dificultades para dejar el consumo, debido a las alteraciones neuroanatómicas que sufre su cerebro.

El sistema de motivación-recompensa está integrado por el área tegmental ventral (ATV) y el núcleo accumbens (NAc), quienes reciben intensa modulación de la amígdala (sistema de castigo), la corteza cerebral, el hipocampo, el hipotálamo lateral y los núcleos pedúnculo-pontino-tegmental y laterodorsal tegmental.

Dentro de los neurotransmisores están la dopamina, la acetilcolina (ACh), el glutamato, el ácido-amino butírico (GABA) y dentro de los moduladores están los endocannabinoides (eCBs) y las endorfinas (EDFs). Todos ellos juegan una función crucial en el sistema de la motivación-recompensa.

El sistema del castigo está integrado por los núcleos de la amígdala y por el eje hipotálamo-hipófisis suprarrenales. Utiliza prácticamente los mismos neurotransmisores, el GABA, el glutamato, la ACh, los eCBs y la DA. Los cambios en el sistema de castigo contribuyen importantemente a desarrollar ese síndrome de abstinencia que hará sufrir al paciente y lo llevará irremediablemente a la recaída (Méndez, Ruiz, Prieto, Romano, Caynas y Propero 2010).

La amígdala, a través de la activación del hipotálamo y del Locus coeruleus, facilita la respuesta al estrés activando una serie de respuestas autonómicas (p. ej., elevación

del ritmo cardiaco) preparando al organismo para contender con la amenaza que está percibiendo. Entonces, el sistema de castigo está integrado por la amígdala y el eje hipotálamo-pituitaria-adrenal (Contreras, Méndez, Romano, Caynas y Prospero., 2012).

### **6.1.1 Memoria y aprendizaje**

La amígdala se encarga de recordar las sensaciones placenteras emocional y social, pasarla bien con sus amigos, la euforia y felicidad de ese momento; mientras que el hipocampo guarda la información contextual y espacial, en donde estaba en el momento que consumió la droga, que estaba haciendo, con quién estaba, el sabor y olor que percibió en ese momento.

### **6.1.2 Motivación y manejo.**

La corteza orbitofrontal y subcortical se encargan de la planeación, resolver problemas y tomar decisiones; aquí es donde comienzan las ideas de cómo conseguir nuevamente la sustancia y regresar a ese estado de éxtasis y euforia.

El neurotransmisor crucial liberado por la administración de sustancias adictivas es la DA, del ATV al NAcc, probablemente responsable de la sensación de motivación por la búsqueda de reforzadores y de la placentera asociada a su consumo.

### **6.1.3 Control Inhibitorio.**

Corteza prefrontal, dorsolateral, ventro-medial, ventrolateral, desarrollan las funciones de autocontrol o control inhibitorio, donde la conducta racional nos lleva a tomar decisiones benéficas y no perjudiciales, en usuarios de drogas estas estructuras se ven afectadas, el usuario disminuye su capacidad de inhibir conductas de riesgo o que no son socialmente aceptadas.

El núcleo subtalámico participa en la inhibición de la conducta (al impedir realizar conductas motivadas por cocaína), también participa en la motivación opuesta entre reforzadores naturales y no naturales, como las drogas de abuso (Contreras, Méndez, Romano, Caynas y Prospero., 2012).

## **7. Etapa del ciclo de la adicción**

### **7.1 Embriaguez / Intoxicación**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), mediante la Clasificación Internacional de las Enfermedades, Décima Revisión (CIE-10), considera que la intoxicación “es un estado transitorio consecutivo a la ingestión o asimilación de sustancias psicótropas o de alcohol que produce alteraciones del nivel de conciencia, de la cognición, de la percepción, del estado afectivo, del comportamiento o de otras funciones y respuestas fisiológicas o psicológicas”.

Durante esta etapa se da la explosión dopaminérgica después de la administración de la sustancia y comportamientos problemáticos derivados de los síntomas que causa la ingesta de la sustancia.

### **7.2 Abstinencia / Afecto Negativo**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), hace referencia al término “síndrome de abstinencia”, descrito en función de las consecuencias pertinentes derivadas del consumo de sustancias psicoactivas, así: "Después de la administración reiterada de ciertas drogas que causan dependencia, como opiáceos, barbitúricos, benzodiazepinas, cocaína y alcohol, la abstinencia puede intensificar la conducta de avidez o apetencia de la droga, por la necesidad de evitar o de aliviar las molestias ocasionadas por la privación o producir alteraciones fisiológicas lo suficientemente graves como para requerir tratamiento médico".

En consecuencia, el término, de manera general, es usado para referirse al conjunto de signos y síntomas producido por la reducción o interrupción de la administración de un psicotrópico, después de un tiempo de uso prolongado, o en casos menos frecuentes, por el consumo de dosis altas.

Una vez que los efectos de las sustancias psicoactivas se van desvaneciendo gradualmente el consumidor comienza a tener diferentes signos y síntomas que le causan malestar debido a la ausencia de la sustancia en su cuerpo, esto es síndrome de abstinencia.

## **8. Síndrome de abstinencia del consumo de drogas.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), hace referencia al término "Síndrome de Abstinencia", descrito en función de las consecuencias pertinentes derivadas del consumo de sustancias psicoactivas, así: "Después de la administración reiterada de ciertas drogas que causan dependencia, como opiáceos, barbitúricos, benzodiazepinas, cocaína y alcohol, la abstinencia puede intensificar la conducta de avidez o apetencia de la droga, por la necesidad de evitar o de aliviar las molestias ocasionadas por la privación o producir alteraciones fisiológicas lo suficientemente graves como para requerir tratamiento médico".

Este término hace referencia a una serie de síntomas somáticos y psicológicos característicos de la droga y que se producen como consecuencia del cese o reducción de la dosis de ésta tras un consumo prolongado.

El estado o síndrome de abstinencia es uno de los seis criterios de los que por lo menos se han de cumplir tres para establecer un diagnóstico positivo de síndrome de dependencia. En otras palabras, si existe un síndrome de abstinencia, se ha cumplido un tercio de los requisitos para establecer un diagnóstico positivo de síndrome de dependencia. Por consiguiente, la noción de que la abstinencia no guarda relación con la dependencia es incongruente con los criterios diagnósticos de la CIE-10.

El diagnóstico, según la OMS, mediante la CIE-10, contempla las siguientes condiciones:

A.- Cumplir los criterios de abstinencia:

Evidencia de reciente suspensión o disminución del consumo de una sustancia capaz de producir dependencia, después de un consumo repetido y habitualmente prolongado, o a altas dosis.

Síntomas y signos compatibles con el conocido cuadro clínico de un síndrome de abstinencia a una sustancia (s), según sea (n) ésta (s).

Los síntomas y signos no se justifican por ningún otro trastorno mental o del comportamiento.

B.- Presentar un número mínimo de signos físicos y psicológicos, por lo general de dos (2) a tres (3), propios de la (s) sustancia (s) consumida (s), según sea (n) ésta. (s).

## **9. Síndrome de abstinencia de acuerdo con el DSM 5.**

El síndrome de abstinencia puede tener diferente sintomatología debido a la sustancia de consumo; en el caso por alcohol se presentan diferentes síntomas como: sudoración o ritmo del pulso mayor a 100 latidos por minuto, temblor en la manos, insomnio, náuseas o vómitos, alucinaciones táctiles o auditivas, ansiedad.

En caso de ser cafeína el consumo de cafeína es continuo, los síntomas pueden ser: cefalea o dolor de cabeza, fatiga o somnolencia, disforia, desánimo, irritabilidad, dificultad para concentrarse, síntomas gripales (náuseas, vómitos o dolor o rigidez muscular).

Abstinencia de cannabis, la sintomatología presentada es irritabilidad, rabia o agresividad, nerviosismo o ansiedad, dificultades para dormir (insomnio o pesadillas), pérdida de apetito o de peso, intranquilidad, estado de ánimo deprimido. Estos síntomas pueden provocar una incomodidad significativa: dolor abdominal, espasmos y temblores, sudoración, fiebre, escalofríos o cefalea, además de un malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento.

Abstinencia de opiáceos, los síntomas presentados pueden ser, humor disfórico, náuseas o vómitos, dolores musculares, lagrimeo, dilatación pupilar, sudoración, diarrea, fiebre, insomnio.

Abstinencia de sedantes, hipnóticos o ansiolíticos, los síntomas que se presentan son sudoración o ritmo del pulso superior a 100 latidos por minuto, temblores de las manos, insomnio, náuseas o vómitos, alucinaciones o ilusiones transitorias visuales, táctiles o auditivas, ansiedad. La situación con estimulantes es, humor disfórico, fatiga, sueños vívidos y desagradables, insomnio o hipersomnia, aumento del apetito, agitación.

En el caso de tabaco, sí el consumo es diario por lo menos durante varias semanas los síntomas durante la abstinencia son, irritabilidad, frustración o rabia, ansiedad, dificultad para concentrarse, aumento del apetito, intranquilidad, estado de ánimo deprimido, insomnio.

## **10. Ansiedad y depresión en la abstinencia**

A lo largo de diferentes investigaciones se ha encontrado que durante el periodo de abstinencia el paciente con trastorno por uso de sustancia también puede presentar una comorbilidad con trastorno de ansiedad o depresión.

Contreras, Miranda y Torres (2020) estudiaron el tiempo de consumo y la presencia o no de síntomas depresivos se encontró que en general, a mayor tiempo, mayor probabilidad de presentar síntomas depresivos. El estudio de la asociación entre intensidad de la sintomatología depresiva y el consumo de sustancias reveló que, a mayor intensidad depresiva, mayor es la probabilidad de consumir.

A mayor tiempo de consumo, mayor probabilidad de sufrir altos niveles de depresión. El análisis de la asociación entre la intensidad de la sintomatología ansiosa y el consumo de sustancias reveló que, a mayor intensidad ansiosa, mayor fue la probabilidad de consumir. Los pacientes que presentaron mayores niveles de ansiedad fueron los del sexo masculino, del grupo de edad de 41 a 50 años y de nivel escolar secundario.

La prevalencia de adictos según tiempo de consumo y nivel de ansiedad arrojó que, a mayor tiempo de consumo, aumentó la probabilidad de padecer síntomas ansiosos, así como mayor fueron los niveles de ansiedad.

## **11. Estrés y abstinencia**

Diferentes investigaciones corroboran la comorbilidad de trastornos depresivos y por consumo de sustancias, se proponen diferentes teorías acerca de la causalidad, el retiro de la sustancia tiene como consecuencia la ausencia de euforia, felicidad, por el contrario se presentan síntomas amotivacionales, tristeza, irritabilidad, incapacidad de un estado óptimo de tranquilidad; también en el caso de utilizar las sustancias para evitar o escapar de la sintomatología de desesperanza y soledad que los inunda, una tercera causa se cree que es debido a predisposición genética o factores socioeconómicos, como la pobreza o la violencia vivida dentro del núcleo familiar (Cerdeira et al., 2008; Kushner et al., 2000).

El estrés juega un papel clave en la modulación del desarrollo y la expresión del comportamiento adictivo, y es una de las principales causas de recaída después de los períodos de abstinencia (Ungless, Argilli, Bonci, 2010).

Debido a la sintomatología negativa que presenta el estrés durante la abstinencia representa un factor de riesgo para que los usuarios de sustancias tengan una recaída en un periodo de tiempo corto a mediano plazo, la incapacidad de controlar el estrés y ansiedad que conlleva el periodo de abstinencia es un ámbito para abordar dentro del tratamiento de rehabilitación para obtener una abstinencia prolongada y prevenir futuras recaídas.

## 12. Historial de consumo

Existe evidencia que déficits cognitivos se relacionan con características del consumo, como la dosis o la duración (Yücel y Lubman, 2007). Un ejemplo es el estudio de Farhadian, Akbarfahimi, Hassani, Hosseini y Shokri,(2017), evalúan las funciones ejecutivas en personas con adicción a la metanfetamina y la relación con la duración de la adicción o abstinencia, encontraron diferencias en el desempeño de las funciones ejecutivas entre el grupo control, el grupo de consumidores de metanfetamina y el grupo de personas en abstinencia a metanfetaminas, donde el grupo control tuvo un mejor desempeño en las funciones ejecutivas que los otros dos grupos, y el grupo en abstinencia un mejor desempeño que el de consumidores.

Además, resultó una correlación entre la duración de la adicción y la abstinencia con las disfunciones ejecutivas. Concluyen que las funciones ejecutivas pueden mejorarse tras la abstinencia prolongada, sin embargo, las disfunciones ejecutivas no se recuperan por completo.

El nivel de uso de alcohol y/o drogas y la recaída después del tratamiento han sido los indicadores de resultados más comúnmente reportados en los estudios de tratamiento de la adicción (McLellan, McKay, Forman, Cacciola y Kemp, 2005).

Se ha descubierto que el abandono prematuro del tratamiento predice una recaída y un aumento de las dificultades legales y laborales (Gossop, Marsden, Stewart y Rolfe, 1999; Lang y Belenko, 2000; Siegal, Li y Rapp, 2002).

Debe ser importante tomar en cuenta el historial de consumo de sujetos con adicción a las drogas, podría dar una mejor explicación a los resultados de investigaciones acerca del deterioro o mejora de las funciones ejecutivas en pacientes con abstinencia a drogas, por ejemplo, no se puede esperar que dos sujetos obtengan la misma mejora tras la abstinencia, sólo porque ambos tienen 6 meses de abstinencia, a pesar de que uno llevaba la mitad de los años consumiendo que el otro.

### 13. Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas pueden ser definidas como las rutinas responsables de la monitorización y regulación de los procesos cognitivos durante la realización de tareas cognitivas complejas (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter y Wager, 2000). Estas funciones tienen que ver con la capacidad de atención, concentración, integración, procesamiento de la información y ejecución de planes de acción consecuentes con dicha información, implicadas en procesos de motivación, emoción, cognición y control ejecutivo (Verdejo, Orozco, Meersmans, Aguilar y Pérez., 2004).

La memoria de trabajo o memoria operativa es el sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal, participando en procesos como la lectura, el lenguaje y el razonamiento (Tirapu-Ustarroz y Luna-Lario, 2008). Se encontró que pacientes con alteraciones en memoria de trabajo muestran conductas no guiadas por representaciones internas, son impulsivos y se distraen con facilidad (Barroso, Martín y León, 2002).

Se considera la planeación como la capacidad de búsqueda de una meta a través de pasos intermedios, los cuales de inmediato no conducen a la consecución de dicha meta, destacando el papel de la corteza prefrontal (Goldberg, 2009); se define la planeación como la capacidad para planear con un modelo jerárquico, considerando que esta función es un proceso en donde el cerebro se considera como un sistema activo capaz de generar hipótesis y evaluar la eficacia de estas (Dehaene, 2001).

El control inhibitorio se encuentra relacionado con la atención, se ha evidenciado que la corteza prefrontal es la estructura que desempeña un papel importante en el desarrollo de esta función, específicamente cuando se presentan interferencias externas, se encarga de inhibir estos estímulos secundarios que disminuyen la concentración y desvían el foco atencional; esta inhibición se da al realizar una síntesis previa de cada uno de los estímulos, priorizando los más relevantes y otorgándoles un significado a cada uno de estos; (Flórez, 2006).

La fluidez es un elemento básico del funcionamiento normal del ser humano, es la capacidad de activarse, de ponerse en funcionamiento física y mentalmente e iniciar conductas de manera espontánea y creativa (Verdejo-García, Bechara, Recknor y Pérez-García, 2006). Una de las subescalas del NEUROPSI explora la fluidez fonológica como componente de la función del lenguaje, pero este componente también ha sido identificado como parte del funcionamiento ejecutivo y constituye una de sus dimensiones (Bausela y Santos, 2006).

La flexibilidad mental por su parte se relaciona con la capacidad para cambiar un esquema de pensamiento que no es eficiente y modificar fácilmente la estrategia, partiendo de las múltiples opciones para desarrollar una tarea (Flores y Ostrosky, 2008).

Los lóbulos frontales desempeñan un papel primordial en el mantenimiento y curso de las funciones ejecutivas, pues estas se encuentran estrechamente relacionadas con la corteza prefrontal y también contribuyen en la regulación del comportamiento.

### **13.1 Modelo Miyake**

Modelo jerárquico propuesto por Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter y Wager, para estos autores las tres dimensiones que integran las funciones ejecutivas son: flexibilidad atencional, control inhibitorio y memoria de trabajo. En este modelo se consideran tres factores nucleares independientes: inhibición, memoria de trabajo y cambio. Las funciones ejecutivas pueden ser definidas como las rutinas responsables de la monitorización y regulación de los procesos cognitivos durante la realización de tareas cognitivas complejas (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter y Wager, 2000).

Usando el análisis factorial confirmatorio, Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter y Wager (2000) examinaron la independencia de tres componentes de las funciones ejecutivas, siendo éstos confirmados a través de dicho análisis: memoria de trabajo, flexibilidad y respuesta inhibitoria. Según los propios autores

se centraron en estos tres factores ya que: son fácilmente operacionalizados, pueden ser estudiados usando tareas comunes, están implicados en el rendimiento de tareas complejas, como son, Test de Wisconsin y Torre de Londres.

Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades responsables del razonamiento, toma de decisiones, resolución de problemas y planeación, en otras palabras, la inteligencia fluida (Diamond, 2013; Miyake y Friedman, 2012). Estas funciones se dividen en: el control inhibitorio (inhibición de la conducta, autocontrol, control de interferencia, atención selectiva e inhibición cognitiva), la flexibilidad cognitiva (también conocida como desplazamiento de conjuntos mentales) y por último y más investigada, el componente de actualización, relacionado a la memoria de trabajo (Diamond, 2013; Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter y Wager, 2000).

De acuerdo con Verdejo-García y Bechara (2010) las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades responsables en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas dirigidas a objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje creativo (Gilbert y Burgess, 2008; Lezak, 2004). También se consideran un conjunto de procesos de control que regulan los pensamientos y las conductas (Miyake y Friedman, 2012).

### **13.2 Funciones ejecutivas y abstinencia al consumo de drogas**

La adicción a las metanfetaminas puede conducir a déficits cognitivos profundos (Salo et al., 2002), incluyendo déficits en funciones ejecutivas, memoria verbal, velocidad de procesamiento, inhibición de la respuesta y tareas de atención (Meredith, Jaffe, Ang-Lee y Saxon, 2005; Scott et al., 2007).

En una evaluación de las funciones ejecutivas en sujetos adictos a la metanfetamina en estado de abstinencia contra usuarios actuales de metanfetamina y controles sanos sin consumo; se encontró que los sujetos adictos

a la metanfetamina y los abstinentes se desempeñaron peor que los controles. Los sujetos que consumen metanfetamina que se encuentran en estado de abstinencia se desempeñaron mejor que los que actualmente consumen metanfetamina en la mayoría de las funciones ejecutivas. La duración de la adicción y la abstinencia se correlacionaron con las disfunciones ejecutivas. Este estudio reveló que, aunque las funciones ejecutivas pueden mejorarse mediante la abstinencia prolongada, las disfunciones ejecutivas no se alivian por completo, y es necesario prestar atención específica a la planificación e implementación de los programas de intervención (Farhadian, Akbarfahimi, Hassani y Hosseini., 2017).

Otro estudio mostró que las funciones ejecutivas pueden mejorar durante la abstinencia prolongada de metanfetamina (Salo, Nordahl, Galloway, Moore, Waters y Leamon et al., 2009). Estos resultados son consistentes con los de estudios previos, que sugieren mayores impedimentos ejecutivos en los adictos a la metanfetamina en comparación con los individuos sanos (Panenka et al., 2013; Weber et al., 2012).

En la revisión de un metaanálisis acerca de los déficits cognitivos que presentan los usuarios de metanfetamina se encontró que presentan un deterioro moderado en la mayoría de los dominios cognitivos, incluyendo la atención, las funciones ejecutivas, la fluidez del lenguaje/verbal, el aprendizaje verbal y la memoria, la memoria visual y la memoria de trabajo (Potvin, Pelletier, Grot, Hébert, Barr, y Lecomte., 2018). El consumo crónico de metanfetamina deteriora las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo (Clark y Noudoost, 2014).

En investigaciones pasadas, se evaluó la relación de la gravedad del consumo de distintas drogas sobre el rendimiento cognoscitivo de los pacientes consumidores de sustancias psicoactivas, se encontró que la gravedad del consumo de heroína y éxtasis se vincula inversamente con la ejecución en el índice de memoria de trabajo, la gravedad del consumo de anfetaminas y heroína se asocia con el bajo rendimiento en el índice de abstracción de conceptos y de flexibilidad mental y,

por último, que la gravedad del consumo de cannabis, cocaína, éxtasis y alcohol se relacionan con las bajas puntuaciones del índice de atención selectiva e inhibición de respuesta (Verdejo, Orozco, Meersmans, Aguilar & Pérez, 2004).

Un estudio sobre los diferentes aspectos de la impulsividad y de las funciones ejecutivas de dos grupos, el primero de consumidores regulares de cannabis, cocaína, metanfetaminas y alcohol; el segundo de personas que nunca habían consumido sustancias psicoactivas, el protocolo de evaluación incluyó una entrevista de consumo de drogas, la escala de conducta impulsiva, el cuestionario de retardo de actualización y un conjunto de pruebas neuropsicológicas. Los resultados indican que el grupo consumidor presenta un rendimiento significativamente más bajo con respecto a los índices de razonamiento analógico, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, inhibición de respuesta y la toma de decisiones (Verdejo, Mataró, y Fernández, 2010).

## **14. Descuento temporal en abstinencia a las drogas.**

### **14.1 Impulsividad.**

Se define la impulsividad como la incapacidad para considerar las consecuencias a largo plazo y el decremento de la sensibilidad para las consecuencias negativas, con reacciones rápidas e imprevistas hacia los estímulos antes de completar el procesamiento de la información (Moller, Barrat, Dougherty, Schmitz y Swann, 2001).

En la impulsividad existe una urgencia positiva motivada por un estado de tensión que conduce a la acción y gratificación o negativa derivada de un estado de estrés o ansiedad en donde la acción conduce a la relajación (Koob, 2011). En este último caso nos referimos a la compulsión, y puede constituir un eslabón en la cadena del desarrollo del comportamiento adictivo (Koob y Volkow, 2010).

Desde una perspectiva neurobiológica, el análisis de la impulsividad comprende necesariamente una revisión de los circuitos neuronales implicados en la toma de decisiones, procesos ejecutivos y sistemas de neurotransmisión asociados (De sola, Rubio, Rodriguez, 2013).

Las áreas cerebrales implicadas son el córtex prefrontal, especialmente las áreas ventromedial y orbitofrontal relacionadas con la planificación y juicio; el estriado ventral, concretamente el núcleo accumbens, clave en el sistema de refuerzo, y la amígdala, fuente de lo emocional y de las respuestas condicionadas (Ceravolo, Frostini, Rossi, y Bonuccelli, 2009).

Diferentes estudios han encontrado que factores como el estrés, las relaciones sociales con otros fumadores de tabaco, el consumo de alcohol o café, la presencia de emociones negativas, así como la depresión, ansiedad e impulsividad dificultan

lograr la abstinencia y ocasionan la recaída (Brown, Legues, Kahler & Strong, 2002; Doran, Spring, McChargue, Pergadia y Richmond, 2004; Krall, Garvey y Garcia, 2002; Shiffman, 1982; Zvolensky, Bonn-Miller, Bernstein y Marshall, 2006).

El autocontrol es definido como la elección de la respuesta que produce una alta ganancia a un largo plazo (Neef, Bicard y Endo, 2001).

## **14.2 Cómo evaluar los niveles de impulsividad**

La prueba Stroop, consiste en un error o retraso provocado al nombrar un determinado color cuando éste se presenta al sujeto como el color en que está escrita una palabra, que a su vez nombra a otro color, en este caso incongruente con el de la tinta en que está exhibida dicha palabra.

La variable que mide impulsividad es la interferencia, que se calcula restando el número de respuestas en la condición de color-palabras del de la condición colores (Félix, 2006).

La Tarea de Demora-Descuento (TDD), es una prueba en la cual se presentan diferentes ensayos en los cuales se tiene una opción de seleccionar un valor relativo de un reforzador inmediato contra uno demorado, es decir, los participantes pueden elegir el obtener una cantidad de dinero grande, después de un tiempo (demora), o bien una cantidad pequeña, pero inmediata (Reynolds, Ortengren, Richards y Wit, 2006).

En una investigación acerca de la relación de la impulsividad en fumadores y su tiempo de abstinencia, se encontró una relación directa entre el nivel de impulsividad y el consumo de cigarrillos y el tiempo que transcurre antes de la

recaída, es decir a mayor nivel de impulsividad mayor consumo y menor tiempo de abstinencia (Cuevas, Hernández-Pozo, 2008).

En la adicción, sin embargo, se cree que el sistema impulsivo ascendente supera al sistema ejecutivo descendente (Bechara, 2005; Bickel y Yi, 2008), con los correspondientes fallos en la capacidad de suprimir acciones o cogniciones inapropiadas (acción impulsiva) o una preferencia por las recompensas inmediatas sin tener en cuenta las consecuencias (negativas) a largo plazo (elección impulsiva) (Winstanley, Eagle y Robbins, 2006). Tanto la acción impulsiva como la elección impulsiva desempeñan papeles complementarios clave en las distintas fases del proceso de adicción, como reconocen los estudios neurocientíficos tanto en animales como en humanos (Bechara y Van Der Linden, 2005; Diergaarde y otros, 2008; Verdejo García y otros, 2008).

### **14.3 Relación entre impulsividad y consumo de drogas**

La toma de decisiones impulsiva está asociada con la conducta de fumar y refleja preferencias por recompensas más pequeñas e inmediatas e intolerancia a los retrasos temporales. Un mayor descuento en las recompensas retrasadas predice la recaída del tabaquismo (Miglin, Kable, Bowers y Ashare., 2017).

La impulsividad constituye un factor de riesgo para la experimentación con las drogas, su consumo problemático y la incapacidad de abstenerse de las mismas (Jentsch y Pennington, 2014; Loree, Lundahl, y Ledgerwood; Tarter, Kirisci, Feske, y Vanyukov, 2007).

Existen evidencias de que la impulsividad es una antesala del comportamiento adictivo en el ámbito de las sustancias, y en este sentido destaca el modelo del cerebro adicto (Koob y Volkow, 2010).

Los resultados de una investigación mostraron que el tipo de sustancia de la que los individuos dependen tiene una influencia determinante sobre las tasas de descuento por demora. Por otro lado, las altas tasas de descuento por demora observadas entre la población fumadora pueden reducirse con la abstinencia a largo plazo (Weidberg, 2015).

La elección impulsiva alta se asocia con el uso continuado de drogas y el mantenimiento deficiente de la abstinencia (Passeti, Clark, Mehta, Joyce y King, 2008; MacKillop y Kahler 2009; Washio et al. 2011; Stevens et al. 2013; Stevens et al. 2014).

En un reciente metaanálisis de tareas encargadas de evaluar los niveles de impulsividad y control inhibitorio como Stop Signal (SST) y Go/NoGo (GNG) se encontró una disminución en el control inhibitorio en usuarios dependientes de alcohol y cocaína, mientras que en los usuarios de opiáceos no sucedió esto, sin embargo, fueron pocos los estudios que utilizaron la tarea de GNG en usuarios de opiáceos (Taylor, Murphy, Boyapati, Ersche, Flechais, Kuchibatla, et al. 2016).

#### **14.4 Descuento temporal, marcadores conductuales y conductas de evitación.**

El descuento por retraso se define como una tendencia a descontar recompensas más grandes y retrasadas en favor de las más pequeñas e inmediatas. En una tarea de descuento monetario típica, se pide a los participantes que elijan entre una recompensa más pequeña entregada inmediatamente y una recompensa más grande entregada después de algún período de retraso. A medida que aumenta la duración del retardo de una recompensa, el valor subjetivo de esa recompensa disminuye. La impulsividad se considera una función de la tarifa a la que se descuenta una recompensa más amplia retrasada con una mayor tasa de descuento asociada con una mayor impulsividad (Loree, Lundahl y Ledgerwood, 2015).

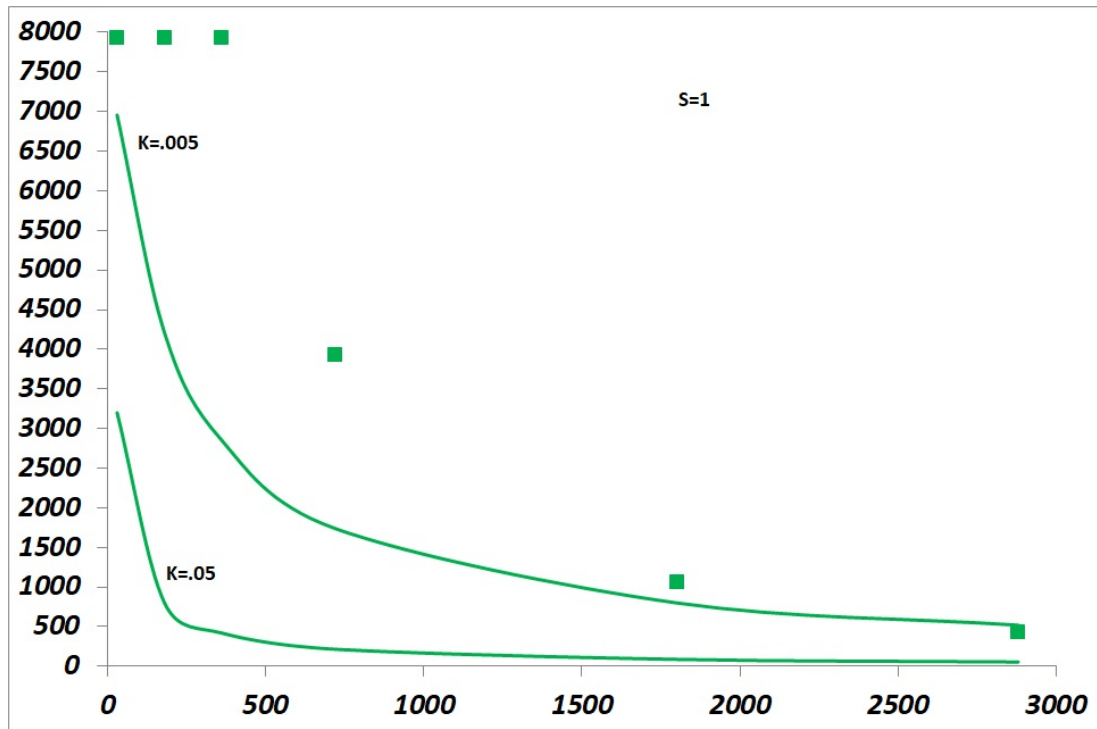
El proceso de elegir entre consecuencias de menor magnitud e inmediatas sobre las de mayor magnitud, pero demoradas se ha descrito como descuento temporal del valor subjetivo de la recompensa (Mejía, Morales y Nieto, 2015).

El descuento por demora constituye un índice conductual de impulsividad, en particular, de toma de decisiones impulsiva, que se define como la velocidad a la que un reforzador pierde su valor a medida que se incrementa el tiempo para recibirlo (Weidberg, 2015).

Se ha propuesto que una estrategia para estudiar la conducta impulsiva es el método de descuento temporal, con el cual se averigua la manera en que una recompensa pierde su valor subjetivo en función de su demora de entrega (González, Ávila y Morales-Chainé, 2015).

El descuento temporal se refiere a la disminución del valor psicológico o subjetivo de una recompensa específica en función del tiempo que transcurre entre la elección y la entrega de esta, mientras que el probabilístico se refiere a la disminución del valor psicológico en función de la probabilidad de obtener una recompensa (Green y Myerson, 2004; Rachlin, Ranieri, y Cross, 1991).

El descuento temporal o probabilístico del valor subjetivo de las recompensas se puede describir, entre otros, con el modelo hiperbólico propuesto por Mazur en 1987, el cual se expresa cuantitativamente en la siguiente ecuación  $V = A/(1 + kD)$  Donde V (o v, en el caso del descuento probabilístico) es el valor subjetivo de la recompensa, A (o V en el probabilístico) es el valor real de la recompensa, k es la tasa de descuento de la recompensa, D es la demora de entrega de esta (o  $\emptyset$  en el caso del probabilístico, que es la razón de probabilidades de obtener la recompensa ( $\emptyset = (1/p) - 1$  donde p = probabilidad de obtener la recompensa) y 1 es una constante.



**Figura 2. Grafica para interpretar los valores encontrados en Descuento Temporal.**

Para interpretar K, Como puedes ver si el valor de k es grande (.05) la caída o descuento desde el valor inicial de demora es muy grande (de 8mil cayó en 1 mes hasta 3 mil) a diferencia de un valor de k pequeño (.005) en donde el valor tiene un descuento menor (de 8 mil a 7 mil con un mes de demora).

#### 14.4.1 Tiempo de demora

El abuso de sustancias (por ejemplo, anfetamina, cocaína y heroína) está asociado con una percepción alterada del tiempo y horizontes temporales más cortos debido a

la sobreestimación de la duración de los retrasos, y a la percepción de que el tiempo se "acelera" (Miglin, Kable, Bowers, y Ashare, 2017).

#### **14.4.2 Valor de recompensa**

Las elecciones y el descuento en el valor subjetivo del dinero también se ha descrito a partir de los análisis paramétricos derivados del tamaño del área bajo la curva de los puntos de indiferencia derivados de las tareas de elección (Green y Myerson, 2013).

$V = A/(1+kd)$ , donde  $V$  es el valor de la recompensa retrasada,  $A$  es la cantidad de la recompensa retrasada,  $d$  es el retardo, y  $k$  es un parámetro derivado correspondiente a la tasa de descuento. Los valores mayores de  $k$  corresponden a descuentos más pronunciados. Dos enfoques alternativos consisten en cuantificar el área bajo la curva (AUC) o calcular la proporción relativa de las opciones de recompensas inmediatas (es decir, la relación de elección impulsiva).

### **14.5 Descuento temporal y abstinencia**

La impulsividad se encuentra asociada a las funciones ejecutivas, en especial a la iniciación, inhibición, planificación y regulación de comportamientos necesarios para establecer objetivos a largo plazo. De igual manera, se relaciona con disfunciones en el circuito órbito-medial de la corteza prefrontal (Sánchez, Giraldo y Quiroz, 2013).

Existe evidencia de que las personas con dependencia a las sustancias psicoactivas descuentan el valor subjetivo de las recompensas como el dinero más pronunciadamente que las personas que no tienen una adicción (Bickel, Odum, y Madden, 1999; Coffey, Gudleski, Saladin, y Brady 2003; Petry, 2001; Vuchinich y Simpson, 1998).

Los individuos dependientes de la metanfetamina prefieren recompensas más pequeñas inmediatas sobre recompensas retrasadas más grandes en tareas de descuento por demora (Hoffman et al., 2008).

Numerosos estudios han demostrado que las personas adictas a las drogas descuentan recompensas futuras más que los no usuarios; es decir, las personas usuarias de sustancias están dispuestas a conformarse con una gratificación inmediata relativamente menor en lugar de esperar una cantidad mayor.

Se ha corroborado que las poblaciones que utilizan casi todas las drogas comunes de abuso descuentan las recompensas retrasadas más rápidamente que los controles. Este es el caso de las personas dependientes del alcohol (Bjork et al., 2004; Bobova et al., 2009; Finn and Hall, 2004; Mitchell et al., 2005; Petry, 2001, pero véase Kirby y Petry, 2004), cigarettes (Baker et al., 2003; Bickel et al., 1999, 2008; Businelle et al., 2010; Johnson et al., 2007; Mitchell, 1999; Odum et al., 2002; Reynolds et al., 2009, 2004; Rezvanfard et al., 2010), cocaína (Bickel et al., 2011a; Camchong et al., 2011;

Coffey et al., 2003; Heil et al., 2006; Kirby y Petry, 2004; Moeller et al., 2002), y metanfetamina (Monterosso et al., 2007).

En un estudio reciente, se encontró que un retraso más pronunciado, el descuento de los hipotéticos refuerzos monetarios se asoció con una menor duración de la abstinencia de cocaína lograda en un programa de Manejo de Contingencias basado en vales (Washio et al., 2011).

La elección impulsiva (medida mediante el descuento por demora y las medidas de Iowa Gambling Task) predice la recaída, mientras que la acción impulsiva (medida mediante SST) no distingue entre participantes abstinentes y reincidentes (Stevens Goudriaan, Verdejo-Garcia, Dom, Roeyers, y Vanderplasschen, 2015).

En la prueba de Stroop, la interferencia se expresa como la diferencia en los tiempos de reacción entre ensayos incongruentes y congruentes. Los individuos impulsivos pueden verse afectados en su capacidad para inhibir la interferencia y, en consecuencia, mostrar mayor Stroop (Kertzman et al., 2006).

Bates y colaboradores (2013), los déficits neurocognitivos relacionados con la impulsividad (por ejemplo, la falta de control inhibitorio y la toma de decisiones impulsivas) pueden estar más directamente relacionados con los resultados del tratamiento de la adicción en comparación con los aspectos clásicos del funcionamiento neurocognitivo (por ejemplo, la memoria de trabajo, la atención).

Un estudio examinó la relación entre el control de la interferencia y la recaída en una muestra de fumadores (Mueller et al., 2009). Los resultados de este estudio mostraron que los efectos de interferencia de Stroop diferenciaron a los participantes dicotomizados en recaídas tempranas y tardías. Más específicamente, las puntuaciones de interferencia más altas se correlacionaron con una recaída temprana

después de sesiones de laboratorio de refuerzo de la abstinencia sostenida (Mueller et al., 2009).

Se demostró que la recaída posterior al tratamiento podía predecirse mediante un menor control de la interferencia sobre las palabras relacionadas con los opiáceos (Marissen et al., 2006).

En los dos estudios disponibles sobre los usuarios de nicotina, se identificó que la disminución del control de la interferencia sobre las palabras relacionadas con el tabaquismo era un fuerte predictor de la recaída temprana durante el tratamiento (Janes et al., 2010; Waters, Shiffman, Sayette, Paty, Gwaltney y Balabanis, 2003).

Los niveles más pronunciados de retraso en el inicio del tratamiento predijeron períodos más cortos y niveles más bajos de abstinencia entre los adolescentes inscritos en un tratamiento conductual para el abuso/dependencia de la marihuana (Stanger et al., 2012).

La elección impulsiva alta se asocia con el uso continuado de drogas y el mantenimiento deficiente de la abstinencia (Passeti et al. 2008; MacKillop y Kahler 2009; Washio et al. 2011; Stevens et al. 2013; Stevens et al. 2014). Las recaídas tempranas y la mala retención del tratamiento se asocian con una mayor impulsividad en la dependencia de estimulantes (Moeller et al. 2001; Patkar et al. 2004) y en la dependencia del alcohol (Evren et al. 2012), aunque no en la dependencia de los opiáceos (Passeti et al. 2008).

Existen pruebas de recuperación del funcionamiento ejecutivo durante la abstinencia (Sullivan et al. 2000; Schulte et al. 2014; Stavro et al. 2013; Fernández-Serrano et al. 2011), así como pruebas más específicas para la normalización del control inhibitorio del comportamiento (Hopwood et al. 2011; Morie et al. 2014; Bell et al. 2014).

Se ha demostrado que un mayor control cognitivo prefrontal sobre los procesos ascendentes subcorticales está siendo reconocido cada vez más como una característica clave del éxito de la abstinencia (Garavan y Weierstall, 2012).

Se ha sugerido que la abstinencia superior a 12 meses puede ser crítica en términos de recuperación, ya que entre el 65 y el 75% de las recaídas de personas dependientes de sustancias abstinentes dentro de los 12 meses del alta del tratamiento (Sinha 2011).

Aunque hay algunas evidencias de mejora del control inhibitorio con la abstinencia (Hopwood et al. 2011; Morie et al. 2014), incluyendo el funcionamiento de los circuitos neuronales relevantes (Bell et al. 2014), también hay evidencia de una mejora en el funcionamiento ejecutivo (Schulte et al. 2014; Stavro et al. 2013; Sullivan et al. 2000), en la que el control inhibitorio puede ser incluido como un constructo más amplio (Fernández-Serrano et al. 2011).

Se ha sugerido que la alta impulsividad en el consumo de opiáceos es el resultado del uso de drogas y no un factor de riesgo en el desarrollo de la dependencia (Harty et al. 2011; Schippers et al. 2012), en contraste con la dependencia de estimulantes, en la que la alta impulsividad es un factor de riesgo bien establecido (Dalley et al. 2011; Ersche et al. 2010).

Los fumadores adultos que hicieron descuentos más pronunciados en las recompensas retrasadas tuvieron menos éxito en lograr la abstinencia después del tratamiento (Sheffer et al., 2012).

Los bajos niveles de éxito en el mantenimiento de la abstinencia y una recaída más pronta se relacionan con niveles de impulsividad en usuarios de sustancias (Moeller et al. 2001; Patkar et al. 2004; Evren et al. 2012), lo que nos puede indicar que la impulsividad puede ser considerado un factor importante y determinante en el mantenimiento exitoso de la abstinencia. Se requieren más investigaciones que

examinen metódicamente la variabilidad en la impulsividad asociada con la duración variable de la abstinencia que se extiende más allá de los 12 meses (Taylor, et al., 2016).

La evidencia en individuos dependientes de cocaína y opiáceos sugiere que el efecto del descuento por demora en la abstinencia puede ser moderado por el programa de tratamiento o el entorno (Passetti et al., 2011; Washio et al., 2011). Si se replican, estos hallazgos pueden tener implicaciones clínicas importantes, ya que sugieren que se pueden utilizar medidas de descuento por demora para guiar la asignación del tratamiento.

Los sujetos que se encuentran en estado de abstinencia en alcohol y policonsumo en comparación con controles sanos sin consumo obtienen significativamente mayores puntajes de descuento temporal, lo que indica mayores niveles de impulsividad y menores niveles en las conductas autocontroladas, no se encontró diferencias significativas al comparar al grupo de consumo de alcohol con los policonsumidores (Taylor, Murphy, Boyapati, Ersche, Flechais, Kuchibatla, et al. 2016). Lo anterior resalta la importancia de considerar las conductas impulsivas como factor de riesgo en la recaída del consumo de alcohol y otras sustancias; por lo cual se deben desarrollar medidas conductuales para fomentar y reforzar la conducta autocontrolada en los usuarios de alcohol y otras sustancias.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial cada día va en aumento la producción y comercialización de metanfetamina, principalmente en las subregiones de Asia oriental y sudoriental y América del Norte (UNODC, 2018). La metanfetamina es la segunda droga de alto impacto con mayor consumo a nivel mundial, después de la heroína (Degenhardt y Hall, 2012). En México la edad promedio de inicio en el consumo de drogas es 18.8 para mujeres mientras que los hombres comienzan su consumo dos años antes (ENA, 2011).

El modelo del cerebro adicto propuesto por Volkow, Fowler y Wang (2003) explica el proceso de cambios y afectaciones en el cerebro de un usuario de drogas; en el cual la corteza prefrontal se perturba por lo que los procesos de inhibición y toma de decisiones se ven afectados.

Al inicio el consumo de sustancias es voluntario y placentero; conforme el proceso de adicción avanza, el consumo se vuelve habitual, no pasa mucho tiempo para que el individuo tenga que buscar mayores dosis de la sustancia, aquí es donde se desarrolla la tolerancia. La suspensión de la dosis después de un uso crónico y prolongado provoca malestar general, amotivación, anhedonia, depresión, con síntomas como fatiga, insomnio, diarrea, cefalea, por lo que el usuario ya no consume por placer sino para aliviar la sintomatología negativa que se presenta en el cuerpo sin la sustancia.

En la impulsividad existe una urgencia positiva motivada por un estado de tensión que conduce a la acción y gratificación o negativa derivada de un estado de estrés o ansiedad en donde la acción conduce a la relajación (Koob, 2011). En este último caso nos referimos a la compulsión, y puede constituir un eslabón en la cadena del desarrollo del comportamiento adictivo (Koob y Volkow, 2010).

Los sujetos que se encuentran en estado de abstinencia en alcohol y policonsumo en comparación con controles sanos sin consumo obtienen significativamente mayores puntajes de descuento temporal, lo que indica mayores niveles de impulsividad y menores niveles en las conductas autocontroladas, no se encontró diferencias significativas al comparar al grupo de consumo de alcohol con los policonsumidores (Taylor, et al.,2016).

### **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿El desempeño cognitivo, conductual y estado afectivo, ánimo y estrés durante la abstinencia será mejor si el descuento temporal (impulsividad) es menor?

#### 4. JUSTIFICACIÓN

En Baja California observamos una tendencia de aumento en el consumo de metanfetamina encontrándose como cuarta droga de inicio, algo llamativo, pues se ubica sólo detrás del alcohol, la marihuana y el tabaco. Agregado a esto, es la droga de mayor impacto, es decir, la droga con mayor prevalencia entre consumidores con trastorno por uso de sustancias de la región. Esto nos indica un progreso entre los usuarios nuevos y viejos del primer lugar (como droga de inicio) a un primer lugar (como droga de impacto).

La edad de inicio de consumo de drogas es cada vez menor que en la última década, en México la edad promedio son 18 años, los hombres comienzan dos años antes su consumo que las mujeres, el consumo de drogas a temprana edad compromete el desarrollo satisfactorio de las funciones ejecutivas, no permite la maduración de áreas neuronales principales como la corteza prefrontal.

El principal interés de la actual investigación es conocer, describir y comparar el funcionamiento cognitivo por grupos, de usuarios de sustancias en estado de abstinencia temprana de 1 día a 2 semanas y abstinencia prolongada más de dos meses en comparación con participantes sanos sin consumo de alguna sustancia que coincidan en las características sociodemográficas de los pacientes.

Las funciones ejecutivas que se ven afectadas después de un consumo abusivo y prolongado de drogas, encontramos atención, en la cual el usuario en estado de abstinencia presenta dificultades para mantenerse en estado de concentración por periodos prolongados de tiempo, memoria, tiene problemas para la recuperación de información almacenada, control inhibitorio, es conflictivo tener un correcto manejo de las acciones impulsivas, seguir indicaciones es un reto que no se logra superar exitosamente.

La impulsividad constituye un factor de riesgo para la experimentación con drogas, su consumo problemático, la incapacidad del mantenimiento de la abstinencia, mayor número de recaídas y bajos índices exitosos de recuperación, por lo que el descuento por demora es la medida conductual para determinar los niveles de impulsividad durante la abstinencia temprano y posteriormente abstinencia de más de dos meses.

El descuento por demora se explica como la preferencia de recompensas pequeñas e inmediatas en comparación con recompensas con entrega demorada que pierde valor subjetivo conforme aumenta el tiempo de entrega, en el contexto de usuarios de sustancias se traduce como la incapacidad de predecir los beneficios a largo plazo de mantenerse en abstinencia y rechazar la recaída inmediata en el consumo de sustancias.

En la impulsividad existe una urgencia positiva motivada por un estado de tensión que conduce a la acción y gratificación o negativa derivada de un estado de estrés o ansiedad en donde la acción conduce a la relajación (Koob, 2011). En este último caso nos referimos a la compulsión, y puede constituir un eslabón en la cadena del desarrollo del comportamiento adictivo (Koob y Volkow, 2010).

Se ha documentado evidencia acerca de la recuperación neuro-cognitiva durante una abstinencia prolongada, después de interrumpir el consumo por más de 12 meses, existen cambios en las elecciones impulsivas que los usuarios.

Como producto final se tiene como meta la elaboración de un manual de tratamiento para su impresión y entrega en diferentes centros de rehabilitación ubicados en la ciudad de Tijuana.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general**

Identificar los factores que afectan el desempeño cognitivo, conductual y afectivo que interactúan entre el nivel de descuento temporal (impulsividad) en los usuarios de alcohol y otras sustancias durante la abstinencia.

### **5.2 Objetivo específico**

- Describir el desempeño cognitivo, conductual y afectivo en los grupos de usuarios de alcohol y otras drogas en estado de abstinencia y grupo de controles sin consumo de ninguna sustancia.
- Indagar si existe una relación entre el mejoramiento en el desempeño del funcionamiento cognitivo conductual afectivo en individuos en estado de abstinencia e individuos sin historial de consumo, a través del tiempo de abstinencia
- Comparar el funcionamiento del desempeño conductual y cognitivo de usuarios de metanfetamina y otras sustancias en estado de abstinencia con individuos sanos sin consumo de alguna sustancia.
- Conocer las diferencias desempeño conductual, cognitivo y afectivo a través del tiempo, con una evaluación desde la primera semana de abstinencia y una segunda evaluación a los dos meses de abstinencia.

## **6. HIPÓTESIS**

H<sub>1</sub>: A mejor desempeño cognitivo, conductual y afectivo durante la abstinencia menor será descuento por demora (impulsividad).

H<sub>0</sub>: A peor desempeño cognitivo, conductual y afectivo durante la abstinencia mayor será descuento por demora (impulsividad).

## 7. MÉTODO

### 7.1 Diseño metodológico

#### 7.1.1 Participantes

La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia, de pacientes en abstinencia a drogas del Centro de Recuperación y Rehabilitación para Enfermos de Alcoholismo y Drogadicción (CRREAD). Participaron un total de 90 hombres con edades entre 17 a 51 años, y una media de edad de 28.06 (DE=8.58), divididos en dos grupos, uno denominado Grupo de consumidores de sustancias en estado de abstinencia (GCA) compuesto de 47 participantes, mientras que el otro grupo, denominado Grupo de comparación (GNC) compuesto por 43 participantes no consumidores.

El grupo (GCA) tuvo una edad promedio de 28.3 (DE=8.34), en donde el 44.6% tienen un nivel educativo de secundaria, el 34.04% preparatoria, el 17.02% de primaria y el 4.25% en nivel educativo superior. En este grupo la principal droga de consumo fue el cristal representando en 89.36%, además de encontrar que la edad de inicio de consumo mantiene una media de 17.59 (DE=6.56).

En cuanto al porcentaje de consumo de cada una de las drogas en el (GCA), el cristal cuenta con un 89.36%, siendo esta la droga de mayor impacto en la población seleccionada, seguida de la marihuana con 74.46%, tabaco con 65.95%, alcohol con 63.82%, cocaína con 38.29%, pastillas con 23.4%, medicamentos con 8.51% y por último la heroína y alucinógenos con 6.38%. Por otro lado, los días que tienen en abstinencia presentan una media de 24.44 (DE=14.95). La edad de inicio de consumo mantiene una media de 17.59 años (DE=6.56), donde el mínimo es 8 años y el máximo de 41 años. Los años de consumo acumulados tienen una media de 9.57 (DE=7.42), la máxima es de 33 años y la mínima de 0.5 años. Las recaídas mantienen una media de 1.72 (DE=1.54).

Por otro lado, el grupo GNC mantiene una edad promedio de 27.79 (DE=8.92), en donde el 39.53% tienen un nivel educativo de secundaria, el 46.51% preparatoria, el 9.30% primaria y el 4.65% en nivel educativo superior. Cabe mencionar que en este grupo no existe droga de impacto, al igual que la edad de inicio puesto que los participantes no son consumidores.

Se realizó un análisis no paramétrico con U de Mann-Whitney en el cual se consideraron las variables edad y nivel educativo para determinar si los grupos muestran diferencias. Dado que la edad no muestra una distribución normal ( $D=0.138$ ; Lilliefors- $p<.01$ ), con un valor  $U=955$  y un valor  $p=.653$ , y el nivel educativo considerándose como una variable ordinal ( $U=858.5$ ;  $p=.219$ ), se encontró que los grupos no difieren en estas variables.

### **7.1.2 Criterios de inclusión**

Hombres de 17 a 51 años, en estado de abstinencia, llevando a cabo un tratamiento de rehabilitación en el centro de Recuperación y Rehabilitación para Enfermos de Alcoholismo y Drogadicción (CRREAD), es criterio para el caso del GCA.

Para el caso de GNC, hombres que quisieran participar de manera voluntaria con edades que oscilan entre los 17 a 51 años, no consumidores de alcohol, tabaco y otras drogas, que fuesen emparejados con la edad y nivel de estudios de los participantes del GCA.

### **7.1.3 Criterios de exclusión**

Participantes con problemas relacionados con la vista, audición que les impidan realizar las pruebas, que no sepan leer ni escribir o algún diagnóstico de trastorno psiquiátrico.

Para el grupo control es el mismo criterio agregando que no deben ser usuarios de alcohol y/u otras drogas.

#### **7.1.4 Criterios de eliminación**

Quienes hayan obtenido resultados elevados en los valores de K, S, AUC y VAC, con exponenciales que no permitieran el correcto análisis de datos estadísticos, fueron eliminados de la base datos, un total de 39 casos fueron eliminados.

Quienes no hayan permanecido en centro y se haya logrado aplicar por segunda vez la batería de pruebas.

#### **7.2 Instrumentos**

Se realizó una entrevista semiestructurada sobre los datos generales, características de consumo y características de la abstinencia.

Se aplicó una batería compuesta de 5 pruebas neuropsicológicas que miden el funcionamiento cognitivo. Se emplearon, la prueba Stroop, Prueba de Rastreo o de Trazo (Trail Making Test), Prueba Dígito-Símbolo, Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin modificado (M-WCST) y Test de fluidez verbal semántica y fonológica, además 3 pruebas que miden depresión, ansiedad y estrés por medio del inventario de depresión de Beck (BDI), inventario de ansiedad de Beck (BAI), y perfil de estrés de Nowack.

Finalmente se empleó un programa que evalúa el descuento temporal (DT) de manera Digital que cuenta con recompensas hipotéticas monetarias máximas \$8,000 y mínimas de \$4,000 pesos, con entrega demorada desde 6 meses (180 días) hasta 96 meses (2,880 días).

### **7.3 Escenario**

Centro de Recuperación y Rehabilitación para Enfermos de Alcoholismo y Drogadicción (CRREAD). Casa matriz Tecate A.C. sucursal el florido Ojo de Agua, 22254, Tijuana B.C. México. Se proporcionó el espacio de la sala de juntas para la evaluación de aproximadamente 20 metros de largo por 6 metros ancho, con la iluminación tenue, se colocaron seis mesas con una distancia considerable entre ellas, cada mesa representa una estación provisional para la aplicación de las pruebas, hay dos sillas en cada mesa, una para el evaluador y otra para el paciente. Cada mesa cuenta con una computadora para la aplicación de la tarea de descuento temporal y una conexión a la electricidad cercana.

### **7.4 Materiales**

- Sillas
- Laptop
- Hojas blancas
- Bata
- Mesa
- Lápices
- Borrador
- Sacapuntas
- Cronómetro
- Extensiones

- Tabla de anotaciones
- Cargador
- Plumas

## **8. DISEÑO METODOLÓGICO**

Estudio cuantitativo correlacional, comparativo, transversal.

## 9. PROCEDIMIENTO

Se seleccionó de forma no aleatoria por conveniencia a los pacientes entre 17 y 51 años del Centro de Recuperación y Rehabilitación para Enfermos de Alcoholismo y Drogadicción (CRREAD) consumidores de alcohol y/u otras drogas en etapa de abstinencia. Se formaron dos grupos, un grupo de consumidores de sustancias en etapa de abstinencia (GC) compuesto de 47 participantes, mientras que el otro grupo, denominado grupo de comparación (GNC) compuesto por 43 participantes.

El estudio es de medidas repetidas, por lo que se realizaron dos aplicaciones de todas las pruebas con un intervalo de 2 meses entre una aplicación y otra.

Antes de cualquier aplicación, a cada participante se le leyó el consentimiento informado y la cláusula de anonimato y confidencialidad, en la cual se solicita de manera respetuosa su participación y aprobación en la aplicación de una corta entrevista semiestructurada, cinco pruebas neuropsicológicas, un cuestionario de estrés, un cuestionario de ansiedad, un cuestionario de depresión y por último una prueba de descuento temporal, además de mencionar que este ejercicio es meramente con mérito académico, el cual tiene fines investigativos para conocer la alteración en el funcionamiento cognitivo debido al uso de drogas. Por último, se aclara el tiempo que durará la aplicación que consta de 1 hora 30 minutos y con descansos de 2 minutos entre cada prueba.

En primera instancia se realizó una entrevista semiestructurada sobre sus datos generales, características de consumo y características de la abstinencia. Se le preguntó a cada individuo su nombre completo, edad, lateralización manual, déficits sensoriales, escolaridad, profesión y estado civil. En cuanto a las características de su consumo, solo a nuestro primer grupo consumidor de sustancias en estado de abstinencia (GCA), se le preguntó por la droga de impacto,

drogas de consumo (Policonsumo), años de consumo, tiempo de abstinencia (Tiempo desde el último consumo), cantidad de consumo por droga, número de internamientos, número de recaídas y quejas cognitivas (algún tipo de dificultad evocado por el paciente a la hora de encontrar palabras, recuerdos, pensamientos, hacer cálculos, comprender indicaciones, comprender ideas etc.)

Posteriormente se aplicaron 5 pruebas neuropsicológicas que miden el funcionamiento cognitivo. Se utilizaron, la prueba Stroop, Prueba de Rastreo o de Trazo (Trail Making Test), Prueba Dígito-Símbolo, Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin modificado (M-WCST) y la prueba de fluidez verbal semántica y fonológica. 3 pruebas que miden depresión, ansiedad y estrés con, el inventario de depresión de Beck (BDI), inventario de ansiedad de Beck (BAI), y perfil de estrés de Nowack, cada uno de estos inventarios aplicados de manera oral.

### **9.1 Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (M-WCST).**

Se le pidió al sujeto identificar cuatro tarjetas-muestra que se le presentaron ordenadas de izquierda a derecha (un triángulo rojo a la izquierda del sujeto, dos estrellas verdes, tres cruces amarillas y cuatro círculos azules). Estas tarjetas están orientadas de tal forma que la base de las mismas apunta al examinado y el vértice al examinador. Se aseguró que el mazo de tarjetas respuesta estuviera ordenado correctamente (De la tarjeta 1 a la 48). Se colocó el bloque de tarjetas-respuesta de acuerdo a la lateralidad manual del examinado (a la derecha del sujeto si éste resultara ser diestro y a la izquierda si fuera zurdo) y se le pide emparejar el mazo de tarjetas con aquellas cuatro expuestas previamente. Se le indicó que debe tomar en cada ocasión una tarjeta del mazo de la parte de arriba y ponerla debajo de la tarjeta muestra con la que él cree que hace pareja. Una vez que ubique la tarjeta se le retroalimentaba si lo hizo correcta o incorrectamente (en el caso en que sea incorrecto, simplemente deje la tarjeta donde la haya puesto e intente colocar la

siguiente correctamente). En ocasiones se advirtió que el criterio de emparejamiento de las tarjetas cambió, por lo que se le ordenó emparejar las tarjetas de manera diferente hasta encontrar la nueva regla.

Esta prueba evalúa la capacidad para generar criterios de clasificación, pero sobre todo la capacidad para cambiar de criterio de clasificación (flexibilidad) en base a cambios repentinos en las condiciones de la prueba. El Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (M-WCST) fue ideado por Grant y Berg (1948) para evaluar la capacidad de abstracción, la formación de conceptos y el cambio de estrategias cognitivas como respuesta a los cambios que se producen en las contingencias ambientales.

## **9.2 Prueba de Símbolo-Dígito.**

En la prueba Dígito-Símbolo se le explicaba que en la hoja que se le presentaba encontraría un apartado llamado “clave” que estaba compuesto por dos filas de casillas, la fila superior indicaba un símbolo al que le corresponde un número único de la fila inferior. Para asegurarnos que hubiera comprendido la indicación se le pidió hacer el ensayo que viene diseñado en la prueba. Una vez hecho el ensayo el paciente iniciaba el desarrollo de la prueba rellenando el número único que correspondiera al símbolo indicado en la fila de arriba, sin saltarse espacios. El tiempo de ejecución se cronometró con un tiempo límite de 90 segundos. Al finalizar la prueba se le pidió nuevamente hacer un tiempo de descanso de dos minutos.

Tradicionalmente se le considera una prueba de aprendizaje, de velocidad de procesamiento de la información y de atención sostenida y selectiva. Esta prueba, que forma parte de la batería WAIS, consiste en una hoja que posee impresa en la parte superior un modelo que contiene una serie de 9 cuadrados pequeños numerados del 1 al 9, cada uno de los cuales posee debajo un símbolo diferente para cada número. La gran importancia que la velocidad motora juega en el puntaje, y particularmente el componente escrito (Wechsler, 1981).

### 9.3 Prueba de Stroop.

Test de Stroop consiste en tres láminas blancas. La primera de ellas conformada con una lista de palabras de colores impresas en color negro, la segunda una lista similar en cantidad y organización que la anterior, pero esta presentaba caracteres “XXX” impresos en diferentes colores y la última que estaba conformada por palabras de colores, pero impresas en un color distinto al que se leía. Cada una de ellas se presentaba al individuo pidiéndole que leyera lo más rápido posible las palabras en la primera lámina, dijera los colores en la segunda y ya en la tercera se le pedía que dijera los colores con los que estaba impreso la palabra. El mayor interés es observar el efecto de interferencia en la conducta del sujeto cuando dice los colores impresos de las palabras de colores. Para cada lámina el sujeto contaba con 45 segundos como tiempo límite.

Esta prueba evalúa la capacidad del sujeto para inhibir una respuesta automática y para seleccionar una respuesta en base a un criterio arbitrario. La versión de Stroop (1935) consiste en tres tarjetones, cada uno con 10 filas de 5 ítems. La prueba está dividida en 4 partes. En la primera parte, el sujeto lee nombres de colores puestos al azar (azul, verde, rojo, café, morado) impresos en letras negras. En la segunda parte, el sujeto lee los nombres de colores (azul, verde, rojo, amarillo) escritos en tinta de color (azul, verde, rojo, amarillo), ignorando el color de la letra (el color de la letra nunca corresponde al nombre del color). En la tercera parte el sujeto tiene que nombrar el color de las equis (azul, verde, rojo, café, morado). En la cuarta parte, se le da al sujeto el tarjetón usado en la segunda parte, pero en esta ocasión, el sujeto debe nombrar el color en el que los nombres de colores están impresos e ignorar su contenido verbal.

Se evidencia en esta parte una disminución de la velocidad de nombrar el color, y es llamado “efecto de interferencia color-palabra”.

#### **9.4 Prueba de rastreo o de trazo (Trail Making Test)**

Esta prueba consiste en dos subpruebas (A y B). La A consiste en una hoja en la cual se encuentran distribuidos al azar los números del 1 a 25. Se les pidió a los participantes unir los números con una línea recta en orden consecutiva creciente lo más rápido posible. En relación con la parte B (esta conserva una similitud con la subprueba A, pero con una diferencia en la demanda cognitiva). En esta segunda la persona verá unos números del 1 al 13 y unas letras de la A a la L, distribuidos al azar. Se le pidió unir en trazo los estímulos alternando números y letras, respetando el orden numérico ascendente y alfabético.

Es una prueba que mide la atención dividida. Se considera que la parte A mide habilidades motoras, visoespaciales de búsqueda visual y atención sostenida; en tanto que la parte B implica, además, flexibilidad mental y atención dividida. La prueba de Rastreo o de Trazo o el Trail Making Test (TMT) es una prueba de lápiz y papel, creada por Partington y Leiter (1949) y posteriormente se incorporó a la Batería Neuropsicológica de Halsted Reitan (Reitan y Wolfson, 1985). La efectividad de esta prueba para discriminar sujetos con daño cerebral del resto de la población ha sido reportada en varios trabajos por lo que pasó a ser una de las herramientas más utilizadas por los neuropsicólogos.

#### **9.5 Fluidez Verbal**

La prueba de fluidez verbal evalúa la producción de palabras espontáneas bajo condiciones de búsqueda restringidas (fluidez de asociación verbal). Consistió de dos tareas de fluidez, una semántica y una fonémica. Se pide al sujeto que reproduzca oralmente tantas palabras como le sea posible que empiecen con determinada letra durante un período de tiempo de un minuto (F, A y S, fonética)

Tan pronto se haya hecho las tres letras pasamos a la fluidez semántica donde se le pide que diga la mayor cantidad de “animales” posible, siendo esta la única categoría usada (Ostrosky y Otros, 1999; Ostrosky y Otros, 2007; Thurstone, 1938).

## 9.6 Software Descuento Temporal

Por último, se aplicó la prueba de Descuento Temporal mediante un software digital con plantillas de cantidades máximas de \$4,000 y \$8,000 con un tiempo de entrega demorada desde un mes (30 días) hasta ocho años lo que equivale a noventa seis meses (2,880 días), (Mejía-Cruz, Green, Myerson, Morales-Chainé, & Nieto, 2016).

La prueba consiste en elegir entre una entrega hipotética de una cantidad mínima de dinero en un período de tiempo inmediato o una cantidad mayor en un tiempo de entrega demorado. Al evaluado se le dio la indicación de elegir una de las opciones que él prefiera en ese momento.

Se repiten los ensayos hasta alcanzar un promedio en el cual nos indica el valor de recompensa del reforzador con relación al tiempo de entrega, al finalizar el ejercicio el software da como resultado un Excel en el cual nos da el valor de la recompensa de \$4,000 y \$8,000 en un tiempo de entrega de 1 mes, 6 meses, 12 meses, 24 meses, 60 meses y 96 meses. Una vez obtenido los valores se continúa a la calificación de estos mediante excel con la función solver habilitada, en la cual nos proporciona los valores de K (Tendencia de disminución del valor de la recompensa a través del tiempo) S (Sensibilidad a la demora) VAC (Varianza Explicada) y AUC (Área Bajo la Curva).

El orden de la aplicación de las pruebas fue aleatorizado para cada uno de los participantes, de esta manera se pretendía eliminar el sesgo en la aplicación de las pruebas y evitar que los participantes copiaran sus respuestas.

En el caso de todas las pruebas de Funciones Ejecutivas se obtuvieron los puntajes naturales y se transformaron a puntuaciones percentiles utilizando normas de acuerdo con la edad y escolaridad de los participantes, y utilizando normas mexicanas (Guardia-Olmos, Pero-Cebollero, Rivera y Arango-Lasprilla, 2015).

En la segunda parte del estudio, todos estos procedimientos antes mencionados se realizaron de la misma manera y lineamientos.

En cuanto al análisis estadístico se realizó un análisis de comparación entre grupos de consumidores y no consumidores para determinar que los grupos no muestran diferencias en la edad y nivel educativo dado que la edad no muestra una distribución normal se realizó una comparación por medio del análisis no paramétrico U de Mann-Whitney.

Para evaluar si existen diferencias entre el grupo de consumidores en etapa de abstinencia y no consumidores en la primera evaluación de cada prueba, se realizó un análisis de comparación entre ambos grupos con el análisis de comparación U de Mann-Whitney

Posteriormente para conocer si existe una mejora del rendimiento de la prueba después de tiempo en el grupo de consumidores en etapa de abstinencia se utilizó el test de suma de rangos de Wilcoxon, por lo que se evaluó si existen diferencias de la primera evaluación (EA) a la segunda evaluación (EB) en la prueba cada una de las pruebas.

Finalmente, para conocer la influencia de las variables del historial de consumo en los resultados del rendimiento de las pruebas de la EA a la EB, primeramente, se realizaron subgrupos de cada variable del historial de consumo. Los subgrupos se formaron en función de la media y para observar la diferencia entre subgrupos de la EA a la EB en las pruebas, se obtuvo una gráfica a través del modelo lineal general.

## **10. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Se proporcionó al encargado del Centro de Recuperación y Rehabilitación para Enfermos de Alcoholismo y Drogadicción (CRREAD) la información y los permisos requeridos.

Se realizó un consentimiento informado donde se explica el objetivo y propósitos de la investigación. De la misma manera se menciona que el manejo de todos los datos es totalmente anónimo y con el resguardo deontológico del psicólogo. Se adjunta formato.

## 11.RESULTADOS

En esta investigación participaron un total de 90 participantes, de los cuales 47 son consumidores de sustancias en estado de abstinencia que conforman el grupo de consumidores en estado de abstinencia (GCA) y 43 controles sanos sin consumo que pertenencia al grupo no consumo (GNC).

Para realizar los análisis estadísticos se filtraron los casos a utilizar debido a que los elevados niveles de impulsividad arrojados en Descuento Temporal causaban errores estadísticos por exceso de decimales negativas, finalmente la población a analizar es de 51 participantes, 25 consumidores en estado de abstinencia, con una edad mínima de 17 años y máxima de 50 años con una media de 31. En el grupo de no consumo tenemos 26 participantes con una edad mínima de 18 años hasta 50 años y una media de 24.

Se realizaron análisis estadísticos por grupo de comparación utilizando U de Mann Whitney, se comparó el desempeño cognitivo del grupo de consumo en abstinencia con el grupo de no consumo en las diferentes pruebas neuropsicológicas en los cuales se encontró diferencias significativas en pruebas como Tarjetas de Wisconsin, Símbolo Dígito, Test del trazo y Fluidez Verbal, donde el grupo de no consumo obtuvo mejores resultados que el grupo de consumo, lo que nos indica una posible alteración en las funciones ejecutivas de flexibilidad y actualización después de cesar completamente el consumo de drogas (Tabla 1).

En los resultados de las pruebas neuropsicológicas en la primera evaluación se encontró que una de las funciones ejecutivas afectadas en el grupo de consumo es la flexibilidad mental, lo cual se observa a través del desempeño en las pruebas de Tarjetas de Wisconsin, donde el grupo de consumo obtuvo una media de 5 en comparación del grupo no consumo con 45 en las categorías correctas, en cuanto

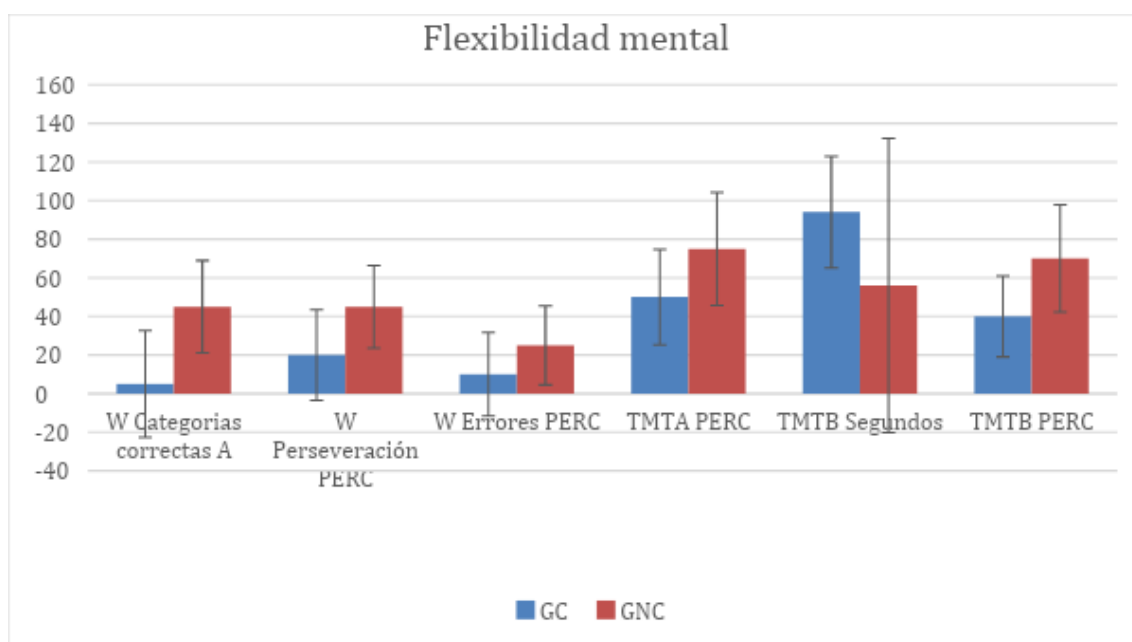
al número de errores el grupo de consumo en abstinencia tuvo mayor número de equivocaciones (10) en comparación al desempeño del grupo control (25). Por otra parte, se observó que el grupo de consumo en abstinencia fue más perseverante en sus errores que el grupo control sano (20, 45), aunado en un bajo desempeño en los procesos atencionales medidos por la prueba del trazo A y B en percentiles (Imagen 2. gráfica 1).

**Tabla 1. Evaluación A (EA) en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC) área cognitiva.**

	U MANN WHITNEY		GC		GNC	
	Z	p-level	n= 25		n= 26	
			Med	DE	Med	DE
<b>Flexibilidad</b>						
<b>W Categorías correctas</b>	-2.78865	0.005293	5	27.62176	45.0000	23.93916
<b>W Errores</b>	-2.57196	0.010113	10.0000	21.60217	25.0000	20.46949
<b>W Perseveración</b>	-2.12917	0.033241	20.0000	23.56986	45.0000	21.40483
<b>TMTA</b>	-1.96901	0.048952	50.0000	24.73941	75.0000	29.26175
<b>TMTB</b>	-2.12917	0.033241	40.0000	20.97984	70.0000	27.83583
<b>TMTB Segundos</b>	2.87344	0.004061	94.0000	28.97415	56.0000	76.16557
<b>Actualización</b>						

<b>Símbolo Dígito</b>	-3.36334	0.000770	5.0000	20.66196	40.0000	27.74056
<b>F</b>	-2.56254	0.010391	10.0000	17.55230	25.0000	27.08107
<b>A</b>	-2.56254	0.010391	5.0000	15.60716	20.0000	30.57714

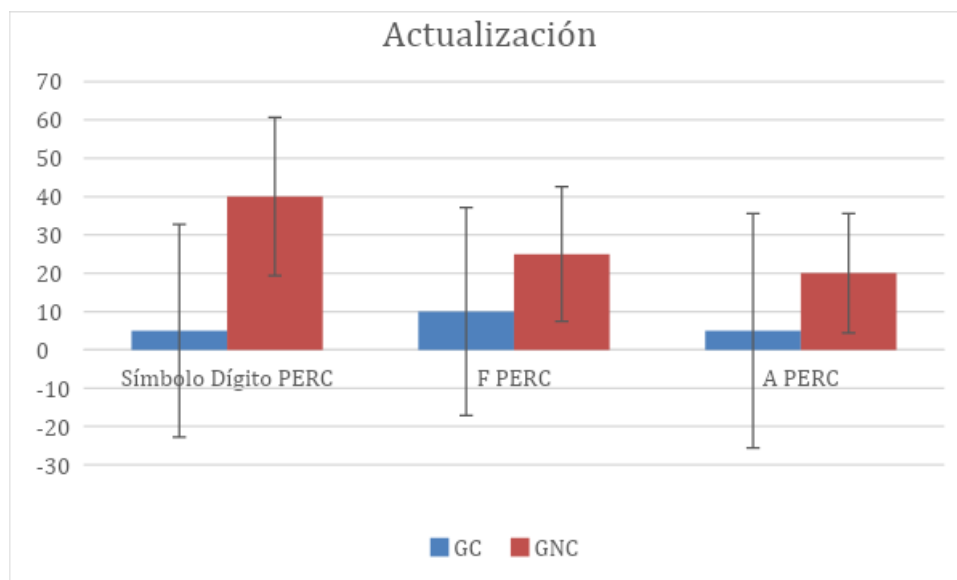
**Figura 3. Gráfica de la Evaluación A (EA) en Flexibilidad mental en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC)**



En referencia a las pruebas que miden la función de actualización en la primera aplicación se encontró que la prueba Símbolo Dígito el grupo de consumidores en abstinencia tuvieron un desempeño significativamente menor con una mediana de 5 (DE=27,74), en comparación del grupo de no consumidores con una median 40 (DE=20.66). En relación con la prueba de Fluidez Verbal el desempeño fonológico del GCA para las letras F y A alcanzó una mediana de 10 para la letra F mientras que el GNC obtuvieron una mediana de 25, por último, para la letra A el grupo de consumidores en abstinencia llegó a una media de 5 y el grupo de no consumidores alcanzó una media de 20, con una desviación

estándar de  $DE=15.60$  para el grupo de consumidores y de ( $DE= 30.57$ ) para el grupo de no consumidores (Gráfica 2).

**Figura 4. Gráfica de Actualización en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC).**

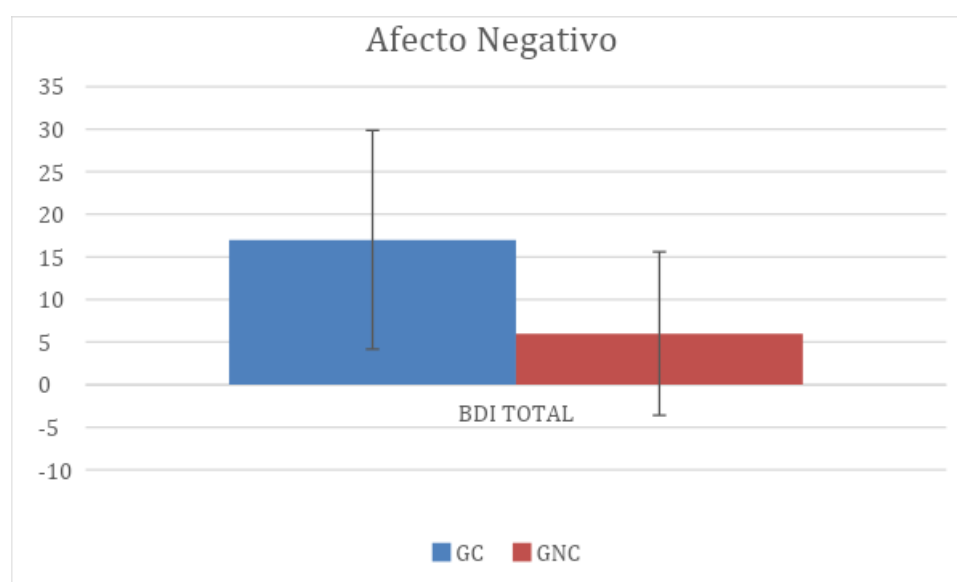


En el apartado de las afecciones negativas presentadas en los participantes de esta investigación se destacó durante la primera aplicación que el grupo de consumidores en abstinencia presentaron niveles más elevados de depresión en comparación con el grupo control de no consumidores alcanzando una media de 17 y desviación estándar  $DE=12.85$  más del doble de la media del grupo de no consumidores con una media de 6 y una desviación estándar ( $DE=9.67$ ), lo cual corrobora lo encontrado en la literatura acerca de la sintomatología negativa que se presenta durante el periodo de abstinencia (Tabla 2).

**Tabla 2. Evaluación A (EA) en Grupo Consumo (GN) vs Grupo No Consumo área emociones**

	U MANN WHITNEY		GC		GNC	
	Z	p-level	Med	DE	Med	DE
			n= 25		n= 26	
<b>BDI TOTAL</b>	2.39817	0.016478	17	12.85327	6	9.61633

**Figura 5. Gráfica de Afecto negativo en Grupo Consumo (GC) vs Grupo No Consumo (GNC).**



La muestra para la segunda evaluación conductual, cognitiva y afectiva se vio reducida debido al abandono del tratamiento de rehabilitación por parte del grupo de consumidores en estado de abstinencia, pasando a 12 participantes, aunque el grupo control de no

consumidores se mantuvo con una  $n=26$ , el análisis estadístico que se realizó fue la comparación de grupos, utilizando la U de Mann Whitney, consumidores en abstinencia y controles no consumidores, se encontró diferencia significativa en la prueba de Fluidez Verbal en las letras de F y A, el grupo de consumidores en abstinencia obtuvo una media de 25 para la letra F con una desviación estándar ( $DE=20.50$ ) mientras que el grupo de control no consumidores llegó a una media de 60 con una desviación estándar ( $DE=25.98$ ).

**Tabla 3. Evaluación B (EB) en Grupo Consumidores (GC) vs Grupo No Consumo (GNC) área cognitiva**

	U MANN WHITNEY		GC		GNC	
			n= 12		n= 26	
	Z	p-level	Med	DE	Med	DE
<b>F PERC (B)</b>	<b>-2.61968</b>	<b>0.008802</b>	25.00000	20.50037	60.00000	25.98076
<b>A PERC (B)</b>	<b>-2.18931</b>	<b>0.028575</b>	25.00000	17.89595	50.00000	26.37865

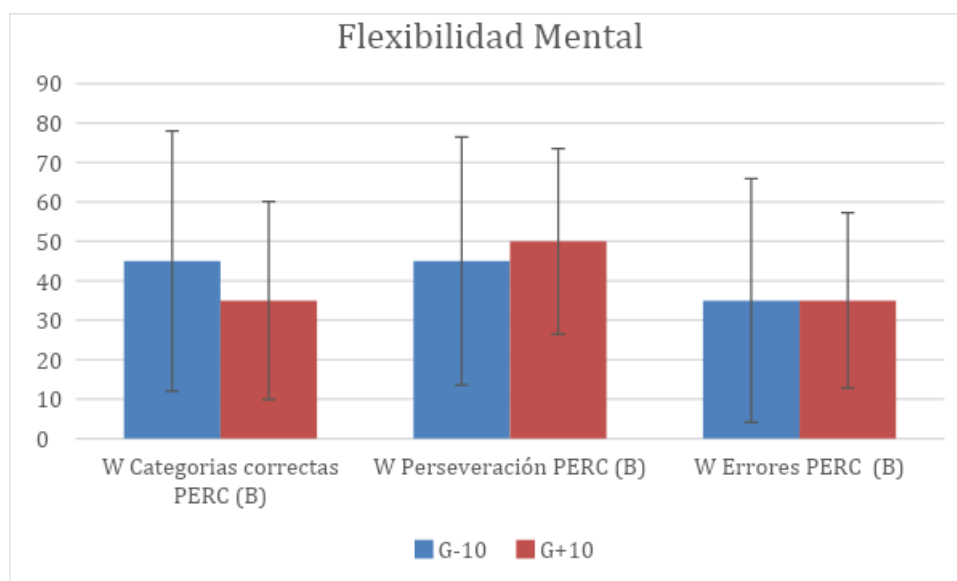
El grupo de consumidores se subdividió en dos grupos de años de consumo, el primer grupo es de más de 10 años de consumo y el segundo grupo de menos de 10 años, donde se encontró una diferencia significativa en el desempeño de la prueba de Tarjetas de Wisconsin, en donde el grupo de menos de 10 años de consumo obtuvo una media de 45 con una desviación estándar ( $DE=32.98$ ) un desempeño mejor que el grupo de consumidores con más de 10 años de consumo con una media de 35 y una desviación estándar ( $DE=25.05$ ), en las perseveraciones el grupo de menos de 10 años de consumo obtuvo una media de 45 con una desviación estándar ( $DE=31.43$ ) a diferencia del grupo

de más de 10 años de consumo con una media de 50 y desviación estándar (DE=23.48), en el número de errores ambos grupos obtuvieron una media igual de 35 (Tabla 4).

**Tabla 4. Evaluación B (EB) de más de 10 años de consumo (G +10) vs menos de 10 años de consumo (G -10)**

EB AÑOS DE CONSUMO	U MANN WHITNEY		G-10		G+10	
	Z	p-level	n= 5		n= 3	
			Med	Med	DE	DE
<b>W Categorías correctas PERC (B)</b>	<b>2.23607</b>	<b>0.025348</b>	45.00000	35.00000	32.98301	25.05126
<b>W Perseveración PERC (B)</b>	<b>2.23607</b>	<b>0.025348</b>	45.00000	50.00000	31.43958	23.48572
<b>W Errores PERC (B)</b>	<b>2.23607</b>	<b>0.025348</b>	35.00000	35.00000	30.85585	22.21901

**Figura 6. Grafica flexibilidad mental en grupo menos de 10 años de consumo (G-10) vs Grupo más de 10 años de consumo.**

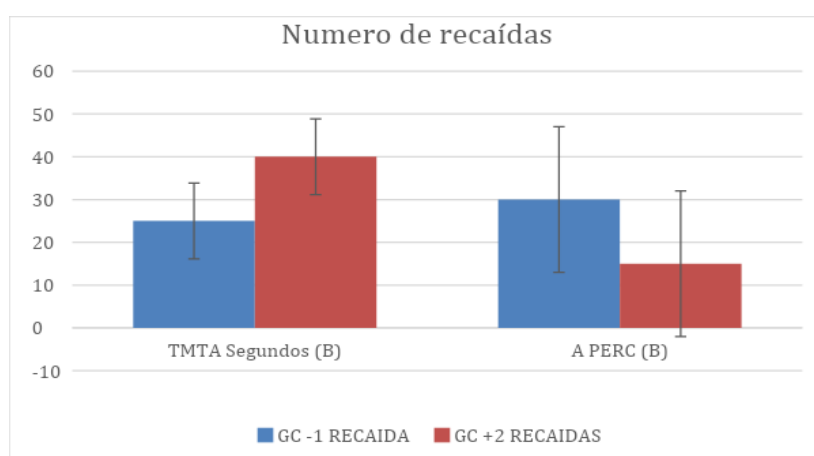


En la subdivisión de número de recaídas, igual o menos de 1 recaída e igual o mayor de 2 recaídas, se encontró diferencias significativas en las pruebas de Test del trazo A en los segundos de desempeño de la prueba con una media de 25 para el grupo de menos o igual de 1 recaída contra el grupo de 2 o más recaídas con una media de 40 y desviación estándar (DE=8.84), en la prueba de Fluidez Verbal en la subprueba de A el desempeño del tiempo de ejecución del grupo de menos 1 recaída es significativamente mayor con una media de 30 en el grupo con una desviación estándar (DE=8.8) mientras que el grupo de igual o más de 2 recaídas obtuvo una media de 40 con una desviación estándar (DE=47.97).

**Tabla 5. Evaluación B (EB) de número de recaídas: 1 o menos recaídas (GC-1) vs 2 o más recaídas (GC +2)**

EB NÚMERO DE RECAÍDAS	U MANN WHITNEY		GC -1 RECAÍDA		GC +2 RECAÍDAS	
	Z	p-level	n= 7		n= 5	
			Med	Med	DE	DE
TMTA Segundos (B)	2.43599	0.014851	25.00000	40.00000	8.84792	47.97187
A PERC (B)	-2.35479	0.018534	30.00000	15.00000	17.04336	9.35414

**Figura 6. Grafica actualización y numero de recaídas en grupo de consumo con 1 o menos recaídas (GC -1) vs grupo de consumo con 2 o más recaídas (GC +2).**



El número de recaídas se ven diferencias significativas en AUC 8B, el grupo de igual o menos de una recaída obtuvo una media de 0.63 con desviación estándar (DE=4.94E-01)

mientras que el grupo de 2 o más recaídas obtuvo una media de 0.03 con desviación estándar (DE=6.02E-02).

**Tabla 6. Evaluación B (EB) número de recaídas y Descuento Temporal, Grupo Consumo 1 ó menos recaídas (GC -1) vs Grupo Consumo 2 o más recaídas (GC +2)**

	U MANN WHITNEY		GC -1 RECAÍDA		GC +2 RECAÍDAS	
			n= 3		n= 7	
	Z	p-level	Med	Med	DE	DE
AUC 8B	2.39317	0.016704	0.632628	0.037251	4.94E-01	6.02E-02

Debido a que la distribución de los datos no es de manera normal se realizaron análisis estadísticos de comparación con correlaciones estadísticas de Spearman, se encontró una correlación significativa en la flexibilidad en las pruebas de trazo versión A y B con el descuento por demora K (taza con la que descuenta el sujeto) en la plantilla de 4000 mil pesos con una correlación de 0.55 para TMT-A y 0.54 TMT-B, Tarjetas de Wisconsin en perseveraciones percentil con S= 4A una correlación significativa de -0.49 (Tabla 7).

**Tabla 7. Correlaciones Spearman: Evaluación A Cognitivo con Descuento Temporal.**

<b>FLEXIBILIDAD MENTAL</b>		
	<b>TMTA PERC</b>	<b>TMTB PERC</b>
<b>K= 4A</b>	<b>0.557520</b>	<b>0.547554</b>

<b>FLEXIBILIDAD MENTAL</b>	
<b>W Perseveración PERC</b>	
<b>S= 4A</b>	<b>-0.497647</b>

Las correlaciones con el control inhibitorio significativas fueron la prueba neuropsicológica de Stroop interferencias percentil con 0.43 (Tabla 8).

**Tabla 8. Correlaciones Spearman control inhibitorio con Stroop interferencias percentil con K= 4A.**

<b>CONTROL INHIBITORIO</b>	
<b>STROOP INTERF PERC</b>	
<b>K= 4A</b>	<b>0.432529</b>

Las correlaciones encontradas en la función ejecutiva de actualización con VAC= 4A tiene una correlación significativa con la prueba de Fluidez Verbal en la letra F percentil con 0.41 y en la categoría de animal con 0.47 (Tabla 9).

**Tabla 9. Correlaciones Spearman actualización con VAC= 4<sup>a</sup>**

<b>ACTUALIZACIÓN</b>		
	<b>F PERC</b>	<b>Animal PERC</b>
<b>VAC=4A</b>	<b>0.417436</b>	<b>0.473264</b>

<b>ACTUALIZACIÓN</b>	
	<b>Animal PERC</b>

<b>AUC 4A</b>	<b>-0.560986</b>
<b>ACTUALIZACIÓN</b>	
	<b>S PERC</b>
<b>K= 8ª</b>	<b>0.406701</b>

Las correlaciones Spearman encontradas en el desempeño cognitivo con S y AUC, se encontraron correlaciones significativas en S= 4B con la prueba de Fluidez Verbal letra F percentil (B) con 0.52, S= 8B con 0.65, en la categoría de animal se encontró correlación significativa con AUC= 4B con -0.50 y AUC=8B con -0.49 (Tabla 8).

**Tabla 8. Correlaciones Spearman Desempeño Cognitivo con Descuento Temporal**

<b>ACTUALIZACIÓN</b>			
<b>F PERC (B)</b>		<b>Animal PERC (B)</b>	
<b>S= 4B</b>	<b>0.523276</b>	<b>AUC 4B</b>	<b>-0.508123</b>
<b>S= 8B</b>	<b>0.654946</b>	<b>AUC 8B</b>	<b>-0.492760</b>

Los análisis de correlaciones Spearman encontraron correlación en la función ejecutiva de actualización con Descuento Temporal (S, AUC, VAC) se encontró correlación

significativa con S=8B en las pruebas neuropsicológicas de Símbolo-Dígito Percentil Aplicación B con 0.56, en Fluidez Verbal letra A percentil aplicación B con 0.51, letra S Percentil aplicación B con 0.64 y categoría de Animal percentil aplicación B con 0.55, además de AUC=8B con la prueba de Fluidez Verbal en la letra S Percentil aplicación B con -0.53 y VAC=8B con la prueba Símbolo-Dígito con 0.53 (Tabla 9).

**Tabla 9. Correlaciones Spearman: Desempeño Cognitivo Actualización con Descuento Temporal (S, AUC=8B, VAC=8B)**

<b>ACTUALIZACIÓN</b>				
	<b>Símbolo Dígito PERC (B)</b>	<b>A PERC (B)</b>	<b>S PERC (B)</b>	<b>Animal PERC (B)</b>
<b>S= 8B</b>	<b>0.569988</b>	<b>0.510856</b>	<b>0.643517</b>	<b>0.559334</b>

	<b>S PERC (B)</b>
<b>AUC 8B</b>	<b>-0.532939</b>

<b>Símbolo Dígito PERC (B)</b>	
<b>VAC= 8B</b>	<b>0.530089</b>

## 12.DISCUSIÓN

En la actual investigación evaluó los efectos de la abstinencia a través del tiempo sobre el desempeño de las Funciones Ejecutivas en las diferentes pruebas de neuropsicología, los afectos negativos, además de la percepción del tiempo de entrega de una recompensa con tiempo de demora, en dos grupos, uno de consumidores en estado de abstinencia y otro grupo control de no consumidores; no se encontraron diferencias significativas entre el Descuento Temporal entre un grupo y otro.

El objetivo de esta investigación fue identificar los factores de desempeño cognitivo, conductual y afectivo que interactúan entre el nivel de impulsividad en los usuarios de metanfetamina y otras sustancias durante la abstinencia.

Como se mencionaba en otras investigaciones acerca de Descuento Temporal no es suficiente utilizar un solo instrumento para encontrar datos significativos, debido a que la correlación significativa aumenta cuando se presentan con los resultados de autoinforme (Taylor, 2016) esto nos indica la necesidad e importancia de implementar medidas conductuales y de impulsividad más adecuadas hacia la población que se pretende investigar.

Los resultados encontrados en nuestra investigación aportan que la sensibilidad que presenta el sujeto durante el periodo de abstinencia es un factor importante por considerar para trabajar en su tratamiento de rehabilitación, debido a que a mayor sensibilidad del sujeto el número de recaídas se verá incrementada, para prolongar el tiempo de abstinencia y disminuir el número de recaídas los niveles de sensibilidad también deben disminuir.

En la primera evaluación llevada a cabo durante los primeros días de abstinencia después de un periodo prolongado de consumo de sustancias, encontramos déficits en el desempeño de las funciones ejecutivas de los usuarios de sustancias en estado de abstinencia en comparación con los controles sanos sin consumo.

Los usuarios de sustancias en estado de abstinencia descuentan más rápido el valor de la recompensa en función del tiempo de entrega en comparación de los controles sanos sin consumo de sustancias, estos hallazgos coinciden con los encontrados en la literatura donde diversos autores.

Lo que nos indica una posible alteración en las funciones ejecutivas de flexibilidad y actualización después de cesar completamente el consumo de drogas, es decir que para esta población en etapas iniciales de abstinencia ( $\leq 1$  mes) sus esquemas cognitivos y procesos de cambio y abstracción de ideas se encuentran comprometidos, al igual que, los procesos atencionales de mantenimiento, división o alternancia, simultaneidad de una o varias tareas.

Estos resultados son consistentes con los de estudios previos, que sugieren mayores impedimentos ejecutivos en los adictos a la metanfetamina en comparación con los individuos sanos (Panenka et al., 2013; Weber et al., 2012).

Potvin, Pelletier, Grola, Hébert, Barré y Lecomte, (2018) encontraron que los individuos con trastorno por uso de metanfetamina tienen déficits en varios dominios cognitivos, entre los que se encuentran las funciones ejecutivas como la atención, fluidez verbal, aprendizaje verbal y la memoria, visual y de trabajo; los dominios más afectados son las funciones con relación a la recompensa o impulso y la cognición social. El deterioro en la toma de decisiones emocionales (por ejemplo, la elección de recompensas pequeñas e inmediatas sobre recompensas grandes y retrasadas) son características importantes asociadas con el trastorno por uso de metanfetamina.

Los altos índices de impulsividad indican una pobre regulación en el control inhibitorio por lo cual la duración de la abstinencia será menor y el número de recaídas más elevado (Brooks et al., 2017).

En dos metaanálisis recientes realizados por un equipo de investigación, mostramos que los efectos cognitivos del alcohol tienden a disminuir después de un año de abstinencia (Stavro et al., 2013), mientras que parecen disminuir después de 4 meses de abstinencia en el caso de la cocaína (Potvin et al., 2014).

Los resultados encontrados en la investigación de Stevens, Verdejo, Goudriaan, Roeyers, Dom y Vanderplasschen, (2014) indican que los índices neurocognitivos de impulsividad, más notablemente la desinhibición cognitiva sobre las palabras relacionadas con las drogas, en el descuento por demora y la toma de decisiones impulsivas, se asocian de manera fiable con una menor capacidad para lograr y mantener la abstinencia en la mayoría de las clases de sustancias. En la medida en que estos déficits comprometen el proceso de recuperación, las intervenciones que mejoran el control inhibitorio cognitivo y reducen el retraso en el descuento o la toma de decisiones impulsivas pueden representar estrategias terapéuticas valiosas.

Después de un mes se llevó a cada la muestra para la segunda evaluación conductual, cognitiva y afectiva, ésta se vio reducida debido al abandono del tratamiento de rehabilitación por parte del grupo de consumidores en estado de abstinencia, pasando a n=12 participantes, aunque el grupo control de no consumidores se mantuvo con una n=26. Nuestros resultados mostraron que existe una diferencia significativa en la prueba de Fluidez Verbal en las letras de F y A, el grupo de consumidores en abstinencia para la letra F mientras que el grupo de control no consumidores alcanzó casi tres veces el promedio de los consumidores en estado de abstinencia.

Se subdividió el grupo de consumidores en estado de abstinencia, en consumidores con menos de diez años de consumo y con más de diez años de consumo, encontramos que, la población del grupo de menos de diez años de consumo acumulado se desempeñaban mejor que los de más de diez años de consumo en la prueba de Tarjetas de Wiscosin, lo que nos indica un deterioro menor en la flexibilidad mental del grupo de consumidores en estado de abstinencia con menos de diez años de consumo acumulado.

La abstinencia prolongada mayor a seis meses puede igualar el desempeño de personas sanas que nunca han consumido, además de que el deterioro cognitivo empeora con el uso de poli sustancias que los usuarios de una sola sustancia (Medina, 2003), nuestros resultados se compararon en la primera semana y a los dos meses, por lo cual no se encontraron mejoras significativas en el desempeño cognitivo del grupo de consumidores en abstinencia.

Los bajos niveles de éxito en el mantenimiento de la abstinencia y una recaída más pronta se relacionan con niveles de impulsividad en usuarios de sustancias (Moeller et al. 2001; Patkar et al. 2004; Evren et al. 2012), lo que nos puede indicar que la impulsividad puede ser considerado un factor importante y determinante en el mantenimiento exitoso de la abstinencia. Se requieren más investigaciones que examinen metódicamente la variabilidad en la impulsividad asociada con la duración variable de la abstinencia que se extiende más allá de los 12 meses (Taylor, et al., 2016)

En el estudio de Farhadian, Akbarfahimi, Hassani, Golaleh, Shokri (2017) reveló que, aunque las funciones ejecutivas pueden mejorarse mediante la abstinencia prolongada, las disfunciones ejecutivas no se alivian por completo, y es necesario prestar atención específica a la planificación e implementación de los programas de intervención. Otro estudio mostró que las funciones ejecutivas pueden mejorar durante la abstinencia prolongada de metanfetamina (Salo et al., 2009).

Otra teoría de porque los resultados de desempeño cognitivo no fueron significativamente mejores es debido a los años de consumo o uso de más de una sustancia lo que corrobora lo encontrado en la literatura (Grant et al., 1978).

### **13.CONCLUSIÓN**

El desempeño de la función ejecutiva y de memoria de trabajo no tiene mejoras significativas en consumidores de alcohol y otras sustancias después de un mes de abstinencia, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los niveles de impulsividad en el grupo de consumidores en estado de abstinencia con el grupo control de no consumidores.

Se encontró que el número de años de consumo acumulado está negativamente correlacionado con el desempeño de las funciones ejecutivas, aquellos consumidores que acumularon diez años o más de consumo tenía peores resultados en las pruebas, mayor número de errores perseverativos e interferencias a diferencia del grupo con menos de diez años de consumo acumulado.

El número de recaídas igual o mayor que dos nos indicó un índice más alto de depresión existió una disminución de los índices de afectos negativos como depresión, ansiedad y estrés, a través del tiempo, desde la primera semana de abstinencia hasta después del primer mes.

Se requiere investigación adicional, centrada potencialmente en la memoria de trabajo y la impulsividad como fenotipo para el desarrollo de tratamientos. Más importante aún, la investigación futura debería considerar la posibilidad de reclutar muestras más grandes y replicar hallazgos anteriores, ya que fue difícil sacar conclusiones definitivas debido a las diferencias metodológicas entre los estudios.

## 14.RECOMENDACIONES

Dentro de una investigación con usuarios de sustancias en estado de abstinencia que se encuentran en un centro de rehabilitación existe el abandono por parte de los participantes debido a que terminan el periodo de estancia mínima en las instalaciones o se retiran de manera voluntaria lo que tiene un gran impacto en el tamaño de la muestra.

En la evaluación de Descuento Temporal existió una reducción significativa en la población en la etapa de análisis estadístico, debido a que los niveles de impulsividad arrojado por los participantes fueron exorbitantes, lo que causaba un error estadístico en la base de datos, por lo cual los resultados en cuestión de Descuento Temporal la muestra es menor.

Uno de los temas controvertidos con respecto a los déficits cognitivos observados en los individuos con trastorno por uso de metanfetamina es que podrían ser explicados, al menos parcialmente, por impedimentos premórbidos, como se ha argumentado recientemente (Winhusen et al., 2013). Esto es claramente una limitación de los estudios realizados en el campo, especialmente desde que recientes estudios longitudinales que investigan otras sustancias psicoactivas (por ejemplo, el cannabis) han demostrado que los déficits cognitivos no son tan prominentes cuando se mide el funcionamiento cognitivo premórbido (Payer et al., 2012).

## 15.REFERENCIAS

- Aguilar Bustos, O. E., Mendoza Meléndez, M. Á., Valdez Gonzales, G. R., López Brambila, M. Á., y Camacho Solís, R. (2012). *Disfunción cerebral en las adicciones*. Rev Esp Méd Quir , 119-124.
- Barroso, J. M., Martín, y León Carrión, J. (2002). *Funciones ejecutivas: Control, planificación y organización del conocimiento*. Revista de psicología general y aplicada, 27-44.
- Bates, M. E., Buckman, J. F., & Nguyen, T. T. (2013). A role for cognitive rehabilitation in increasing the effectiveness of treatment for alcohol use disorders. *Neuropsychology Review*, 27-47.
- Bausela, E. y Santos, J.L. (2006). *Disfunción ejecutiva: Sintomatología que acompaña a la lesión y/o disfunción del lóbulo frontal*. Avances en salud mental relacional (ASMR). Revista online internacional. 5 (2).
- Beck, A. T., Wright, F. D., Newman, C. F., y Liese, B. S. (1999). *Terapia Cognitiva de las drogodependencias*. Barcelona: Paidós.
- Bell RP, Garavan H, Foxe JJ (2014) *Neural correlates of craving and impulsivity in abstinent former cocaine users: towards biomarkers of relapse risk*. Neuropharmacology 85:461–470.
- Bickel, W. K., Odum, A. L., y Madden, G. J., (1999). *Impulsiveness and cigarette smoking: delay discounting in current, never, and ex-smokers*. Psychopharmacology, 146, 447-454.

- Brown, R. A. Legues, C. W., Kahler, C. W., y Strong D. R. (2002). *Distress tolerance and duration of past smoking cessation attempts*. Journal of Abnormal Psychology, 111, 180–185.
- Campo M., S. M. (2006). Retraso en el descuento y la economía del comportamiento de las compras de cigarrillos en los fumadores: los efectos de la privación de nicotina. *Psicofarmacología (Berl)*, 255-63.
- Clark, K. L., y Noudoost, B. (2014). *The role of prefrontal catecholamines in attention and working memory*. Frontiers in Neural Circuits, 8.
- Ceravolo R, Frostini D y Rossi C, Bonuccelli U. (2009). *Impulsive control disorders in Parkinson's disease: definition, epidemiology, risk factors, neurobiology and management*. Parkinsonism and Related Disorders. (15). 111-115.
- Cerdá, M., Sagdeo, A., y Galea, S. (2008). *Comorbid forms of psychopathology: Key patterns and future research directions*. Epidemiological Review, 30, 155–177.
- CIE 10. Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1992.
- Coffey, S. F., Gudleski, G. D., Saladin, M. E., y Brady, K. T. (2003). *Impulsivity and rapid discounting of delayed hypothetical rewards in cocaine-dependent individuals*. Experimental and Clinical Psychopharmacology, 11, 18–25.
- Comité de Expertos de la OMS en Farmacodependencia. 28o informe. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1993 (OMS, Serie de Informes Técnicos, No 836).

- Comité de expertos de la OMS en drogas toxicomanígenas. 13o informe. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1964 (OMS, Serie de Informes Técnicos, No 273).
- Cuevas Aguirre, E., y Hernández-Pozo, M. D. R. (2008). *Evaluación de la impulsividad en fumadores: Una revisión sistemática*. Revista mexicana de análisis de la conducta, 34(2), 293-311.
- Dalley JW, Everitt BJ, Robbins TW (2011) *Impulsivity, compulsivity, and top-down cognitive control*. Neuron 69(4):680–694.
- Degenhardt, L., Hall, W., (2012). *Extent of illicit drug use and dependence, and their contribution to the global burden of disease*. Lancet 379, 55–70
- Dehaene, S., Naccache, L., Cohen, L., Bihan, D. L., Mangin, J.-F., Poline, J.-B., y Rivière, D. (2001). *Cerebral mechanisms of word masking and unconscious repetition priming*. Nature Neuroscience, 4(7), 752–758.
- De León, G., (2004) *La Comunidad Terapéutica y las adicciones*, Ed. Desclee de Brouwer - Bilbao, España.
- De Sola Gutiérrez, J., Rubio Valladolid, G., y Rodríguez de Fonseca, F. (2013). *Impulsivity: the prelude to behavioral addictions?*. Health and Addictions, 145-155.
- Doran, N., Spring, B., McChargue, D., Pergadia, M., y Richmond, M. (2004). *Impulsivity and smoking relapse*. Nicotine and Tobacco Research, 6(4), 641–647.

Encuesta Nacional de consumo de Drogas en Estudiantes (2014) Reporte Drogas.

Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (2017) Reporte de Tabaco.

Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (2017) Reporte de Drogas.

Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (2017) Reporte de Alcohol.

Encuesta Nacional de Adicciones (2011) Drogas ilícitas.

Ersche K D et al (2010) *Drug addiction endophenotypes: impulsive versus sensation-seeking personality traits*. Biol Psychiatry 68(8):770–773.

Evren C et al (2012) *Relationship of relapse with impulsivity, novelty seeking and craving in male alcohol-dependent inpatients*. Drug Alcohol Rev 31(1):81–90.

Farhadian, M., Akbarfahimi, M., Hassani Abharian, P., Golaleh Hosseini, S., y Shokri, S. (2017). *Assessment of Executive Functions in Methamphetamine addicted Individuals: Emphasis on Duration of Addiction and Abstinence*. Basic and Clinical Neuroscience, 174-154.

Félix, M. V. (2006). *Recursos para el diagnóstico psicopedagógico del TDAH y comorbilidades*. Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 10(4), 623–642.

- Fernández-Serrano MJ, Pérez-García M, Verdejo-García A (2011) *What are the specific vs. generalized effects of drugs of abuse on neuropsychological performance?* *Neurosci Biobehav Rev* 35(3):377–406.
- Fiorino DF, Coury A, Phillips AG. (1997) *Dynamic changes in nucleus accumbens dopamine efflux during the Coolidge effect in male rats.* *J Neurosci*; 17:4849-4855.
- Floresco SB, St Onge JR, Ghods-Sharifi S, Winstanley CA. (2008) *Cortico-lim bic-striatal circuits subserving different forms of cost–benefit decision making.* *Cog AffCogn Affect Behav Neurosci*; 8:375-89.
- Garavan, H., & Weierstall, K. (2012). The neurobiology of reward and cognitive control systems and their role in incentivizing health behavior. *Preventive Medicine*, 17-23.
- Gil Ossa, S. P. (2017). *Intervención de corte terapéutico con enfoque cognitivo conductual en personas con adicción a sustancias psicoactivas y sus familias de la Institución Prestadora de servicios de salud psico de Pereira.* Facultad de Ciencias Humanas, Sociales y de la Educación, 12-13.
- Goldberg, E. (2009). *El cerebro ejecutivo, lóbulos frontales y mente civilizada.* Barcelona: Crítica
- González, J. C., Ávila, R. y Morales-Chainé, S. (2015). *Descuento temporal y probabilístico de dinero y alcohol de usuarios en tratamiento.* *Revista de Psicología*, 24(1), 1-14

- González Salazar, I. D. (2009). *Estrategias cognitivo-conductuales para el manejo del craving*. *Revista de Toxicomanías*, 57, 12-7.
- Gossop, M., Marsden, J., Stewart, D., & Rolfe, A. (1999). Treatment retention and 1 year outcomes for residential programmes in England. . *Drug and alcohol dependence*, 89-98.
- Green, L., Fry, A. F., & Myerson, J. (1994). Discounting of delayed rewards: a life-span comparison. . *Psychol Sci* , 33–6.
- Green, L., y Myerson, J. (2004). *A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards*. *Psychological Bulletin*, 130, 769-792.
- Harty SC et al (2011) *Impulsive choice, as measured in a delay discounting paradigm, remains stable after chronic heroin administration*. *Pharmacol Biochem Behav* 98(3):337–340.
- Hoffman, W. F., Schwartz, D. L., Huckans, M. S., McFarland, B. H., Meiri, G., Stevens, A. A., & Mitchell, S. H. (2008). Cortical activation during delay discounting in abstinent methamphetamine dependent individuals. *Psychopharmacology*, 183.
- Hopwood CJ et al (2011) *Pathological personality traits among patients with absent, current, and remitted substance use disorders*. *Addict Behav* 36(11):1087–1090.
- Janes, A. C., Pizzagalli, D. A., Richardt, S., De, B. F., Chuzi, S., Pachas, G., & al., e. (2010). Brain reactivity to smoking cues prior to smoking cessation predicts ability to maintain tobacco abstinence. *Biological Psychiatry*, 722-729.

- Jentsch, J. D., y Pennington, Z. T., (2014) *Reward, interrupted: inhibitory control and its relevance to addictions*. *Neuropharmacology*, 76, 479-486.
- Kertzman, S., Grinspan, H., Birger, M., & Kotler, M. (2006). Computerized neuropsychological examination of impulsiveness: a selective review. *The Israel journal of psychiatry and related sciences*, 74.
- Koob, G. F. (2011). Neurobiology of Addiction. *Focus*, 55-65.
- Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2010). Neurocircuitry of Addiction. *Neuropsychopharmacology Reviews*, 217-238.
- Kosten TR, George TP (2002) *The neurobiology of opioid dependence: Implications for treatment*. *Sci Pract Perspect*, 13-20.
- Krall, E. A., Garvey, A. J., y Garcia, R. I. (2002). *Smoking relapse after 2 years of abstinence findings from the VA normative aging study*. *Nicotine and Tobacco Research*, 4, 95–100.
- Kushner, M. G., Abrams, K., y Borchardt, C. (2000). *The relationship between anxiety disorders and alcohol use disorders: A review of major perspectives and findings*. *Clinical Psychological Review*, 20, 149–171.
- Lang, M. A., & Belenko, S. (2000). Predicting retention in a residential drug treatment alternative to prison program. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 145-160.

- López Montoya, A., Morales Chainé, S., Ávila Santibáñez, R., y Nieto, J. (2016). *Descuento temporal y probabilístico en el abuso a la nicotina*. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 13-35.
- Lorea Conde, I., Tirapu Ustarroz, J., Landa, N., y Lopez Goñi, J. J. (2005). *Deshabitación de drogas y funcionamiento*. *Adicciones*. Servicio de Neuropsicología, 121-129.
- Loree, A. M., Lundahl, L. H. y Ledgerwood, D. M. *Impulsivity as a predictor of treatment outcome in substance use disorders: Review and synthesis*. *Drug and Alcohol Review*.
- Llorente del pozo, j.m., fernández gómez c., (1999) *Comunidades terapéuticas. Situación actual y perspectivas de futuro*. *Adicciones*,329-336.
- Llorente del pozo, j.m., iraurgi-castillo, e. I. (2008) *Tratamiento cognitivo conductual aplicado en la deshabitación de cocaína*. *Hospital de Día de Toxicomanías Foronda-Osakidetza*, 252-74.
- MacKillop, J., y Kahler, C. W. (2009). *Delayed reward discounting predicts treatment response for heavy drinkers receiving smoking cessation treatment*. *Drug and Alcohol Dependence*, 104, 197–203.
- Marissen, M. A., Franken, I. H., Waters, A. J., Blanken, P., Van den Brink, W., & Hendriks, V. M. (2006). *Attentional bias predicts heroin relapse following treatment*. *Addiction*, 1306-1312.

- McLellan, A. T., McKay, J. R., F. R., Cacciola, J., & Kemp, J. (2005). Reconsidering the evaluation of addiction treatment: from retrospective follow-up to concurrent recovery monitoring. *Addiction*, 447-458.
- Mejía Cruz, D., Morales Chainé, S., y Nieto Gutiérrez, J. (2015). *Descuento temporal asociado al uso de cocaína*. *Revista mexicana de análisis de la conducta*, 86-101.
- Mejía-Cruz, D., Green, L., Myerson, J., Morales-Chainé, S., & Nieto, J. (2016). Delay and probability discounting by drug-dependent cocaine and marijuana users. *Psychopharmacology*, 233(14), 2705-2714.
- Mejía M., G. et al. (2003). *ABC de la Comunidad Terapéutica*. Medellín, Colombia. Hogares Claret.
- Méndez Díaz, M., Ruiz Contreras, A. E., Prieto Gómez, B., Romano, A., Caynas, S., y Prospero García, O. (2010). El cerebro y las drogas, sus mecanismos neurobiológicos. *Salud Mental*, 451- 456.
- Meredith, C. W., Jaffe, C., Ang-Lee, K., y Saxon, A. J. (2005). *Implications of chronic methamphetamine use: A literature review*. *Harvard Review of Psychiatry*, 13(3), 141-154. doi: 10.1080/10673220591003605
- Miglin, R., Kable, J. W., Bowers, M. E., y Ashare, R. L. (2017). *Withdrawal-Related Changes in Delay Discounting Predict Short-Term Smoking Abstinence*. *Nicotine & Tobacco Research*, 694–702.
- Miller, W. R., Rollnick, S. (1999). *La Entrevista Motivacional: preparar para el cambio de conductas adictivas*. New York: The Guilford Press.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., y Wager, T. D. (2000). *The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis*. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.
- Molina del peral, j.a. (2001) *La hipnosis en la terapia cognitivo-conductual: Aplicaciones en el campo de las adicciones*. *Adicciones*, p. 31-38.
- Moller, F. G., Barrat, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., y Swann, A. C. (2001). *Psychiatric aspects of impulsivity*. *American Journal of Psychiatry*, 158, 1783–1793.
- Moeller FG et al (2001) *The impact of impulsivity on cocaine use and retention in treatment*. *J Subst Abus Treat* 21(4):193–198.
- Morie KP et al (2014) *Intact inhibitory control processes in abstinent drug abusers (II): a high-density electrical mapping study in former cocaine and heroin addicts*. *Neuropharmacology* 82:151–160.
- Mueller, E. T., Landes, R. D., Kowal, B. P., Yi, R., Stitzer, M. L., Burnett, C. A., & et., a. (2009). Delay of smoking gratification as a laboratory model of relapse: Effects of incentives for not smoking, and relationship with measures of executive function. *Behavioral Pharmacology*, 461-473.
- Neef, N. A., Bicard, D. F., y Endo, S. (2001). *Assessment of impulsivity and the development of self-control in students with attention deficit hyperactivity disorder*. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(4), 397-408.

Organización Mundial de la Salud. (2010) *Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol*. Italia.: Servicio de Producción de Documentos de la OMS.

Organización Mundial de la Salud. (2013) *Informe OMS Sobre la epidemia mundial de tabaquismo*. Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio del tabaco. Ginebra, Suiza.: Servicio de Producción de Documentos de la OMS.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2018) *Informe Mundial sobre Drogas: Resumen, conclusiones, y consecuencias en materia de política*.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2018) *Informe Mundial de Drogas 2018: crisis de opioides, abuso de medicamentos y niveles récord de opio y cocaína*.

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2018) *La metanfetamina sigue dominando los mercados de drogas sintéticas*.

Panenka, W.J., Procyshyn, R.M., Lecomte, T., MacEwan, G.W., Flynn, S.W., Honer, W.G., Barr, A.M., (2013) *Methamphetamine use: a comprehensive review of molecular, preclinical and clinical findings*. Drug Alcohol Depend. 129, 167–179

Passetti, F., Clark, L., Mehta, M. A., Joyce, E., y King, M. (2008). *Neuropsychological predictors of clinical outcome in opiate addiction*. Drug and Alcohol Dependence, 94, 82–91.

Patkar AA et al (2004) *Pre-treatment measures of impulsivity, aggression and sensation seeking are associated with treatment outcome for African-American cocaine-dependent patients*. J Addict Dis 23(2): 109–122.

- Payer, D. E., Dean, A. C., & Boileau, I. (2012). What matters in measuring methamphetamine-related cognitive impairments: 'Abnormality detection' versus 'everyday import'? *Neuropsychopharmacology*, 1081-1082.
- Petry, N. M. (2001). Pathological gamblers, with and without substance abuse disorders, discount delayed rewards at high rates. *Journal of abnormal psychology*, 482.
- Potvin, S., Pelletier, J., Grot, S., Hébert, C., Barr, A., y Lecomte, T. (2018). *Cognitive deficits in individuals with methamphetamine use disorder: A meta-analysis. Addictive Behaviors*, 154-160.
- Prochaska, James O. y DiClemente, Carlo C. (1992). *Stages of change in the modification of problem behaviors*. En Michel Hersen, Richard M. Eisler & Peter M. Miller (Eds.), *Progress on behavior modification* (pp.184-214). Nueva York: Academic Press.
- Prochaska, James O.; DiClemente, Carlo C. y Norcross, John C. (1992). *In search of how people change applications to addictive behaviors. American Psychologist*, 47(9), 1102-1114.
- Rachlin, H., Raineri, A., y Cross, D. (1991). *Subjective probability and delay. Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 233-244.
- Reynolds, B., Ortengren A., Richards, J. B., y Wit H., (2006). *Dimensions of impulsive behavior: Personality and behavioral measures. Personality and Individual Differences*, 40, 305–315
- Rivera, C. I., (2016) *El cambio en mi adicción*. Universidad iberoamericana puebla.

- Rodríguez, A. C., (2009) *Aspectos teórico-metodológicos, de las comunidades terapéuticas para la asistencia de la droga dependencia: sus comienzos*. Cuadernos fhycs-unJu, Nro. 37:317-327, San Salvador de Jujuy - Jujuy - Argentina.
- Ruiz Contreras, A. E., Méndez Díaz, M., Romano López, A., Caynas, S., Prospero García, O. (2012). *The addicted brain*. Universidad Nacional Autónoma de México., 44-48.
- Scott, J. C., Woods, S. P., Matt, G. E., Meyer, R. A., Heaton, R. K., Atkinson, J. H., y Grant, I. (2007). *Neurocognitive effects of methamphetamine: a critical review and meta-analysis*. *Neuropsychology review*, 17(3), 275-297.
- Salo, R., Nordahl, T. E., Possin, K., Leamon, M., Gibson, D. R., Galloway, G. P., . . . Sullivan, E. V. (2002). *Preliminary evidence of reduced cognitive inhibition in methamphetamine-dependent individuals*. *Psychiatry Research*, 65-74.
- Salo, R., Nordahl, T. E., Galloway, G. P., Moore, C. D., Waters, C., y Leamon, M. H. (2009). *Drug abstinence and cognitive control in methamphetamine-dependent individuals*. *Journal of substance abuse treatment*, 37(3), 292-297.
- Sánchez Hervás, E., Tomás Gradolí, V., Del Olmo Gurrea, R., Molina Bou, N., Morales Gallús, E., (2002) *Terapia cognitivo-conductual breve en un grupo de dependientes a drogas*.
- Sánchez Hervás, E., Gradolí, V. T.,(2002) *Terapia breve en la adicción a drogas*. *Papeles del Psicólogo*, núm. 83, 2002, pp. 49-54

Sánchez-Mejorada Fernández, J., (2013) *Comunidad Terapéutica para personas con consumo de sustancias psicoactivas: Guía para el Tratamiento e Integración Social en Materia de Adicciones*. Instituto para la Atención y Prevención de las Adicciones en la Ciudad de México, México, D.F.

Sánchez-Sarmiento, P., Giraldo-Huertas, J. J. y Quiroz-Padilla M. F. (2013). Impulsividad: una visión desde la neurociencia del comportamiento y la psicología del desarrollo. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31 (1), pp. 241-251.

Schippers MC et al (2012) *Unidirectional relationship between heroin self-administration and impulsive decision-making in rats*. *Psychopharmacology* 219(2):443–452.

Schulte MHJ et al (2014) *Recovery of neurocognitive functions following sustained abstinence after substance dependence and implications for treatment*. *Clin Psychol Rev* 34(7):531–550.

Secades V, (1997) *Evaluación conductual en prevención de recaídas en la adicción a las drogas: estado actual y aplicaciones clínicas*, *Psicothema*, 1997. Vol. 9, nº 2, pp. 259-270, ISSN 0214 - 9915 CODEN PSOTEG, 259.

Sheffer, C., Mackillop, J., McGeary, J., Landes, R., Carter, L., Yi, R., & al., e. (2012). Delay discounting, locus of control, and cognitive impulsiveness independently predict tobacco dependence treatment outcomes in a highly dependent, lower socioeconomic group of smokers. *The American Journal on Addictions*, 221-232.

Shiffman.(1982). *Relapse following smoking cessation: A situational analysis*. *Journal Consulting Clinic Psychology*, 50, 71–86.

- Siegal, H. A., Li, L., & Rapp, R. C. (2002). Abstinence trajectories among treated crack cocaine users. *Addictive Behaviors*, 437-449.
- Sinha R (2011) *New findings on biological factors predicting addiction relapse vulnerability*. *Curr Psychiatry Rep* 13(5):398–405.
- Solomon RL, Corbit JD. (1978) *An opponent-process theory of motivation*. *Am Econ Rev*;68:12-24.
- Stevens L et al (2013) *Disadvantageous decision-making as a predictor of drop-out among cocaine-dependent individuals in long-term residential treatment*. *Frontiers Psychiatry* 4:149.
- Stevens L et al (2014) *Impulsivity as a vulnerability factor for poor addiction treatment outcomes: a review of neurocognitive findings among individuals with substance use disorders*. *J Subst Abus Treat* 47(1):58–72.
- Stevens, L., Goudriaan, A. E., Verdejo-Garcia, A., Dom, G., Roeyers, H., y Vanderplasschen, W. (2015). *Impulsive choice predicts short-term relapse in substance-dependent individuals attending an in-patient detoxification programme*. *Psychological medicine*, 45(10), 2083-2093.
- Stanger, C., Ryan, S. R., Fu, H., Landes, R. D., Jones, B. A., Bickel, W. K., & al., e. (2012). Delay discounting predicts adolescent substance abuse treatment outcome. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 205-212.
- Stavro K, Pelletier J, Potvin S (2013) *Widespread and sustained cognitive deficits in alcoholism: a meta-analysis*. *Addict Biol* 18(2): 203–213.

- Sullivan EV et al (2000) *Longitudinal changes in cognition, gait, and balance in abstinent and relapsed alcoholic men: relationships to changes in brain structure*. *Neuropsychology* 14(2):178–188.
- Tarter, R. E., Kirisci, L., Feske, U., y Vanyukov, M. (2007). *Modeling the pathways linking childhood hyperactivity and substance use disorder in young adulthood*. *Psychology of Addictive Behaviors*, 21, 266-271.
- Taylor, E. M., Murphy, A., Boyapati, V., Ersche, K. D., Flechais, R., Kuchibatla, S., et al. (2016). *Impulsivity in abstinent alcohol and polydrug dependence: a multidimensional approach*. *Psychopharmacology*, 1487-1499.
- Tirapu-Ustárroz, J., y Luna-Lario, P. (2008). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas*. *Manual de neuropsicología*, 2, 219-59.
- Ungless, M. A., Argilli, E., y Bonci, A. (2010). *Effects of stress and aversion on dopamine neurons: Implications for addiction*. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(2), 151–156.
- Verdejo-Garcia A., Bechara A., Recknor E. C. y Perez-Garcia M. (2006). *Executive dysfunction in substance dependent individuals during drug use and abstinence: an examination of the behavioral, cognitive and emotional correlates of addiction*. *J Int Neuropsychol Soc.*, 12, 405–415.
- Verdejo, A., Orozco Gimenez, C., Meersmans Sanchez, J. M., Aguilar de Arcos, F., y Perez García, M. (2004). *The impact exerted by the severity of recreational drug abuse on the different components of the executive function*. *Neurology magazine*, 1109-1116.

- Verdejo-García A, Sánchez-Fernández MM, AlonsoMaroto LM, Fernández-Calderón F, Perales JC, Lozano O, Pérez-García M (2010) *Impulsivity and executive functions in polysubstance-using rave attenders*. *Psychopharmacology* 210 (3), 377–392.
- Volkow, N. D., Fowler, J. S., y Wang, G.-J. (2003). *The addicted human brain: insights from imaging studies*. *The Journal of Clinical Investigation*, 1444-1451.
- Vuchinich, R.E., y Simpson, C.A. (1998). *Hyperbolic temporal discounting in social drinkers and problem drinkers*. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 6, 292-305.
- Washio Y., Higgins, S. T., Heil, S. H., McKerchar, T. L., Badger, G. J., Skelly, J. M., et al. (2011) *Delay discounting is associated with treatment response among cocaine-dependent outpatients*. *Exp Clin Psychopharmacol* 19(3):243–248.
- Waters, A. J., Shiffman, S., Sayette, M. A., Paty, J. A., Gwaltney, C. J., & Balabanis, M. H. (2003). Attentional bias predicts outcome in smoking cessation. *Health Psychology*, 378-387.
- Weber, E., Blackstone, K., Ludicello, J.E., Morgan, E.E., Grant, I., Moore, D.J., Woods, S.P., (2012) *Neurocognitive deficits are associated with unemployment in chronic methamphetamine users*. *Drug Alcohol Depend.* 125, 146–153.
- Weidberg Lopez, S. (2015) *Evaluación de la impulsividad mediante la aplicación de la tarea por descuento por demora en sujetos dependientes de sustancias*. Universidad de Oviedo, 21.

- Winhusen, T., Lewis, D., Adinoff, B., Brigham, G., Kropp, F., Donovan, D. M., & al., e. (2013). Impulsivity is associated with treatment non-completion in cocaine- and methamphetamine-dependent patients but differs in nature as a function of stimulant-dependence diagnosis. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 541-547.
- Woicik, P. A., Moeller, S. J., Klein, N. A., Maloney, T., Lukasik, T. M., Yeliosof, O., . . . Goldstein, R. Z. (2009). *The Neuropsychology of Cocaine Addiction: Recent Cocaine Use Masks Impairment*. *Neuropsychopharmacology*, 1112-1122.
- Yi, R., & Landes, R. D. (2012). Temporal y probabilidad de descuento por parte de fumadores tras la abstinencia aguda de tabaquismo. *Nicotina Tob Res*, 547–58.
- Yücel, M., y Lubman, D. (2007). *Neurocognitive and neuroimaging evidence of behavioural dysregulation in human drug addiction: implications for diagnosis, treatment and prevention*. *Drug and Alcohol Review*, 26(1), 33–39. doi:10.1080/09595230601036978
- Zvolensky, M., Bonn–Miller, M., Bernstein, A., y Marshall, E. (2006). *Anxiety sensitivity and abstinence duration to smoking*. *Journal of Mental Health*, 15(6), 659–670.
- Zombeck JA, Chen GT, Johnson ZV, Rosenberg DM, Craig AB et al. ( 2008) *Neuroanatomical specificity of conditioned responses to cocaine versus food in mice*. *Physiol Behav*;93:637-50.

# **ANEXOS**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIDAD DE VALLE DE LAS PALMAS



Tijuana B.C. a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2018

### CONSENTIMIENTO INFORMADO Y CLAÚSULA DE ANONIMATO

Por medio de la presente solicitamos de manera respetuosa su participación y aprobación en la administración de una corta entrevista semiestructurada, cinco pruebas neuropsicológicas, un cuestionario de estrés, una prueba de descuento temporal, un cuestionario de depresión y ansiedad, y una muestra de cortisol en saliva. Este ejercicio académico tiene fines investigativos para conocer la alteración en el funcionamiento cognitivo debido al uso de drogas. Este proyecto conserva el anonimato y confidencialidad de sus participantes, así que las condiciones éticas que tengan a lugar. Los resultados tendrán únicamente fines científicos. Estas pruebas toman alrededor de 1 hora aplicarlas.

Yo \_\_\_\_\_ afirmo conocer de manera apropiada las actividades anteriormente mencionadas, y decido participar voluntariamente a las mismas.

**NOMBRE COMPLETO Y FIRMA**

**ENTREVISTA DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

<b>Nombre</b>		<b>Apellidos</b>		
dd /mm/aa				
<b>Fecha de nacimiento</b>	<b>Edad</b>	<b>Lateralidad</b>	<b>Ayudas sensoriales</b>	<b>Oficio/Profesión</b>
dd /mm/aa		Primaria Secundaria Preparatoria Educación superior		
<b>Fecha de aplicación</b>	<b>Hora</b>	<b>Nivel de Estudios</b>		<b>Estado civil</b>

<b>Droga de impacto</b>	<b>Último año</b>	<b>Psicoestimulantes – psicodépresoras</b>					
	<b>Vía de consumo</b>	Fumada o pulmonar	Inhalada	Parenteral o inyectada	Ingerida	Sublingual	Otras
<b>Tiempo de abstinencia</b>		<b>Tiempo de internamiento en el centro de rehabilitación</b>					
<b>Edad de inicio</b>		<b>Edad de inicio de consumo de cualquier droga</b>					
<b>Años de consumo acumulados</b>		<b>Suma total de años de consumo</b>					
<b>Características de consumo histórico</b>	<b>Drogas</b>	<b>Edad de inicio</b>	<b>Vía de administración</b>	<b>Dosis diaria</b>	<b>Años de consumo acumulados</b>		
	Alcohol			X litro			
	Tabaco			X cigarrillo			
	Marihuana			X cigarrillo			
	Cocaína			X gramos			
	Cristal o ice			X globo			

	Heroína			X inyección	
	Píldoras o pastillas (Tachas)				
	Alucinógenos				
	Medicamentos controlados				
<b>Número de internamientos anteriores</b>					
<b>Número de Recaídas</b>	Solo se cuentan aquellos que han tenido 6 meses de abstinencia				
<b>Queja cognitiva</b>	Ha tenido algún tipo de dificultad a la hora de encontrar palabras, recuerdos, pensamientos, hacer cálculos, comprender indicaciones, comprender ideas etc...				

**FLUIDEZ VERBAL**

Nombre:

Edad:

Escolaridad:

Fecha de Evaluación:

		Palabras con F	Palabras con A	Palabras con S	Animales
	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
	15.				
	16.				
	17.				
	18.				
	19.				
	20.				
	21.				
	22.				
	23.				
	24.				
	<b>TOTAL</b>				
	<b>Percentil</b>				

## SÍMBOLO-DÍGITO

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

CLAVE

(	÷	┌	Γ	┐	>	+	)	÷
1	2	3	4	5	6	7	8	9

EJEMPLO ←

(	┐	÷	(	┌	>	÷	Γ	(	>	÷	(	>	(	÷

Γ	>	(	÷	┐	>	┌	Γ	(	÷	>	÷	Γ	┌	)

Γ	┐	+	)	(	┌	+	Γ	)	┐	÷	÷	┌	Γ	+

÷	Γ	┐	(	>	Γ	(	┐	>	+	÷	)	┌	>	Γ

÷	┐	)	┌	>	+	Γ	┐	÷	┌	+	÷	÷	)	(

>	÷	+	┌	┌	>	Γ	÷	(	+	÷	┐	>	)	Γ

Total Correctas en 120"

## STROOP TEST

Hoja de respuestas

ID: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### I. (LECTURA) "F" (PALABRA)

R	A	V	R	A
V	V	R	A	V
A	R	A	V	R
V	A	R	R	A
R	R	V	A	V
A	V	A	V	R
R	A	V	A	V
A	V	R	V	R
V	R	A	R	A
A	V	V	A	V
V	R	A	R	R
R	A	R	V	A
V	R	A	R	V
A	A	R	V	R
R	V	A	R	V
V	R	V	A	A
R	A	R	V	R
V	R	V	A	V

TOTAL \_\_\_\_\_

### II. (CRUCES) "C" (COLORES)

A	R	A	V	R
R	A	V	R	A
V	V	R	A	V
A	R	A	V	R
V	V	R	R	A
R	A	V	A	V
V	V	R	V	R
R	R	A	R	A
A	A	V	A	V
R	R	R	V	A
A	A	V	A	V
V	V	A	R	R
R	A	R	A	A
V	V	V	R	V
A	R	A	V	R
V	V	V	A	A
A	R	R	V	R
R	A	A	R	V
V	R	V	A	A
A	V	A	R	R

TOTAL \_\_\_\_\_

### III. (COLOR-PALABRA) CONFLICTO "PC"

A	R	A	V	R
R	A	V	R	A
V	V	R	A	V
A	R	A	V	R
V	V	R	R	A
R	A	V	A	V
V	V	R	V	R
R	R	A	R	A
A	A	V	A	V
R	R	R	V	A
A	A	V	A	V
V	V	A	R	R
R	A	R	A	A
V	V	V	R	V
A	R	A	V	R
V	V	V	A	A
A	R	R	V	R
R	A	A	R	V
V	R	V	A	A
A	V	A	R	R

TOTAL \_\_\_\_\_

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE



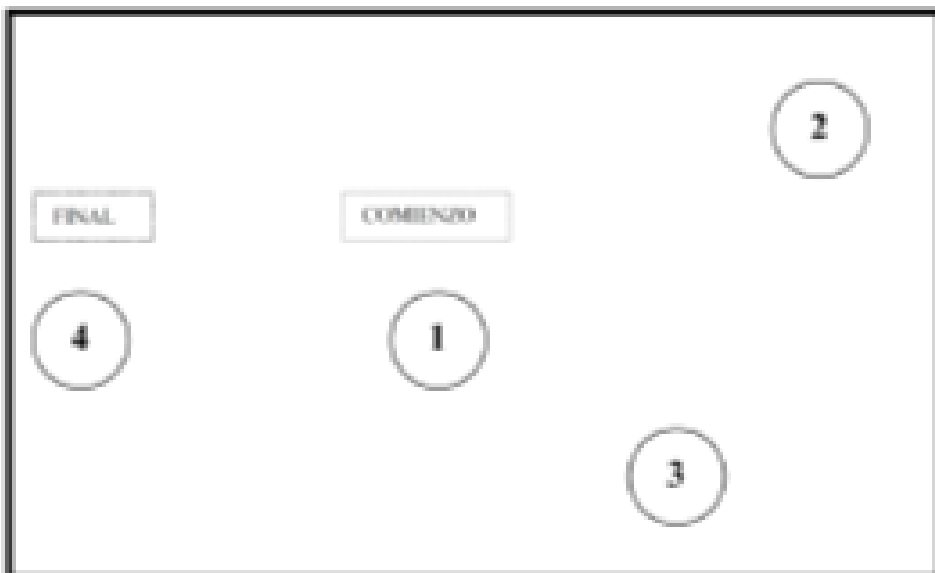


ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

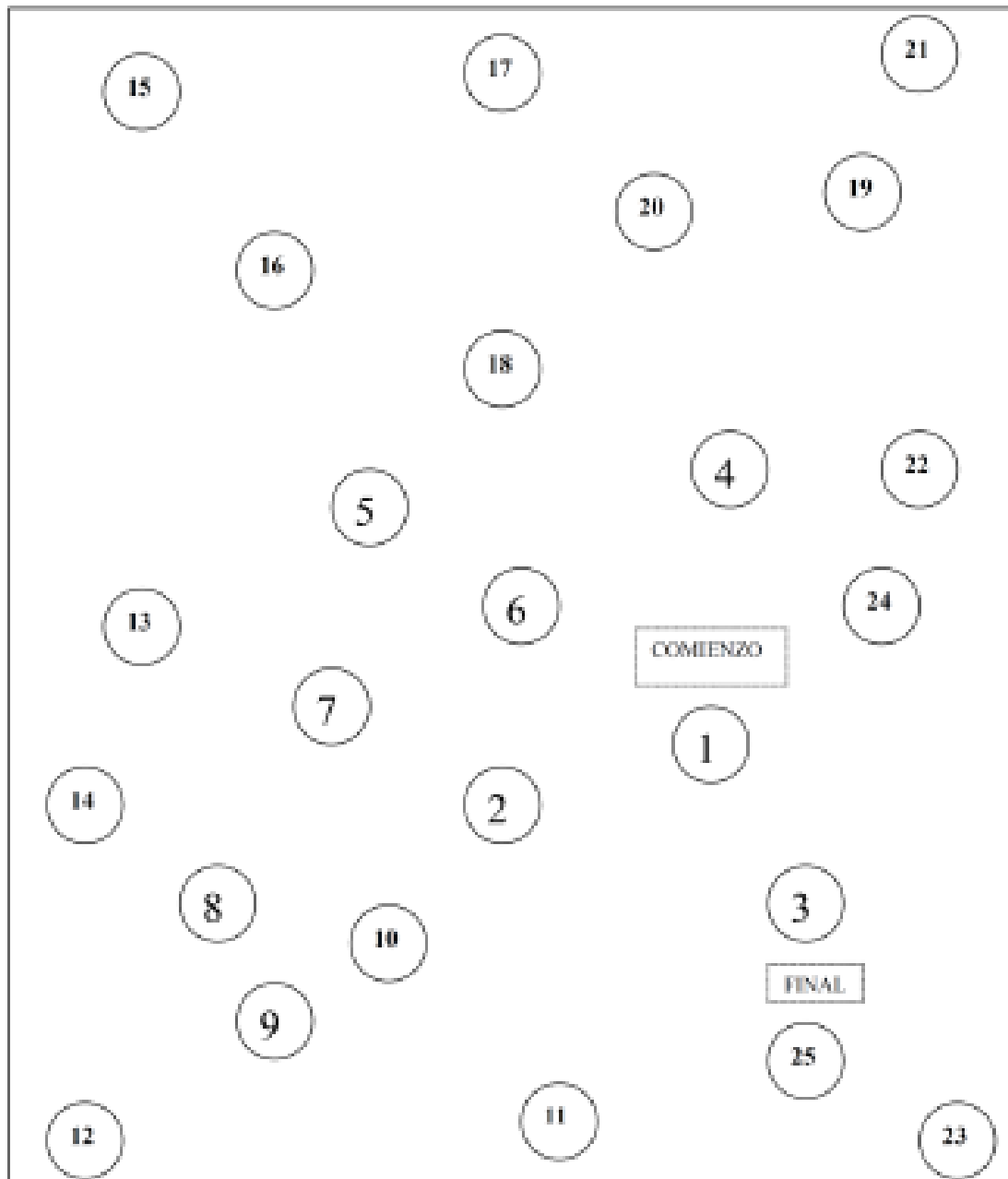
TIEMPO: \_\_\_\_\_ (Lim. 47 Seg. )

**EJEMPLO**





NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



SECUENCIAS CORRECTAS: \_\_\_\_ / 24

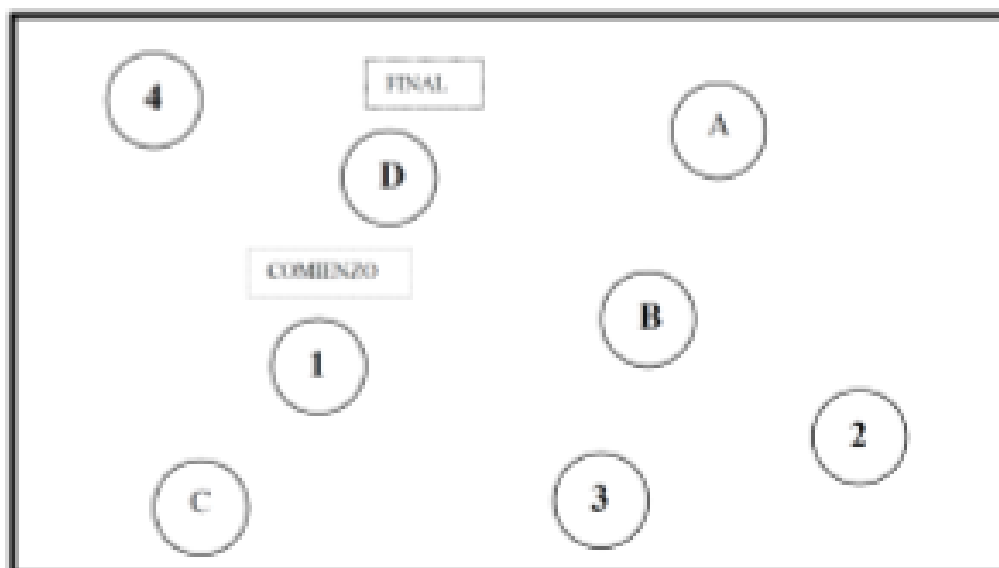
ERRORES: \_\_\_\_ / 24

## TMT - B

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

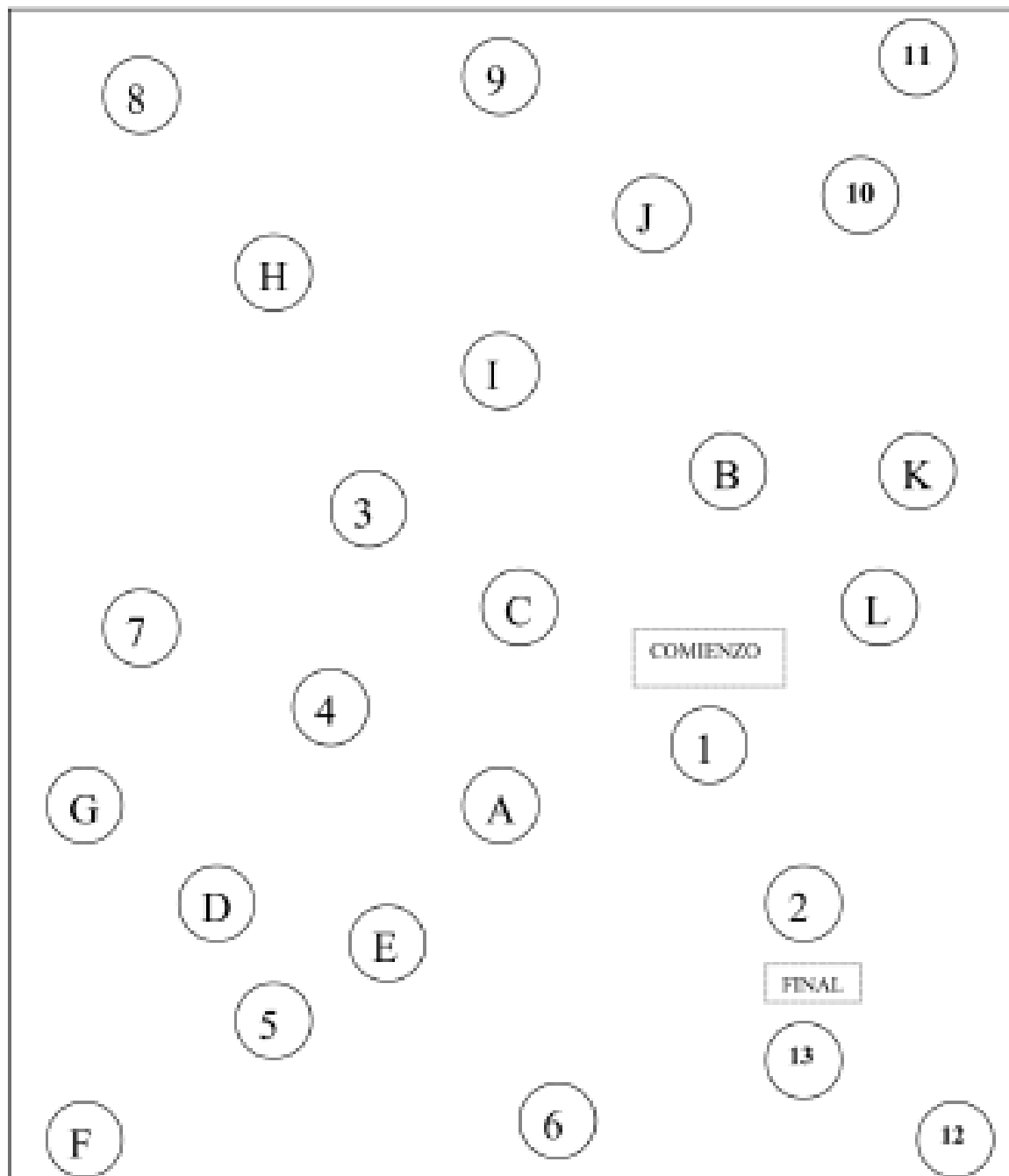
TIEMPO: \_\_\_\_\_ (Lim. 60 seg)

## EJEMPLO





NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_



SECUENCIAS CORRECTAS: \_\_\_\_ / 24

ERRORES: \_\_\_\_ / 24

\*  
Test modificado de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (M-WCST)

David J. Schretlen, PhD, ABPP

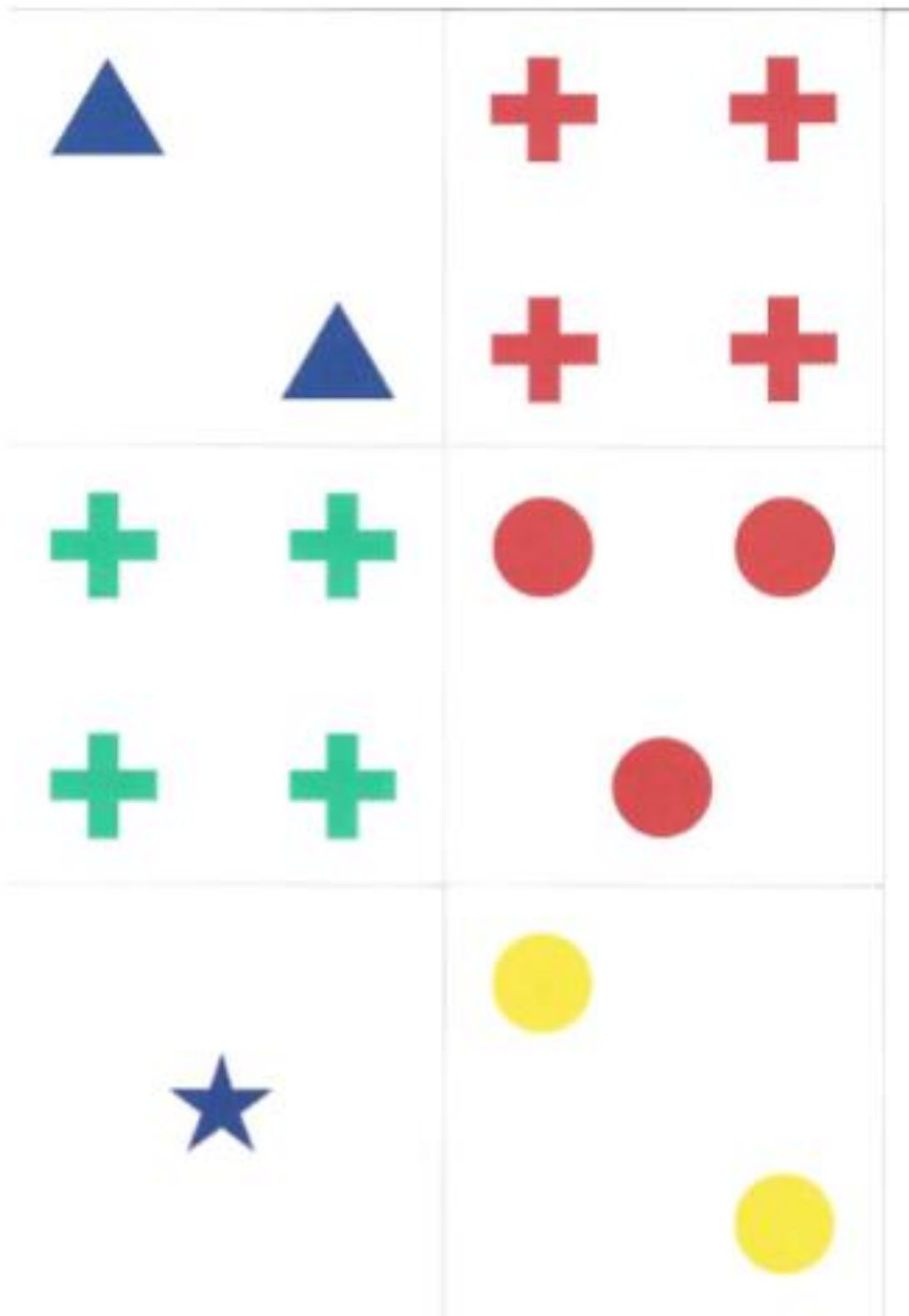
ID \_\_\_\_\_

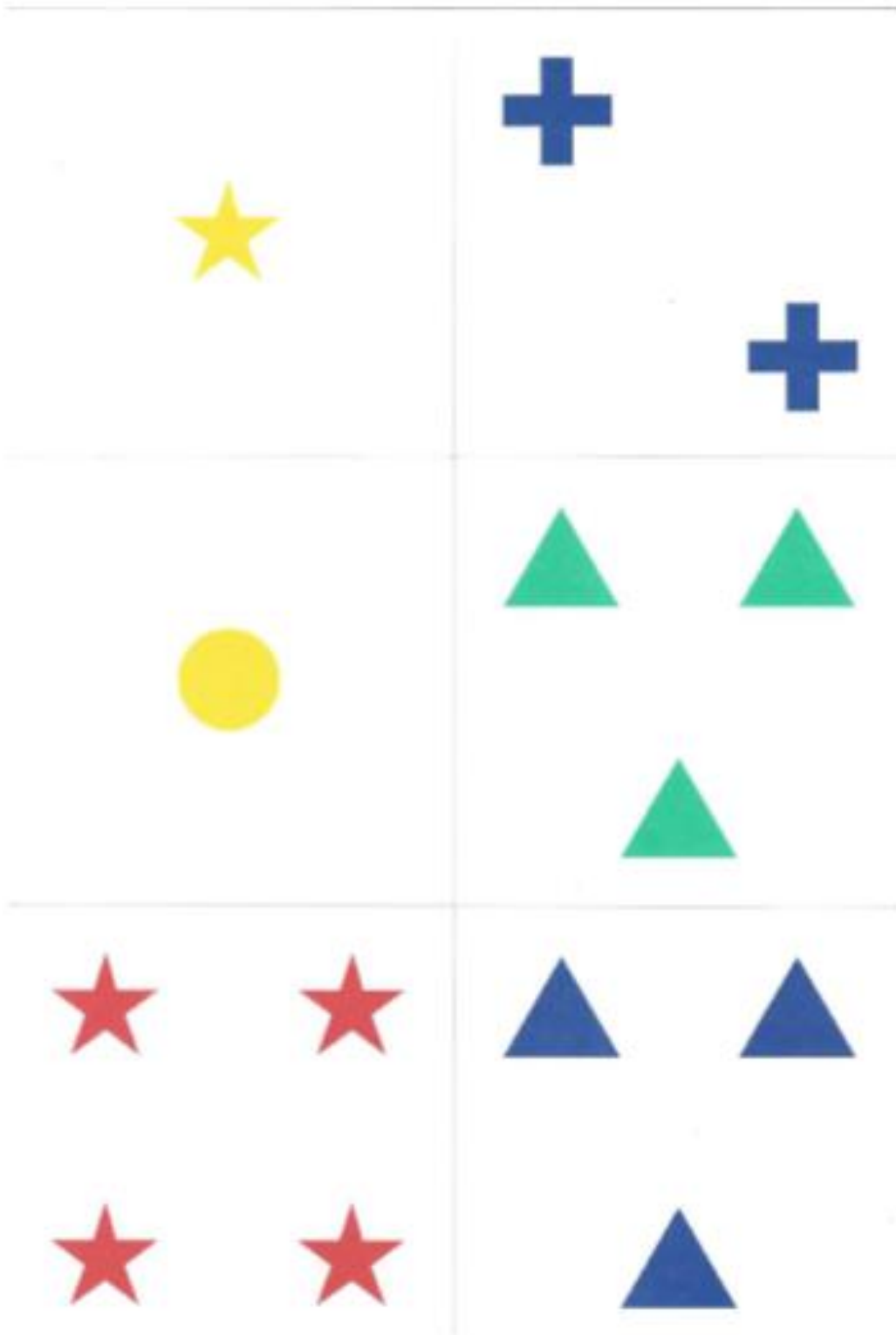
Orden de las categorías: _____					
1 .	_____	C	F	N	O
2 .	_____	C	F	N	O
3 .	_____	C	F	N	O
4 .	_____	C	F	N	O
5 .	_____	C	F	N	O
6 .	_____	C	F	N	O
7 .	_____	C	F	N	O
8 .	_____	C	F	N	O
9 .	_____	C	F	N	O
10 .	_____	C	F	N	O
11 .	_____	C	F	N	O
12 .	_____	C	F	N	O
13 .	_____	C	F	N	O
14 .	_____	C	F	N	O
15 .	_____	C	F	N	O
16 .	_____	C	F	N	O
17 .	_____	C	F	N	O
18 .	_____	C	F	N	O
19 .	_____	C	F	N	O
20 .	_____	C	F	N	O
21 .	_____	C	F	N	O
22 .	_____	C	F	N	O
23 .	_____	C	F	N	O
24 .	_____	C	F	N	O
25 .	_____	C	F	N	O
26 .	_____	C	F	N	O
27 .	_____	C	F	N	O
28 .	_____	C	F	N	O
29 .	_____	C	F	N	O
30 .	_____	C	F	N	O
31 .	_____	C	F	N	O
32 .	_____	C	F	N	O
33 .	_____	C	F	N	O
34 .	_____	C	F	N	O
35 .	_____	C	F	N	O
36 .	_____	C	F	N	O
37 .	_____	C	F	N	O
38 .	_____	C	F	N	O
39 .	_____	C	F	N	O
40 .	_____	C	F	N	O
41 .	_____	C	F	N	O
42 .	_____	C	F	N	O
43 .	_____	C	F	N	O
44 .	_____	C	F	N	O
45 .	_____	C	F	N	O
46 .	_____	C	F	N	O
47 .	_____	C	F	N	O
48 .	_____	C	F	N	O

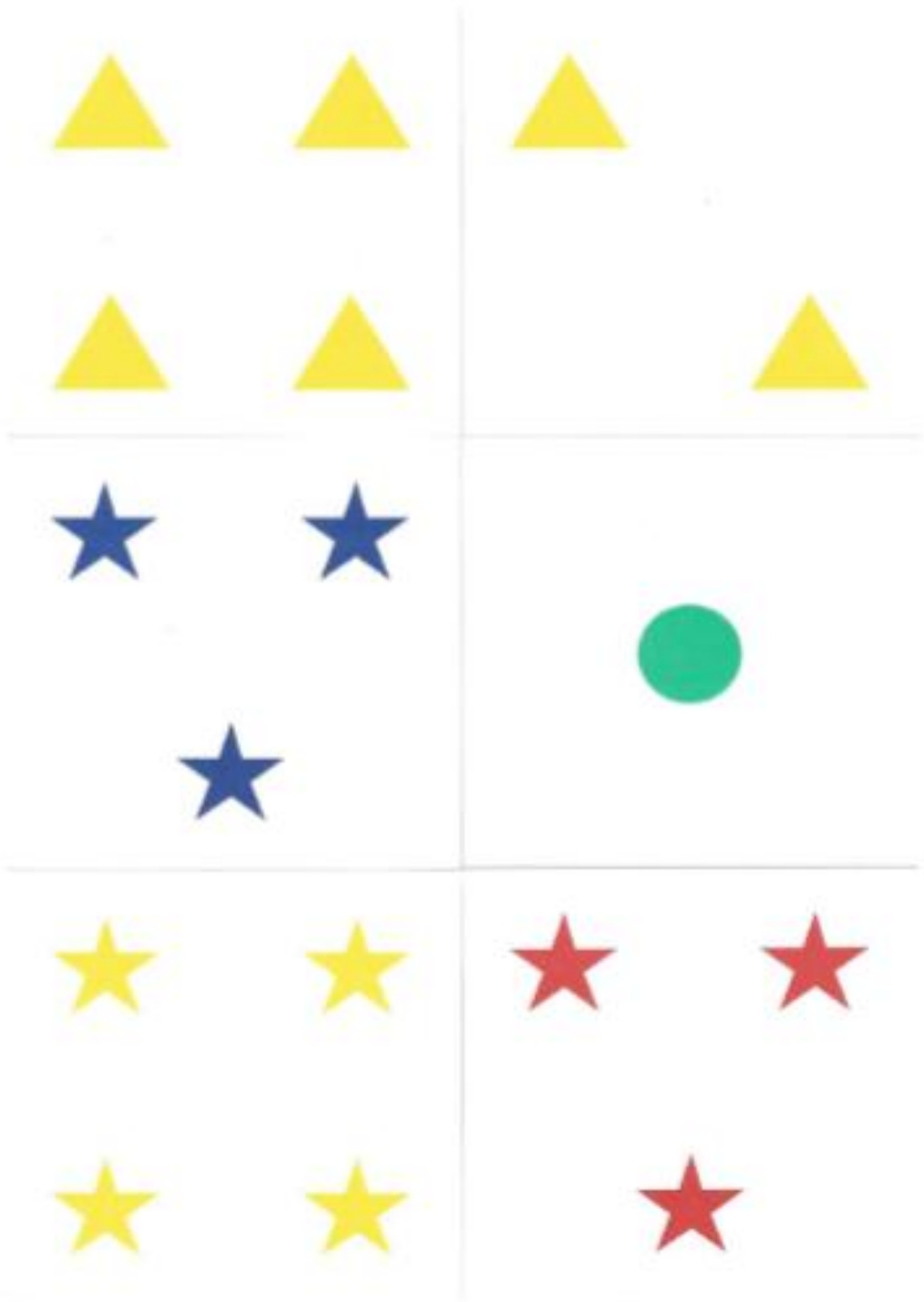
Tabla resumen de calificación

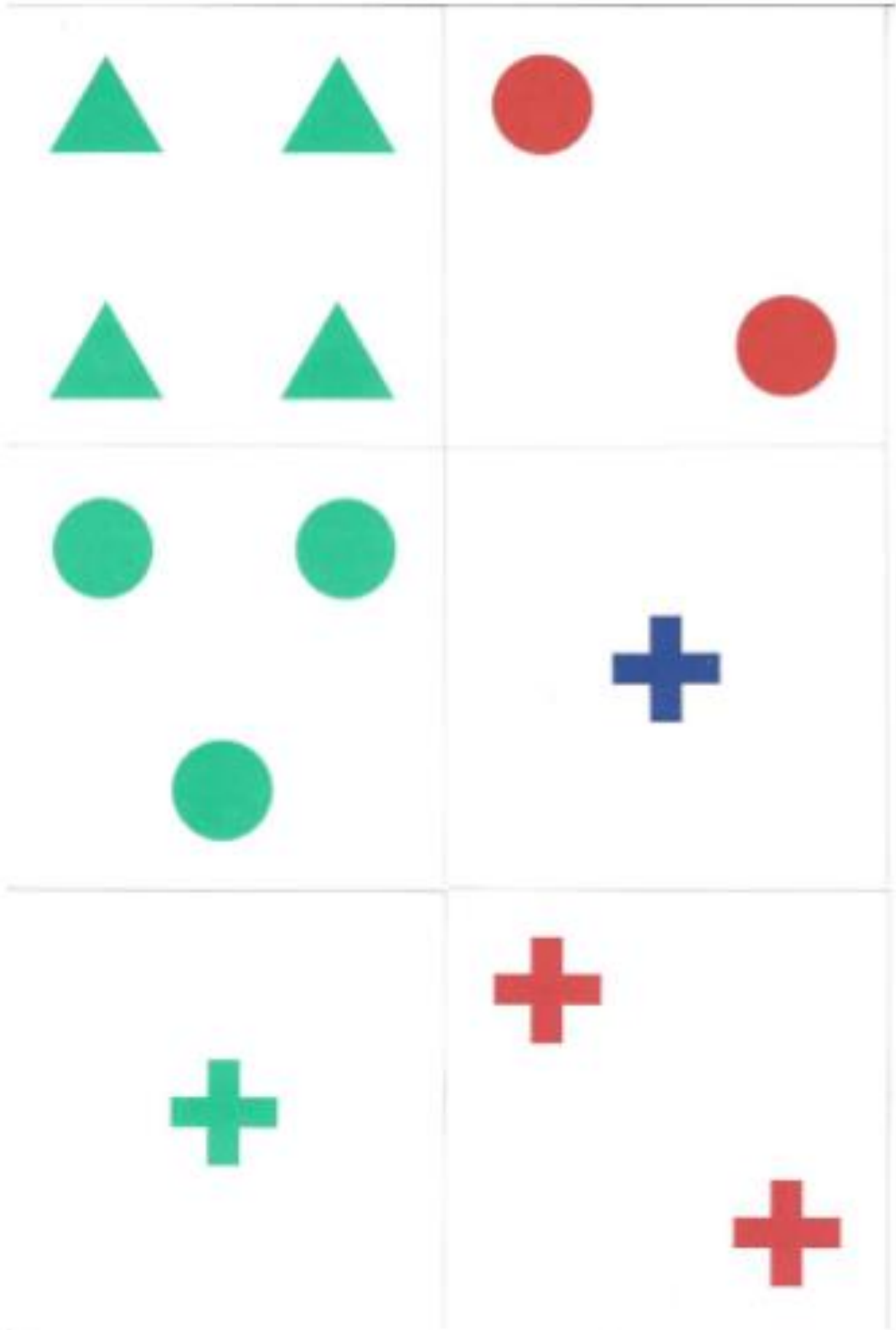
Calificación	Puntaje bruto
Numero de categorías correctas	
Numero de errores de perseveraciones	
Numero total de errores	
Porcentaje de errores de perseveraciones	











- □ ×

## PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE LA CANTIDAD 1.0.4

Instrucciones
Iniciar sesión
Plantillas
Análisis
Créditos

Selecciona tu idioma Español (Mexicano)

**INSTRUCCIONES**

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 la izquierda, puede trabajar con el ratón o con el teclado: haciendo clic con el ratón sobre la opción que prefiera, o presionando la tecla con la letra "A" para la opción de su izquierda ó con 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.

- □ ×

## PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE LA CANTIDAD 1.0.4

Instrucciones
Iniciar sesión
Plantillas
Análisis
Créditos

Crear o seleccionar usuario

Examinar C:\Users\selen\Desktop\Descuento\98A SMH.bt

---

**Selección de plantillas**

Para comenzar a agregar plantillas (máximo 5), primero debe seleccionar o crear el archivo de usuario

Plantilla 1 C:\Users\selen\Desktop\Descuento\Plantilla Pedro 4 mil.pac

Plantilla 2 C:\Users\selen\Desktop\Descuento\Plantilla Pedro 8 mil.pac

Plantilla 3 <-- Seleccione plantilla

Plantilla de practica <-- Seleccione plantilla (opcional)

---

Si se activa esta opción, en cada elección del participante se le solicitará que verifique su elección para que esta sea tomada en cuenta

Solicitar confirmación en cada elección del participante

---

Iniciar Salir

