



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIOA RUBEN DARÍO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Tesis para optar al título de Licenciado en Optometría Médica

Efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021- mayo 2022.

Autores:

- Br: Brenda María Carrillo Guerrero.
- Br: Zeyra Shachary Dávila Bonilla.

Tutor:

- MSc. Bayardo Sánchez.

Managua, diciembre del 2022

Dedicatoria

Alcanzar la culminación de nuestra carrera es un gran paso en nuestras vidas, es por ello que este logro se lo dedicamos:

Primeramente, a DIOS, por su inmensa misericordia, quien nos brindó salud y fuerza para luchar a lo largo de estos cinco años, él nuestra compañía y consuelo en los momentos más difíciles que tuvimos que enfrentar.

A nuestros padres: Juana Guerrero y Guillermo Carrillo (Brenda), Lizeth de los Ángeles Bonilla y Marlon Dávila (Zeyra) que a pesar de las dificultades nos incitaron a seguir con nuestros planes de vidas, que nos apoyaron y nos guiaron en este largo camino, que nos enseñaron el verdadero valor del conocimiento y la responsabilidad.

A todas las personas que nos apoyaron abriéndonos las puertas y compartieron sus conocimientos haciendo que este trabajo se haya realizado con éxito.

Agradecimiento

Este trabajo de investigación se lo agradecemos especialmente,

A Dios, quien nos brindó la oportunidad de despertar cada mañana y empezar un nuevo día, nos dio la fortaleza para salir adelante y la serenidad para no desistir y abandonar la lucha. Le agradecemos por cada una de las personas de buen corazón que nos puso en nuestro camino, quienes nos ofrecieron una mano amiga cuando más lo necesitábamos.

A nuestros padres: Juana Guerrero y Guillermo Carrillo (Brenda), Lizeth de los Ángeles Bonilla y Marlon Dávila (Zeyra) no existen palabras suficientes, para expresarles nuestros agradecimientos, por su apoyo incondicional, por la confianza que depositaron, porque siempre animaron a seguir adelante y estar presentes en los momentos más difíciles.

A nuestro tutor MSc. Bayardo José Sánchez Arévalo, por su apoyo incondicional, por habernos guiado a través de este arduo proceso, con gran paciencia, una increíble aptitud e interés, corrigiéndonos y a veces presionándonos e incentivándonos para que así fuésemos mejores, por habernos animado cada día, sin él no hubiésemos podido culminar este trabajo investigativo.

Opinión del tutor

En mi carácter de tutor en el trabajo de tesis presentado por los bachilleres Brenda María Carrillo Guerrero y Zeyra Shachary Dávila Bonilla titulado: **“Efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021- mayo 2022”**, opino que éste trabajo presenta resultados significativos e importantes para la práctica optométrica. Las recomendaciones hechas en base de la investigación tienen relevancia para la atención de pacientes y deben ser divulgados entre los profesionales de Optometría.

Considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Dado en la ciudad de Managua, a los 29 días del mes de noviembre del 2022.

MSc. Bayardo Sánchez

Optometrista.

Profesor titular UNAN-Managua.

Resumen

La adicción es una enfermedad crónica en la que una persona consume sustancias de manera periódica a pesar de los daños o efectos negativos que le causan, sin embargo, el consumo continuo puede cambiar el correcto funcionamiento del cerebro. (NIH, 2021).

El presente estudio se lleva en la fundación REMAR- Nicaragua, durante el periodo de julio 2021- mayo 2022 con el objetivo de analizar los efectos del consumo de drogas en el sistema visual, para su ejecución se diseñó un estudio de tipo observacional, descriptivo y correlacional. Se realizó una consulta estadística al encargado de gestionar los informes mensuales de la fundación REMAR-Nicaragua los cuales se promedian alrededor de 100 internos. Se utilizó una muestra de 53 internos de la fundación REMAR y 25 voluntarios del Recinto universitario Rubén Darío correspondientes a nuestro grupo control con el fin de contrastar los resultados. La recolección de la información se hará a través del llenado de una ficha clínica de recolección de datos.

Las variables clínicas que presentaron resultados alterados fueron: la agudeza visual se redujo en 2 líneas en el 18.9% pasando de 20/20 a 20/40, en sensibilidad al contraste el 69.8% mostraban valores debajo de lo normal, en cuanto al MEM 26.4% presentaban valores altos. En relación a la película lagrimal se encontró que el 66% presentaba un menisco irregular y 62.3 % mostraba una ruptura lagrimal difusa. Respecto a la visión del color, el 1.9%, Protanope, 41.5%, Deuteranope y 32.1% Tritanope, el 47.2% de la población en estudio mostraron una pupila midriática.

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ANTECEDENTES	3
	ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	3
	ANTECEDENTES REGIONALES.....	4
	ANTECEDENTES NACIONALES.	6
3	JUSTIFICACIÓN.....	7
4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
5	OBJETIVOS	9
	5.1 OBJETIVO GENERAL:	9
	5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
6	MARCO TEÓRICO.....	10
	6.1 CONTEXTO HISTÓRICO DEL CONSUMO DE DROGAS.....	10
	6.1.1 Definición de drogas.	10
	6.2 EPIDEMIOLOGIA DE LAS DROGAS:	10
	6.2.1 Alcohol.....	10
	6.2.2 Marihuana.	11
	6.2.3 Cocaína.	12
	6.2.4 Pega.....	14
	6.3 ADICCIÓN.....	14
	6.3.1 Adicción por drogas:.....	16
	6.4 FACTORES DE RIESGO PARA EL CONSUMO DE DROGAS.....	16
	6.4.1 Factores familiares.....	16
	6.4.2 Factores Sociales.	17
	6.4.3 Factores individuales.	18
	6.5 COMPLICACIONES GENERALES POR EL CONSUMO DE DROGAS.	19
	6.6 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN.	21
	6.6.1 Plan de Acción Hemisférico sobre Drogas (2021-2025).	21
	6.6.2 Rehabilitación de marginados REMAR-Nicaragua.	24
	6.7 EL IMPACTO DE LAS DROGAS EN EL SISTEMA VISUAL.....	25
	6.7.1 Agudeza visual.....	25
	6.7.2 Motilidad ocular.....	27
	6.7.3 Acomodación.	30
	6.7.4 Salud ocular.	34
	6.7.5 Visión del color.	35
7	HIPÓTESIS.....	36
8	DISEÑO METODOLÓGICO	37
	8.1 TIPO DE ESTUDIO.....	37
	8.2 ÁREA DE ESTUDIO	37
	8.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	37
	8.3.1 Universo.	37
	8.3.2 Muestra.....	38
	8.4 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES.	40

8.5	ASPECTOS ÉTICOS	45
8.6	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN.....	46
8.6.1	<i>Instrumentos de la recolección de datos:</i>	46
8.6.2	<i>Técnica de recolección de datos:</i>	46
8.7	PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN:	47
8.8	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO:.....	51
8.8.1	<i>Plan de Análisis Estadístico</i>	52
9	RESULTADOS.....	53
10	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	59
11	CONCLUSIONES	67
12	RECOMENDACIONES	68
13	BIBLIOGRAFÍA	69
14	ANEXOS	83
14.1	CONSENTIMIENTO INFORMADO	83
14.2	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....	85
14.2.1	<i>Amplitud de acomodación según la edad, valores esperados (Donders).</i>	89
14.2.2	<i>Fórmulas de Hofstetter</i>	89
14.2.3	<i>Valores esperados de flexibilidad de acomodación monocular y binocular al realizar el examen con lentes de +/-2.00D.</i>	90
14.3	TABLA.....	91
14.4	GRÁFICOS	109
14.5	CRONOGRAMA	112
14.6	PRESUPUESTO	113
14.7	FIGURAS.....	114

1 Introducción

A nivel mundial, se estima que aproximadamente 269 millones de personas usaron drogas durante el 2018, lo que supone un aumento de 30% con respecto al 2009; donde más de 35 millones de personas sufren trastornos por el uso de drogas UNODC (2020). El abuso de drogas se está convirtiendo en un importante problema de salud pública a nivel mundial; provocando cambios fisiológicos no deseados en el cuerpo, varios de estos pueden tener efectos a nivel visual que van desde síntomas leves o nulos hasta la pérdida grave de la visión. Es importante desde el punto de vista optométrico conocer la existencia o no de los efectos producidos por el consumo de drogas y así tener una base diagnóstica que nos oriente a identificar si la existencia de alteraciones es producida por estos.

Por tal motivo la presente investigación está orientada a conocer y analizar las posibles consecuencias a nivel visual por el consumo de drogas en la población nicaragüense y tiene como objetivo principal “Analizar los efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes que asisten a la fundación REMAR-Nicaragua durante el período de julio-mayo del 2022”. Para cumplir con este objetivo se elaboró un diseño metodológico que estuviese acorde con la importancia del estudio, para esto se planteó un tipo de estudio observacional, descriptivo y correlacional.

La información será recopilada de los pacientes internos de la fundación REMAR-Nicaragua, de los cuales se analizarán aproximadamente 100 personas, a los cuales se les brindó el consentimiento informado seguidamente se les proporcionó un cuestionario. Posterior al análisis se seleccionarán los que cumplen con los criterios de inclusión. Para dar sustento a nuestra investigación, se utilizó una muestra de 53 internos de la fundación REMAR-Nicaragua y 25 voluntarios elegidos al azar del Recinto universitario Rubén Darío correspondientes a nuestro grupo control con el fin de contrastar los resultados. La recolección de la información se hará a través del llenado de una ficha de recolección de datos, donde se anotarán todos los resultados de los exámenes clínicos, así como la anamnesis y antecedentes clínicos.

Los resultados mostraron que el consumo crónico de drogas puede afectar principalmente la agudeza visual, sensibilidad al contraste, tamaño pupilar, película lagrimal y visión del color, siendo algunas de estas alteraciones persistentes.

2 Antecedentes

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las diferentes bases de datos tales como Google Académico, Pubmed y Scielo correspondientes al periodo del 2010-2022 con el fin de obtener información de mayor valor, a la vez para aumentar calidad utilizamos técnicas de búsquedas u operadores booleanos tales como AND, OR y NOT de la mano con palabras claves como: **decreased vision from drugs, alcohol and vision, drugs and vision, drug hypovitaminosis, dry eye from drugs, drugs and color visión, alcohol and contrast sensitivity**, a causa de éste obtuvimos un total 110 artículos para Google académico, 1,110 correspondientes a Pubmed y 15 de Scielo, de los cuales 20 artículos no permitían su acceso, sin embargo en 12 de estos se pudo acceder por el buscador de artículos científicos SCI-HUB, finalmente se obtuvieron 8 artículos con mayor sustento científico para nuestra investigación.

Antecedentes internacionales

Castro, Pozo, Rubiño, Anera, & Jiménez del Barco (2014) en España, se realizó una investigación titulada “Calidad de imagen de la retina y rendimiento de la visión nocturna después del consumo de alcohol”, con el propósito de evaluar la influencia del consumo de alcohol en la calidad de la imagen retiniana y el rendimiento visual en condiciones de poca iluminación circundantes. La metodología planteada en este estudio consistió en analizar una muestra voluntaria de 67 sujetos. Los pacientes se clasificaron en dos grupos según su contenido de alcohol en el aliento (BrAC): bajo contenido de alcohol ($\text{BrAC} < 0.25 \text{ mg / L}$) y alto contenido de alcohol ($\text{BrAC} \geq 0.25 \text{ mg}$); donde se encontró la presencia de etanol en la película lagrimal facilitando la evaporación de la capa acuosa en las personas con alto contenido de alcohol (Castro J. , 2014, págs. 2-5).

Casares López (2021) en España, realizó una investigación titulada “efectos del consumo de alcohol en la calidad óptica y el rendimiento visual: impacto en la conducción” con el objetivo de estudiar la influencia de la ingesta de alcohol, para distintos niveles de alcoholemia, a diferentes funciones visuales; el estudio estaba conformado por un total de 37 participantes, 20 mujeres y 17 hombres , las medidas se llevaron a cabo en el laboratorio de Ciencias de la Visión y Aplicaciones de la Universidad de Granada. Cada participante realizó

dos sesiones experimentales aleatorizadas: la primera en condiciones normales (sin consumo) y la segunda tras haber consumido alcohol (450ml de vino) separadas en el tiempo de una semana. Los resultados mostraron un deterioro en la capacidad de discriminación visual, favoreciendo la percepción de halos, así como una disminución de la sensibilidad al contraste bajo los efectos del alcohol para dosis moderadas y altas (Casares Lopez, 2021, págs. 78-100).

Magno, et al., (2021), realizaron un estudio que trata sobre “La relación entre el consumo de alcohol y el ojo seco” en una población del norte de Europa, con 77.145 participantes (19-94 años, 59% mujeres) de la cohorte Dutch Lifelines fueron evaluados de forma transversal para EOS utilizando el cuestionario de ojo seco del Women's Health Study (WHS). En general, el 30,0% de los participantes tenía ojo seco sintomático, El 35,3% de las mujeres y el 22,2% de los hombres tenían ojo seco sintomático. El consumo de alcohol fue menos frecuente en mujeres que en hombres (72,3% frente a 89,7%) (Magno, et al., 2021, pp. 88-90).

Antecedentes Regionales

García Álvarez, et al., (2010) en Colombia, realizaron una investigación titulada “Alteraciones neurotoxicológicas y pruebas de visión cromática en pacientes consumidores de alcohol”, Con el objetivo de establecer la prevalencia de alteraciones de la visión cromática en sujetos consumidores de alcohol y su correlación con los niveles de este, se realizó un estudio descriptivo; se seleccionó un muestreo aleatorio estratificado intencional con tres tamices muestrales. Los resultados fueron: la prevalencia de discromatopsia no presentó incremento alguno con el consumo de alcohol, sin embargo, solo los consumidores crónicos (más de 751gr por semana), presentaron cierto grado de discromatopsia lo cual podría explicarse a partir de alteraciones subclínicas de la visión al color (Garcia Alvarez, et al., 2010, pp. 22-25).

Roche & King (2010), realizaron una investigación en el Laboratorio de Investigación de Adicciones Clínicas de la Universidad de Chicago titulada: “Deterioro alcohólico de los movimientos oculares sacádicos y suaves: impacto de los factores de riesgo de dependencia del alcohol”. El objetivo fue realizar un estudio de rango de dosis controlado

con placebo de los efectos del alcohol en los movimientos oculares, para dicha investigación se realizó un estudio de laboratorio de doble ciego intraindividual en N = 138 bebedores sociales pesados (HD; n = 78) y ligeros (LD; n = 60) con familiares positivos (FH+) o negativos (FH-) auto informados historia. En los resultados se encontró que el alcohol afectó significativamente la ganancia de seguimiento suave y la latencia, la velocidad y la precisión a favor y en contra de la sacádica (Roche & King, 2010, págs. 35-40).

Brasil, et al., (2015) en Brasil, realizaron un estudio titulado “Deterioro de la visión del color en consumidores jóvenes de alcohol”, con el objetivo de evaluar las funciones visuales cromáticas y acromáticas de los jóvenes consumidores de alcohol con tres pruebas psicofísicas ampliamente utilizadas: medición de la sensibilidad de contraste de luminancia espacial, evaluación de la capacidad de disposición del color y medición de los umbrales de discriminación de color en 24 adultos jóvenes consumidores de bebidas alcohólicas semanalmente (...). No hubo preferencia en el eje del color en la elevación del umbral observado entre sujetos alcohólicos. Los adultos jóvenes consumidores semanales de alcohol mostraron pérdidas subclínicas de la visión del color de manera difusa con preservación de la sensibilidad de contraste de luminancia espacial (Brasil, et al., 2015, pp. 3-13).

En Brasil, Santana et.al (2017), realizaron un estudio sobre los efectos de la ingestión aguda de alcohol sobre los movimientos oculares y la cognición: un estudio doble ciego controlado con placebo con el objetivo de investigar los efectos de la ingesta moderada de alcohol en los movimientos oculares, como indicador del procesamiento cognitivo subyacente a la búsqueda visual en una tarea del Laberinto. Este estudio utilizó un diseño experimental intraindividual, doble ciego y controlado con placebo con un tamaño de muestra de 20 adultos jóvenes (11 hombres y nueve mujeres). Todos los voluntarios participaron en ambas condiciones, es decir, alcohol (0,08%) y placebo (0,00%), en un orden compensado. Mostraron diferencias significativas en los diferentes patrones de movimiento ocular (Santana, Cristino, Almeida, Bezerra, & Santos, 2017, págs. 4-7).

En el (2019), en Brasil, Vieira da Silva Martins, et al., realizaron una investigación titulada: “Evaluación psicofísica de las funciones visuales de sujetos exalcohólicos

después de una abstinencia prolongada”. La metodología utilizada fue: evaluar 17 sujetos, 13 hombres y 4 mujeres, todos voluntarios y miembros de Alcohólicos Anónimos, con antecedentes de alcoholismo crónico; donde se obtuvieron los siguientes resultados: En relación con los controles, la sensibilidad de contraste de luminancia espacial fue menor en 10/17 de los exalcohólicos. En las pruebas de visión del color, 11/16 sujetos exalcohólicos tuvieron resultados deteriorados en comparación con los controles en la prueba FM100 y 13/14 sujetos tuvieron déficits en la visión del color medidos en la prueba de RM (Vieira da Silva Martins, et al., 2019, pp. 2-6).

Antecedentes Nacionales.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en el Centro de Documentaciones (CDOC) de la Facultad de Ciencias Médicas, específicamente de las monografías realizadas por los estudiantes de la Carrera de Optometría Médica y en las bases de datos de la biblioteca Salomón de la selva en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) tomando como referencias todos aquellos estudios o tesis correspondientes al periodo del 2010-2021; de los cuales no se lograron encontrar información relacionadas con las drogas y el sistema visual.

3 Justificación.

Las adicciones relacionadas al consumo de drogas es una problemática global que ha existido desde hace siglos, según Oficinas de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, UNODC (2019), “se estima que, en 2017 y a nivel mundial, unos 271 millones de personas de 15 a 64 años habían consumido drogas al menos una vez en el último año. Al realizar una búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos se han evidenciado estudios internacionales asociados al tema, sin embargo, en Nicaragua no se encontraron investigaciones que puedan ser utilizados como referencia y los pocos que existen no están enfocados a conocer el estado de la salud visual en las personas consumidoras de sustancias psicoactivas, siendo este nuestro punto de partida.

Esta ampliamente demostrado que el consumo de drogas es un problema social y de salud, que aumenta significativamente con los años, ya que cada vez hay mayor disponibilidad y variedad de estas sustancias influyendo su consumo a temprana edad. Teniendo en cuenta este panorama, se convierte en una necesidad atender la problemática en el ámbito de la salud visual desde el punto de vista optométrico.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar conocimientos que estén orientados a conocer y analizar los diferentes trastornos adictivos que presenta la población en estudio y su comportamiento en el sistema visual; no solo al centro dónde se llevó a cabo; sino también a toda la población nicaragüense.

4 Planteamiento del problema.

Según UNODC (2019) , en el estudio sobre la carga de morbilidad a nivel mundial, se produjo 585.000 muertes y se perdieron 42 millones de años de vida “sana” como resultado del consumo de drogas. Tresol y Reyna (2018), las drogas provocan alteraciones que oscilan desde la visión borrosa, hasta la perdida visual severa o irreversible por atrofia del nervio óptico y discromatopsia o alteración de la visión del color causada específicamente por toxicidad en la retina (Tresol & Reyna Villasmil, 2018, pág. 187).

A nivel nacional, la población consumidora de drogas no tiene la costumbre de realizarse un chequeo visual, negando la oportunidad de conocer su estado visual, partiendo de este contexto el objetivo fundamental del presente estudio es mostrar la existencia o no de alteraciones visuales por el consumo de drogas en los pacientes internados en la institución de rehabilitación REMAR-Nicaragua.

Partiendo de la caracterización y delimitación, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los efectos por el consumo de drogas del sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021- mayo 2022?

5 Objetivos

5.1 Objetivo general:

Analizar los efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes que asisten a la fundación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021-mayo del 2022.

5.2 Objetivos específicos.

- 1.** Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
- 2.** Identificar los trastornos adictivos y las características clínicas del sistema visual de los pacientes en estudio.
- 3.** Establecer las posibles relaciones de asociación y correlación que existen entre los trastornos adictivos y las alteraciones clínicas del sistema visual de los pacientes en estudio.

6 Marco teórico

6.1 Contexto histórico del consumo de Drogas.

6.1.1 Definición de drogas.

Las drogas según la Organización Mundial de la Salud, (2021):

“Es toda sustancia terapéutica o no que, introducida en el organismo por cualquier vía de administración, producen alteraciones del funcionamiento en el sistema nervioso central del individuo y es, además susceptible de crear dependencia ya sea psicológica, física o ambas, de acuerdo tipo de sustancia, la frecuencia del consumo y la permanencia en el tiempo”.

6.2 Epidemiología de las drogas:

6.2.1 Alcohol.

Según la OMS (1994), describe en terminología química, que el alcohol constituye un amplio grupo de compuestos orgánicos derivados de hidrocarburos compuesto por uno o varios grupos de hidroxilos (-OH). El etanol (COH₅OH, alcohol etílico) es uno de los compuestos de este grupo y el principal componente psicoactivo de las bebidas alcohólicas.

El alcoholismo es una enfermedad dependiente causada por el consumo excesivo y prolongado de bebidas alcohólicas afectando la salud física y/o psicológica del consumidor e incluso a las distintas áreas de su vida familiar, laboral y social (Luque, 2020).

En el (2021), la OPS reportó un 46,1% de la población adulta (personas mayores de 15 años) había consumido alcohol en el año 2016, una proporción inferior al 57,8% registrado en el 2010. Entre los consumidores de alcohol, la proporción de aquellos que consumieron excesivamente fue de 40,5% lo que significa que dos de cada cinco bebedores tuvieron un patrón de consumo que se considera particularmente nocivo para la salud. El consumo total de alcohol por habitante a nivel mundial en la población adulta, aumentó de 5,5 litros de alcohol puro en el 2005 a 6,4 litros en el 2010, y se mantuvo en el nivel de 6,4 litros en el 2016.

Estudio realizado por la OPS/OMS, (2021), indica que 85 mil personas al año en las Américas pierden la vida exclusivamente por consumo de alcohol, el 80% de las muertes ocurrieron en tres de los países más poblados: Estados Unidos (36,9%), Brasil (24,8%) y México (18,4%). Las tasas de mortalidad atribuible al consumo de bebidas alcohólicas fueron más elevadas en Nicaragua (23,2 por 100.000 habitantes) y Guatemala (19 por 100.000 habitantes), aunque en estos países el consumo per cápita de esos productos fue relativamente menor. En general, el consumo nocivo de alcohol causa más del 5% de la carga mundial de morbilidad.

6.2.1.1 Derivados del alcohol

Según el Consejo Estatal Contra Las Adicciones (2019), existen diferentes concentraciones en bebidas que se pueden dividir en:

Fermentados: derivadas del proceso de fermentación de los azúcares presentes en frutas (uva-vino, manzana-sidra), plantas (maguey-pulque) o cereales (cebada-cerveza, maíz-tejuino), etc. Su concentración de alcohol es baja, oscila entre el 4 y 15 %.

Destilados: resultado de la destilación de bebidas fermentadas con las que se obtienen una concentración mayor de alcohol, por ejemplo: mezcal, tequila, ron, brandy, vodka, etc. Cuya concentración de alcohol es mucho mayor, puede ser entre 40 y 50 %.

6.2.2 Marihuana.

La marihuana según la National Institute On Drug Abuse, (2020):

“Proviene de la planta cáñamo de la india y la parte que contiene la “droga” se encuentra principalmente en las flores (comúnmente llamado “cogollos”) y en menor cantidad en las semillas. La marihuana cuando se vende es una mezcla de hojas trituradas, tallos, semillas y flores secas del cáñamo índico de color verde, café gris. El químico que causa intoxicación o “viaje” en los usuarios se denomina THC (abreviatura de tetrahidrocannabinol); el TCH crea los efectos que alteran la mente que clasifican a la marihuana como droga”.

Según Oficinas de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2020), Alrededor de 269 millones de personas usaron drogas en todo el mundo durante el 2018, lo cual supone un aumento de 30% con respecto al 2009, mientras que más de 35 millones de personas sufren trastornos por el uso de drogas. El consumo de drogas aumentó mucho más rápidamente entre los países en desarrollo durante el período 2000-2018 que en los países desarrollados; donde el cannabis fue la sustancia más utilizada en todo el mundo durante el 2018, con un estimado de 192 millones de personas consumidoras.

6.2.3 Cocaína.

La cocaína es un alcaloide extraído de las hojas de coca empleada inicialmente en medicina con fines terapéutico. En los últimos decenios ha aumentado su consumo como sustancia de abuso por producir euforia, excitación e hiperactividad. Desde su origen hasta el consumidor, la cocaína se adultera con numerosas sustancias, como azúcares y anestésicos locales, variando la pureza desde el 10 al 95% (Peña, Bustos Saldaña, & Gonzáles Ruelas, 2019, pág. 16).

6.2.3.1 Historia de la cocaína

En 1882 el médico alemán Sigmund Freud y el oftalmólogo austriaco Karl Koller describieron las propiedades anestésicas de la cocaína y a partir de 1884 Freud utilizó la cocaína como terapia para los morfinómanos, poco tiempo después aparecieron las primeras descripciones sobre toxicidad por cocaína en la revista *British Medical Journal*, relacionadas con el uso de cocaína como anestésico en cirugía oftalmológica. La primera descripción de anatomía patológica relacionada con muerte por consumo de cocaína, la realizó el médico italiano Bravetta, quien reportó hiperemia cerebral, de pulmones y glándulas adrenales, en un hombre de 28 años que estuvo "aspirando" cocaína durante varios meses antes de su muerte (Téllez Mosquera & Cote Menéndez, 2005, pág. 11).

Según OEA (2019), para el año 2017 unos 17 millones de personas de entre 15 y 64 años declararon haber usado cocaína durante el último año, lo cual indica una prevalencia mundial del 0,35%. La cocaína es la cuarta droga más consumida a nivel mundial, pero está relativamente concentrado en las Américas, Europa y Oceanía. En las Américas se encuentran 8,5 millones de personas (1,3% de la población) que consumieron cocaína en el

último año, representando la mitad de los consumidores a nivel global. Por otra parte, en América del Sur se encuentra la totalidad de la producción de cocaína de origen vegetal: Bolivia, Colombia y Perú. En América del Norte la cocaína ocupa el tercer lugar en la demanda de tratamiento. En gran parte de América Latina y el Caribe la demanda de tratamiento por problemas debidos al consumo de cocaína se ubica en segundo lugar (OEA, 2019).

Organización de las Naciones Unidas (2021), Aproximadamente 200 millones de personas consumieron cannabis en 2019, lo que representa el 4% de la población mundial y 20 millones de personas consumieron cocaína en 2019, lo que corresponde al 0,4% de la población mundial.

6.2.3.2 Derivados de la cocaína

Se reconoce popular y comercialmente el nombre de cocaína a las sales de la cocaína, (clorhidrato de cocaína y sulfato de cocaína), que son los dos productos más puros en el proceso de refinación de la misma. Las sales de cocaína son termorresistentes, poco volátiles y su punto de fusión se alcanza a los 190°C. También se conoce la cocaína con los nombres de "talco", "nieve", "snow", "blow", "lady", "flake". En Colombia y otros países del mundo, en el círculo de consumidores se denomina "perico" o "perica" a las sales de la cocaína con concentraciones "rebajadas" de la misma (Téllez Mosquera & Cote Menéndez, 2005, pág. 12).

Se denomina crack a una sustancia blanca o parduzca, semi sólida o sólida, que se obtiene como producto intermedio de la refinación de sales de cocaína y que contiene múltiples impurezas como metanol, éter, acetona, permanganato de potasio, otros alcaloides de la coca, ácido benzoico, querosene, sustancias alcalinas, ácido sulfúrico o ácido clorhídrico y otro tipo de sustancias muy variables que se adicionan con el objeto de aumentar peso.

El crack también se le conoce como "basuco", "Rock" y "freebase", se puede afirmar que el crack es un remanente que queda en el proceso de producción de sales de cocaína. En el segundo paso de pasta de coca a cocaína base se produce lo que comúnmente se conoce con el nombre de crack; este proceso es realizado mediante métodos sencillos. En el comercio se puede encontrar como pasta blanca o lavada y como pasta parda o bruta, en razón a las

impurezas del producto y a las sustancias agregadas, el crack tiene un menor costo que el clorhidrato de cocaína y por ello su consumo se encuentra más extendido en grupos económicos menos favorecidos (Téllez Mosquera & Cote Menéndez, 2005, pág. 12).

6.2.4 Pega.

Según el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (2020):

“Los inhalantes son sustancias volátiles que producen vapores químicos que pueden inhalarse para inducir un efecto psicoactivo o alterador de la mente, el término "inhalantes" se utiliza para describir una variedad de sustancias cuya principal característica común es que rara vez, o nunca, se toman por otra vía que no sea la inhalación.”

Los disolventes volátiles son líquidos que se vaporizan a temperatura ambiente. Se encuentran en una multitud de productos económicos y fácilmente disponibles que se utilizan para fines domésticos e industriales comunes. Estos incluyen diluyentes y removedores de pintura, líquidos para limpieza en seco, desengrasantes, gasolina, pegamentos, líquidos correctores y marcadores con punta de fieltro (NIDA, 2020, pág. 3).

En Costa Rica, según el instituto sobre alcoholismo y farmacodependencia (2019), realizo la V encuesta nacional sobre consumo de drogas en poblacion de educacion secundaria 2018, de los 7071 estudiantes entrevistados, 919 % indicaron que alguna vez en su vida inhalaron algun disolvente volatil, siendo el 5,6% inhaladores de pegamentos o gomas. La edad promedio de inicio de consumo se presenta a los 10 años.

6.3 Adicción.

La adicción según la Sociedad Americana de Medicina de la Adicción, (2019):

“Es una enfermedad primaria y crónica que no incluye solo el alcohol y drogas, sino toda conducta anómala que persiga la satisfacción y/o el alivio, caracterizada por la incapacidad de mantener la abstinencia, control de la conducta, el deseo, disminución del reconocimiento de problemas significativos, relaciones interpersonales y una respuesta emocional disfuncional”.

Según Nizama Valladolid (2015), Clasifica la adicción en:

Química.

- Sustancias legales: alcohol, nicotina,
- psicofármacos, ketamina, cafeína.
- Sustancias ilegales: pasta básica de cocaína
- (PBC), cocaína, crack, marihuana, opio, heroína,
- éxtasis, gammahidroxibutirato (GHB),
- dietilamida de ácido lisérgico (LSD).
- Sustancias industriales: inhalables (solventes,
- pegamentos, combustibles). Ejemplo: poppers.
- Sustancias folklóricas: San Pedro, ayahuasca,
- floripondio.

Conectiva:

- Videojuegos
- Redes sociales
- Navegación en Internet.

Lúdica:

- Juego de apuestas o de azar: casinos, tragamonedas, máquinas chinas, bingo, hípica, billar.

Social:

- Teleadicción
- Velocidad (vehículos),

- Música estridente
- Trabajo
- Poder
- Pareja, sexo
- Dinero
- Actividades de alto riesgo

6.3.1 Adicción por drogas:

Según NIH (2021) “...La adicción es una enfermedad crónica en la que una persona consume sustancias ilícitas de manera periódica a pesar de los daños o efectos negativos que le causan, generalmente la primera vez que se consume drogas suele ser por elección libre; sin embargo, el consumo continuo puede cambiar el correcto funcionamiento del cerebro, llevando a la persona a consumir droga de manera compulsiva”.

6.4 Factores de riesgo para el consumo de drogas.

Se define como “Factores de Riesgo” a aquellas situaciones internas y/o externas, individuales y/o de contexto que facilitan o incrementan las probabilidades del uso indebido de drogas; su presencia en una persona no determina o garantiza el consumo, sólo incrementan la probabilidad del consumo, por lo que, a mayor cantidad de factores de riesgo mayor probabilidad de consumo de drogas (Prevención del uso indebido de drogas, 2015, pág. 43).

6.4.1 Factores familiares.

Hidalgo Candell indica que el grupo familiar es uno de los temas más estudiados en las adicciones, al ser el ámbito en el que la persona crece desarrollando su personalidad y valores, convirtiéndose este en un indicador de alto riesgo acompañado de las expresiones o actitudes de abuso, violencia y permiso dentro del círculo familiar (Hidalgo Candell, 2020, pág. 9).

Los estilos parentales son un factor de socialización que puede influir en el consumo de sustancias. Por otro lado, se encuentra el estilo de autoritario y controlado, éste, puede influir de manera negativa en los adolescentes, en el que las restricciones pueden ser contraproducente aumentando como consecuencia el consumo de sustancias (Kazdough, El-Ammari, Bouftini, Fakir, & Youness, 2018, pág. 5).

El consejo Nacional de Lucha contra el tráfico ilícito de drogas (2015), indica que las familias en las que los padres consumen sustancias ilegales; o implican a sus hijos en su propia conducta de consumo, aumentan significativamente las probabilidades que los hijos e hijas también consuman alcohol y otras drogas desde la adolescencia (2015, pág. 44).

6.4.2 Factores Sociales.

“Las características de este factor se asocian con los espacios, lugares de mayor riesgo, el expendio de drogas en las calles, parques, la permisividad de venta en tiendas, la pobreza extrema y la falta de políticas públicas” (Gutierrez Ocampos, 2020, pág. 33) “ La educación limitada y la marginación social siguen siendo factores importantes que aumentan el riesgo de trastornos por el consumo de drogas” (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC] , 2020).

La fácil accesibilidad a la droga es un factor de alto riesgo en el inicio y mantenimiento del consumo, e incluso el color y forma de la sustancia o de su envase, que lo presenta como una sustancia atractiva para los posibles consumidores. Las personas que se encuentran en entornos donde hay una elevada disponibilidad, accesibilidad y uso de drogas, presentan un mayor riesgo de consumo que aquellas en cuyos entornos no se dan estas circunstancias (Universidad Internacional de Valencia., 2017).

Aunque todavía no se conoce por completo el impacto del COVID-19 en los desafíos relacionados con las drogas, los análisis sugieren que la pandemia ha provocado un incremento en las dificultades económicas, lo que probablemente haga que el cultivo de drogas ilícitas sea más atractivo para las comunidades vulnerables. El impacto social de la pandemia ha causado una mayor desigualdad, pobreza y afecciones en la salud mental, representando factores que podrían empujar a más personas al consumo de drogas (UNODC, 2021).

Simón Márquez (2020) Afirma que los avances tecnológicos han modificado de manera drástica la forma en la que los jóvenes se comunican en la sociedad, y como consecuencia han surgido nuevos contextos sociales; teniendo en cuenta esto, el manejo de las redes sociales, por parte de los adolescentes ha incrementado vertiginosamente en los últimos años, jugando un papel primordial en la vida cotidiana de los jóvenes, donde invierten una gran parte de su tiempo; de esta manera las redes sociales pueden reforzar comportamientos que favorezcan el consumo de drogas (pág. 32)

6.4.3 Factores individuales.

Las creencias erróneas relacionadas al consumo de sustancias psicoactivas, así como sus posibles efectos y la valoración del riesgo que las personas tienen frente a ellas, son factores condicionantes que influyen en la actitud permisiva hacia el consumo de drogas. (Martín Santana, Fernández Monroy, & Galván Sánchez, 2015, pág. 497).

El adolescente que carece de un repertorio adecuado de habilidades para la interacción social, el consumo de drogas se presenta como una vía alternativa para satisfacer las necesidades emocionales, de afiliación social y como medio de amortiguar el impacto de una situación vital que no controla totalmente (Bohórquez Hernández, Chaves Rowlands, & Niño Trujillo, 2019).

La búsqueda de sensaciones en la etapa adolescente es un rasgo característico de la personalidad, determinada por la necesidad de vivenciar experiencias nuevas, intensas, que les reporte interés. Esta búsqueda de sensaciones implica para los adolescentes ser capaces de asumir los riesgos y situaciones excitantes, lo que supone experimentación con sustancias como el alcohol, tabaco y sustancias ilegales como el cannabis, debido a la satisfacción de desobedecer las reglas (Simón Márquez, 2020, pág. 28). “El consumo de drogas (antes de los 15 años) se asocia a prevalencias más elevadas de consumo diario de tabaco, alcohol y policonsumo regular o consumo concurrente de 2 o más drogas” (Centurión Viveros & Rodríguez Riveros, 2017, pág. 16).

La psicología explica la existencia de un vínculo directo entre la autoestima y el consumo de drogas; propone que muchas adicciones provienen de un vacío emocional, originado en carencias en el valor subjetivo; lo vivido durante la infancia, para todas estas cuestiones, juega un papel importante, aunque nunca determinante (Navarro Romance, 2019).

6.5 Complicaciones generales por el consumo de drogas.

✓ Alcohol.

El consumo excesivo de alcohol frecuentemente desencadena en un trastorno estructural en la anatomía del hígado denominado cirrosis hepática (CH). La cirrosis hepática es una enfermedad crónica difusa, progresiva e irreversible, caracterizada por la presencia de fibrosis y formación de nódulos de regeneración, que conducen a una alteración en la arquitectura vascular del órgano (Solís Alcívar, Bermúdez Garcell, Serrano Gámez, Teruel Ginés, & Castro Maquilón, 2020, pág. 763).

El alcoholismo es un factor de riesgo importante para el desarrollo de neumonías "típicas", así como infecciones respiratorias más graves causadas por organismos más virulentos y atípicos. El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) es una forma de lesión pulmonar inflamatoria e insuficiencia respiratoria hipoxémica, que conlleva un riesgo de mortalidad que oscila entre el 20% y el 50%. (Rodríguez Toribio, Pérez Martínez, Martínez Pimienta, Borges Salazar, & Martínez Hernández, 2018, pág. 3).

✓ Marihuana.

La marihuana causa un déficit cognitivo en los usuarios, especialmente a nivel de la memoria, atención y capacidad de aprendizaje. Las limitaciones cognitivas y de iniciativa determinan que el consumidor tenga un rendimiento escolar y laboral inferior. El consumo antes de los 18 años reduce hasta en 10 unidades el coeficiente intelectual, siendo este irreversible. La marihuana produce las mismas enfermedades respiratorias que el cigarrillo, como bronquitis crónicas, enfisema y cáncer pulmonar (Rosales Casavielles, Góngora Herse, & de la Rosa Rosales , 2017, pág. 3).

✓ **Cocaína.**

NIDA (2021) afirma que el consumo prolongado de cocaína causa las siguientes complicaciones:

- Si se inhala: Pérdida del olfato, hemorragias nasales y problemas para deglutir.
- Si se fuma: Tos, asma, dificultad para respirar y mayor riesgo de contraer enfermedades como la neumonía.
- Si se ingiere por la boca: Deterioro del intestino debido a la reducción del flujo sanguíneo.
- Si se inyecta: Mayor riesgo de contraer el VIH, hepatitis C, colapso en las venas, infecciones en la piel o tejidos blandos y otras enfermedades que se transmiten por la sangre.

Otros efectos a largo plazo de la cocaína incluyen malnutrición (debido a que la cocaína disminuye el apetito) y trastornos del movimiento, incluyendo la enfermedad de Parkinson, la cual puede presentarse después de muchos años de consumo (NIDA, 2021)

✓ **Pega.**

Berger (2020) los inhalantes causan las siguientes complicaciones:

- Problemas cardíacos, como un ritmo cardíaco irregular o acelerado
- Pérdida del control de esfínteres.
- Daño hepático.
- Cambios en el estado de ánimo, como indiferencia respecto a todo (apatía), comportamiento violento, confusión, alucinaciones o depresión
- Problemas neurológicos, como adormecimiento u hormigueo de las manos y los pies, debilidad y temblores.

6.6 Programas de prevención.

Se realizó una visita a la institución policial de plaza el sol Faustino Ruiz, para tener acceso a la información sobre programas y estrategias utilizadas en Nicaragua para contrarrestar el consumo de drogas; sin embargo, no fue brindada por motivos de fuerza mayor.

6.6.1 Plan de Acción Hemisférico sobre Drogas (2021-2025).

El Mecanismo de Evaluación Multilateral (MEM), monitoreará y evaluará el progreso realizado en la ejecución de este plan de acción hemisférico sobre drogas. El Mecanismo de Evaluación Multilateral es un instrumento para la medición de las actividades, mediante la elaboración de informes que llevan a cabo los 34 estados miembros de la comisión interamericana para el control del abuso de las drogas (CICAD). Este consiste en fortalecer de forma directa la confianza mutua, el dialogo y la cooperación hemisférica para hacer frente con mayor eficacia a los diversos aspectos de la problemática de las drogas (OEA, 2021).

Los distintos actores que intervienen en el Mecanismo de Evaluación Multilateral son:

- Comisión interamericana para el control del abuso de las drogas (CICAD).
- Entidades coordinadoras Nacionales (ECNS).
- Instituciones Nacionales.
- Grupo de expertos Gubernamentales (GEG).
- Grupo de trabajo Intergubernamental (GTI).
- Consultores Técnicos Independientes del MEM.

Según OEA/CICAD (2020) se plantean las siguientes acciones prioritarias, organizadas en cinco pilares:

1. Fortalecimiento Institucional.

- Ubicación de las autoridades nacionales sobre drogas en un alto nivel político.
- Asignación de recursos necesarios (material financiero y humano) para el funcionamiento efectivo de las autoridades.
- Integración del enfoque de derechos humanos, género e inclusión social, especialmente en el que respecta a las poblaciones en situación de vulnerabilidad.

2. Medidas de prevención, Tratamiento y Apoyo en la recuperación.

- Promoción de medidas y programas nacionales de prevención, tratamiento y recuperación con un enfoque integral y equilibrado de reducción de la demanda de drogas.
- Ejecución de programas de prevención contra el consumo de drogas basado en las evidencias del ámbito escolar, familiar, laboral y comunitario.
- Desarrollo y fortalecimiento de diagnósticos situacionales para determinar las necesidades particulares, factores de riesgo y de protección.
- Implementación de programas de capacitación continuo basado en competencias, en colaboración con instituciones académicas y otras organizaciones especializadas.

3. Medidas para el control, contrarrestar el cultivo, producción, tráfico y la distribución ilícita de drogas.

- Mejoramiento de las capacidades para la incautación, decomiso, administración de bienes, instrumentos y productos provenientes de las actividades relacionadas con los mercados ilícitos de drogas.
- Promoción en la participación del sistema de comunicación de incidentes del proyecto ION para facilitar la comunicación en tiempo real relacionados con envíos sospechosos, tráfico, fabricación o producción ilícita de opioides sintéticos y derivados anfetamínicos.

- Asignación de equipos e insumos necesarios para la identificación preliminar de las sustancias.
- Capacitar a las fuerzas del orden involucradas en investigación antinarcoótico, técnicas especiales, recopilación, análisis y operaciones de inteligencia.
- Fomentar el intercambio interinstitucional de información a nivel nacional para comprender el alcance y efectos adversos del tráfico ilícito de drogas incluidos los efectos en la salud, sociedad, economía y seguridad.

4. Investigación, Información, Monitoreo y Evaluación.

- Publicación de informes actualizados, en lo posible anuales sobre ofertas y demanda de drogas basadas en los datos sobre la situación nacional.
- Evaluación y monitoreo del impacto de los resultados de programas de tratamiento y prevención.

4. Cooperación Internacional.

1. Fortalecer la cooperación regional e internacional de las autoridades competentes para investigar y enjuiciar a infractores de la ley por delitos relacionados con las drogas.

6.6.2 Rehabilitación de marginados REMAR-Nicaragua.

Para esta investigación se ha seleccionado la ONGD REMAR Nicaragua que es una fundación cristianos que comienza su labor en España en 1982, con experiencia mayor de 38 años en la lucha contra la injusticia, la adicción a las drogas, seguridad alimenticia, cobertura de necesidades básicas, salud, educación, violencia familiar y de género creada para ayudar, promocionar y desarrollar a las personas en situación de exclusión social (REMAR, s.f.).

La Fundación REMAR Nicaragua inició en noviembre de 1992 con siete voluntarios enviados desde España para iniciar la obra, durante el año 1993 se emite un documento legal que certifica que, bajo el número 278, de la página 101 a la página 115, del tomo VIII, del libro primero de registros de asociaciones de Ministerio de Gobernación, queda inscrita como una entidad benéfica y no lucrativa, legalmente constituida, regida por principios cristianos, dirigida y conducida por personas de ambos sexos entregadas a la labor social y al auxilio del prójimo, que trabajan conjuntamente con personas ya rehabilitadas y voluntarias de Nicaragua y el resto de países centroamericanos. Actualmente las líneas de actuación se enmarcan en tres ejes: apoyo en las necesidades y servicios básicos, acción humanitaria y ayuda al ejercicio de derechos de las mujeres, niñas y niños (REMAR, s.f.).

6.6.2.1 Programa drogodependiente.

Tiene como función principal la reincorporación social de las personas que se encuentran en fase de recuperación/rehabilitación ofreciendo un núcleo de convivencia estable, así como herramientas de formación y orientación para adquirir habilidades que permitan y faciliten el mantenimiento de la abstinencia y la incorporación a la sociedad (REMAR, s.f.).

El programa prevé tres objetivos específicos:

- Brindar espacios de convivencia a las personas que se encuentren en la última etapa de rehabilitación.
- Mantener la abstinencia a través de actuaciones que favorezcan desarrollar sus habilidades sociales y sus capacidades intelectuales.
- Trabajar el proceso de incorporación simultáneamente a través de atención y orientación social individual y grupal.

6.7 El impacto de las drogas en el sistema visual.

La mayoría de estas drogas afecta al sistema visual de diferentes formas, muchos de estos cambios podemos verlos a simple vista, por ejemplo: desde los ojos rojos (hiperemia conjuntival), hasta las típicas pupilas dilatadas (midriasis), o afecciones internas mucho más severas como la afección del nervio óptico o de la retina que conllevará una pérdida de agudeza visual. En muchos casos la visión puede ser recuperada, en otros en cambio la afectación puede ser permanente o incluso provocar la pérdida total de la visión (Passone, 2019).

6.7.1 Agudeza visual.

La agudeza visual permite valorar la capacidad que tiene el sistema visual para diferenciar objetos y/o letras a cierta distancia. Su determinación se realiza tanto en visión lejana (5 ó 6 metros) como en visión próxima (distancia habitual de trabajo del paciente), y tanto monocular como binocularmente. La habilidad para reconocer los optotipos depende de varios factores: error refractivo, edad, tipo de optotipo, contraste, iluminación, nerviosismo del paciente, nivel cognitivo y fisiología ocular (MR Borràs, J. Gispets, JC Ondategui, & M. Pacheco, E, 1996, pág. 24).

El funcionamiento visual se ve afectado por el consumo de alcohol conllevando a numerosos estados carenciales como la deficiencia de vitaminas B1, B6, B12, ácido nicotínico y riboflavina, que pueden provocar pérdida lenta y progresiva de la visión binocular, asociadas a escotomas centrales, esto también puede suceder secundario a la

exposición a otras drogas y sustancias tóxicas, aunque en estos casos las alteraciones visuales son más variadas (Cañar Almachi, 2020, pág. 17).

En el caso del campo visual el alcohol afecta de forma importante. Es decir, la capacidad de la persona para ver objetos en su campo visual periférico, se ve afectada. De modo que será difícil poder ver algo o alguien que entra en nuestro campo visual por los laterales. (Passone, 2019).

Otro tipo de drogas que afecta de forma directa el sistema visual es la cocaína, su ingesta se caracteriza por la presencia de midriasis por estímulo de las fibras dilatadoras del iris, que puede llegar a disminuir la capacidad para responder a la luz. También ha sido descrita una disminución de la visión por vasoespasmo de las venas retinales (Damin & Grau, 2015, pág. 131). La cocaína es una de las drogas más peligrosas, que actúa rápidamente en el sistema nervioso central ocasionando hemorragias en los ojos, además puede producir desprendimientos de retina provocando automáticamente una disminución de la agudeza visual e incluso una pérdida de visión total (Zaben, 2020).

El consumo crónico de otra droga como la pega que contiene n-hexano, produce neuropatías periféricas en el sistema visual. Las neuropatías son daños al nervio óptico; que lleva a dolor crónico y atrofia de diferentes nervios produciendo ceguera (Martínez Reséndiz, 2014, pág. 13).

6.7.1.1 Sensibilidad al contraste.

Según Chacón Acosta (2008), la sensibilidad al contraste es la capacidad para detectar el contraste de borde. La medida de la sensibilidad al contraste del ojo da una valoración de la visión más precisa que la medida estándar de la agudeza visual. También nos permite evaluar la detección de objetos de contraste y frecuencia espacial variable (pág. 272).

La función de sensibilidad al contraste es uno de los aspectos más afectados, como consecuencia del consumo excesivo e intoxicaciones adquiridas durante el proceso de adicción. En un estudio realizado por Paredes Amaguaya (2010), mostró un 61 % de disminución de sensibilidad al contraste; es decir la visión óptima de la cual gozan la mayoría de pacientes es satisfactoria principalmente en el día en contrastes altos, pero al llegar la penumbra la visión disminuye y aparecen problemas de; adaptación a la oscuridad, entorno

y contraste de los objetos. Esta disminución de la sensibilidad al contraste se produce como consecuencia de las alteraciones que produce el etanol en el cerebro y por ende en la transformación e interpretación de la información en los campos receptores, debido a la degeneración y disminución del impulso nervioso, en la vía retinocortical, de las células ganglionares específicamente de las células ganglionares tipo (Y) o magnocelulares las mismas que son sensibles a contrastes de baja densidad (págs. 79-117). La ingesta de alcohol induce un deterioro significativo en la sensibilidad de contraste de luminancia espacial (Vieira da Silva Martins, et al., 2019).

El caso del cannabis los consumidores mostraron una menor sensibilidad al contraste espacial en condiciones de baja luminancia y un aumento de los umbrales de coherencia del movimiento en todos los niveles de luminancia (Mikulskaya & Heritage Martin, 2018).

6.7.2 Motilidad ocular.

Según Martín y Vecilla (2010), El sistema oculomotor es un mecanismo sofisticado y preciso. Los diferentes tipos de movimientos que es capaz de ejecutar permiten la relación con nuestro medio. Estos movimientos pueden ser individuales de cada ojo (monoculares), como las ducciones, o requerir la coordinación de ambos ojos (binoculares). Estos últimos son de varios tipos: versiones, vergencias, seguimientos suaves, sacádicos, microsacádicos y movimientos compensatorios. Existe un tipo más de movimientos denominados nistagmus, cuya presencia en un sujeto se considera patológica, si bien determinadas circunstancias pueden ser fisiológico (Martín Herranz & Vecilla Antolínez , 2010, pág. 369).

Según Borrás et al., (2010), las ducciones (movimientos monoculares):

"Son movimientos de un ojo en torno a los ejes horizontales, verticales y anteroposterior. Cuyo objetivo es diagnosticar parálisis o paresias".

Observaciones:

- Parálisis significa un déficit muscular total y paresia un déficit muscular parcial.
- El límite de la ducción es aquel donde el reflejo corneal todavía está centrado en la pupila; en el momento en que empieza a pasarse el reflejo corneal, nos hemos pasado del campo de máxima acción del músculo.
- El límite de estos movimientos corresponde al campo monocular de mirada.
- Las ducciones se pueden graduar de 0- 4 dependiendo de la cantidad de hipoacción o paresia.

Según Borrás et al., (2010), las versiones (movimientos binoculares):

"Son movimientos binoculares en los cuales los ojos se desplazan en la misma dirección y mismo sentido. Su objetivo es determinar las hipo o hiperfunciones de uno o varios músculos".

Observaciones:

- El estudio de las versiones permite una valoración grosera de las variaciones del ángulo del estrabismo en las distintas posiciones de mirada.
- Las versiones pueden graduarse entre -4 y +4, dependiendo del grado de hiper o hipoacción que se detecte. Un grado -4 se aplica a un músculo completamente paralizado y un +4 a una hiperacción que prácticamente esconde la córnea.

Punto próximo de convergencia

Su valoración permite conocer la máxima capacidad de convergencia que tiene el paciente manteniendo la alineación de los ejes visuales sobre el objeto de interés. En este examen intervienen tanto la acomodación como la convergencia (MR Borràs, J. Gispets, JC Ondategui, & M. Pacheco, E, 1996, pág. 27).

Valores normales

- Se considera normal para la ruptura una distancia entre 6 y 10 cm. Valores superiores a 15 cm indican un diagnóstico de insuficiencia de convergencia, condición en la que el paciente no sabe o no puede converger (MR Borràs, J. Gispets, JC Ondategui, & M. Pacheco, E, 1996, págs. 28-29).

6.7.2.1.1 *Evaluación de la función pupilar*

La pupila es el orificio circular y central del iris que actúa como diafragma de una cámara fotográfica y con ello: regula la cantidad de luz que entra al ojo para impresionar al neuroepitelio (conos y bastones), reduce la aberración esférica y cromática de la córnea y cristalino y aumenta la profundidad del foco (Borràs, et al., 2010, p. 263)

Evaluación pupilar estática según Borràs, et al., (2010):

Objetivo: observación y valoración de las características de ambas pupilas, en cuanto a la forma, tamaño, posición y color.

Observaciones:

2. Normalmente la pupila es redonda, centrada o ligeramente excéntrica hacia el lado nasal, y su diámetro en reposo oscila entre los 2 y los 5mm.
3. Las pupilas de uno y otro ojo normalmente son del mismo tamaño, pero se observan pequeñas diferencias de diámetro en aproximadamente el 20% de la población normal (anisocoria esencial).
4. Podemos destacar diversas anomalías observables mediante la evaluación pupilar estática, como son;
 - Forma: colobomas (ausencia de un sector del iris).
 - Tamaño: miosis (pupilas inferiores a 2mm), midriasis (pupila superior a 6mm), anisocoria (tamaños desiguales de ambas pupilas).
 - Posición: corectopia (pupila excéntrica).
 - Color: leucocoria (pupila blanca).

En alcohólicos, la función oculomotora deteriorada puede manifestarse en forma de aumento de la latencia para iniciar movimientos sacádicos, deterioro en el procesamiento de movimientos sacádicos y deterioro de la memoria de trabajo visoespacial y rendimiento de seguimiento ocular de seguimiento suave (Dhingra, Kaur, & Ram, 2019).

Santana (2017), realizó un estudio sobre los efectos de la ingestión aguda de alcohol sobre los movimientos oculares y la cognición: un estudio doble ciego controlado con placebo. Los participantes que se encontraban bajo la influencia de alcohol mostraron una mayor latencia de la primera fijación y un mayor número y duración de la fijación (media y total) en la prueba visual de laberinto en comparación con el control placebo (pág. 11).

Los consumidores de cannabis a largo plazo mostraron una mayor duración de la fijación, una mayor revisión del texto previamente inspeccionado y una prolongación sustancial de los tiempos de visualización de palabras, que estaban muy inflados para palabras más largas y menos frecuentes (Huestegge, Jurgen Kunert, & Radach, 2010).

6.7.3 Acomodación.

La acomodación es la capacidad del cristalino para realizar cambios dióptricos con la finalidad de obtener la visión nítida de objetos próximos. No obstante la función acomodativa, en su globalidad, abarca una serie de habilidades (flexibilidad, amplitud, etc.) que deben mantener unos niveles óptimos de funcionalidad (Borràs, et al., 2010, p. 179).

6.7.3.1 Métodos para valorar la acomodación

6.7.3.1.1 Amplitud acomodativa (AA)

La amplitud de acomodación es la máxima cantidad de acomodación que el sistema ocular y visual puede realizar. Es un examen cuantitativo de acomodación y, como tal, debe realizarse de forma monocular para evitar el efecto de la convergencia. No obstante, también puede realizarse de forma binocular (Borràs, et al., 2010, pp. 198-200). **Valores Normales (instrumentos de recolección 14.2.1).**

Se sospecha una deficiencia acomodativa si encontramos una amplitud de acomodación inferior en 2D o más del valor esperado por la tabla de Donders. También puede compararse el valor de amplitud de acomodación del paciente con el determinado con las fórmulas de Hofstetter (Borràs, et al., 2010, p. 200). **(Ver formulas en instrumentos de recolección de datos 14.2.2).**

Observaciones.

La amplitud de acomodación de ambos ojos debe ser similar y, en todo caso, no diferenciarse en más de 1 dioptría. En ausencia de anomalías de convergencia, la amplitud de acomodación binocular suele ser 0,50 D. superior que la monocular (Borràs, et al., 2010, p. 202).

6.7.3.1.2 Flexibilidad de acomodación

Es la capacidad que tiene el sistema acomodativo, para responder a niveles de demanda altos, en los cuales se estimula y se relaja dicha acomodación, pero además se valora la habilidad de mantener estos cambios por cierto tiempo. Las propiedades de la habilidad acomodativa son: latencia, velocidad y tiempo. También es conocida como facilidad acomodativa y flexibilidad de la acomodación (Mitchell M & Bruce Wick, 1996).

Objetivo

Valorar la habilidad del sistema visual para realizar cambios acomodativos de forma rápida y eficaz. Es un examen cualitativo, que se realiza en VL y VP.

Valores normales

Para **VL** se puede considerar resultados normales la realización de 12 ciclos por minuto (cpm) de forma monocular y 9 cpm de forma binocular. Para **VP** ver (**valores normales en instrumentos de recolección de datos 14.2.3**).

6.7.3.1.3 Retardo acomodativo

La retinoscopia **MEM** tiene como propósito la estimación del retardo acomodativo en condiciones binoculares y comprobar el balance acomodativo de cerca. Para la valoración de la retinoscopia MEM las lentes utilizadas para neutralizar las sombras no se colocan en el foróptero, estas se sitúan durante unos 2 segundos, se aprecia el movimiento de las sombras y se retiran, así no se altera el estado acomodativo binocular (Rutstein RP, Fuhr PD, & Swiatocha J, 1993).

Valores de retardo acomodativo

El valor de la postura acomodativa corresponderá a la potencia de la lente esférica con la que neutralicemos las sombras (Carmona & Gonzales , 2014).

LAG elevado ($> + 1.00$ dioptrías): podría ser normal, pero también podría indicar presbicia, deficiencias acomodativas, hipermetropía latente, endoforia descompensada, exceso de negativos (Carmona & Gonzales , 2014).

LAG reducido ($< +0.25$ dioptrías) o LEAD (< 0 dioptrías): podría ser normal, pero también podría indicar exceso de positivos, exoforia descompensada, espasmo acomodativo (Carmona & Gonzales , 2014).

Casares Lopez (2021), demostrò que la dinàmica de acomodaci3n se ve negativamente afectada tras consumo de alcohol para demandas acomodativas de 2,5 y 5,0D. Las velocidades medias y los picos de velocidad de acomodaci3n y desacomodaci3n disminuyeron, y el tiempo de respuesta aumento bajo los efectos del alcohol. El deterioro de la flexibilidad acomodativa puede deberse a la disminuci3n de la velocidad media de desacomodaci3n observado tras consumo de alcohol. (pág. 115).

Cañar Almachi (2020), realizò un estudio sobre la calidad de visi3n en pacientes con adicci3n y sustancias psicoactivas que se encuentran en rehabilitaci3n. Encontro que el 61% de las personas consumidoras de cocaína y marihuana presentaban insuficiencia de acomodaci3n, el 20% presentaba exceso de acomodaci3n, el 45% presentaba inflexibilidad acomodativa y el 40% excesos de flexibilidad acomodativa. En los pacientes consumidores cronicos de alcohol el 69% presentaba exceso de acomodaci3n, el 18% insuficiencia de acomodaci3n y el 56% inflexibilidad de acomodaci3n (págs. 45-50).

Según Ortiz (2021), el consumo de cannabis induce un aumento del lag acomodativo, lo que podría deberse a la interacci3n de esta sustancia con los receptores cannabinoides CB1 ubicados en el sistema visual. Algunos de estos receptores est3n situados en el m3sculo ciliar, lo que podría afectar el proceso de acomodaci3n y, por tanto, la respuesta de acomodaci3n (pág. 5).

6.7.4 Salud ocular.

6.7.4.1 Película lagrimal.

La Película lagrimal es la superficie de la córnea, formada por el fluido lagrimal y las secreciones de las glándulas conjuntivales y meibomianas. Su espesor total es el orden de 9µm. Consta de tres capas: 1ª la más profunda es la capa mucoide derivada de las células de la conjuntiva. 2ª la capa media, es la llamada capa acuosa o lagrimal, formada por el fluido lagrimal acuoso segregado por las glándulas lagrimales y las glándulas accesorias de Krause y wolfring. 3ª la capa aceitosa, la más superficial proviene de las glándulas de meibomio de los párpados. Disminuye la evaporación de la capa acuosa y produce un efecto de lubricación en el juego cornea-parpado (Chacòn Acosta, 2008, pág. 229).

Según Karimi, et al., (2021), en un estudio de casos y controles, se administró 0,75 g / kg de etanol oral a 10 hombres voluntarios a las 8 pm. Se detectó etanol en las lágrimas a la medianoche, mientras que no fue detectable en las muestras de lágrimas recolectadas a la mañana siguiente. Los autores informaron que la presencia de alcohol en las lágrimas se asoció con un aumento de la osmolaridad lagrimal, una disminución del TBUT y una tinción de la superficie ocular con fluoresceína (pág. 266).

Otros tipos de drogas comunes son los solventes orgánicos que afectan la calidad del aire, ocasionando efectos adversos sobre la salud, siendo una de las principales de irritación, la vía respiratoria y superficie ocular; la irritación generada por los solventes orgánicos depende de la estimulación del nervio craneal trigémino de la rama oftálmica, induciendo la sensación de ardor, arenilla, irritación, picazón, dolor y escozor en los ojos y nariz que se manifiestan clínicamente con ojo rojo, aumento en la frecuencia del parpadeo y en algunas ocasiones edema; existen también otro tipo de síntomas relacionados con alteraciones de la película lagrimal, adelgazamiento de la capa lipídica, disminución del menisco lagrimal y aumento en el tiempo de ruptura de la capa lagrimal (Martínez Obando & Roncancio Guzmán, 2016, pág. 10).

El alcoholismo crónico es una de las causas más frecuentes de ojo seco por déficit nutricional, produciendo pérdida de células caliciformes de la mucosa conjuntival, lo que implica una menor proporción de mucina en la lagrime, y la deshidratación (Alfonso Chanagá & Piragua Alarcón, 2019, pág. 19).

6.7.5 Visión del color.

Según Borrás, et al., (2010), los defectos adquiridos de la visión del color:

“Son problemas secundarios de estados patológicos, tanto oculares como sistémicos. Normalmente se acompañan de pérdida de agudeza visual, defectos del campo visual, y existen diferencias entre los dos ojos en función de la afectación del problema”.

La clasificación de los defectos adquiridos de la visión del color es:

Tipo I: defecto rojo-verde (protanope).

Tipo II: defecto rojo-verde (deuteranope).

Tipo III: azul (tritanope).

Siendo los de mayor incidencia los de tipo III.

Las funciones temporales de los conos y los bastones a niveles de luz mesópicas se ven alteradas como consecuencia de una intoxicación aguda por alcohol. La Frecuencia de Fusión crítica con los estímulos de los conos y bastones están mediados por la vía magnocelular, sugiere que una dosis intoxicante de alcohol afecta significativamente el procesamiento temporal de estos (Zhuang, Kang, King, & Cao, 2015, pág. 5).

Según Rodríguez (2016), Concentraciones alcohólicas de 1.5 a 2.5g/l en la sangre presentan dificultad en percibir los colores, forma, dimensiones y movimiento (Rodríguez Vega, Mejía Pinedo, Coaguila Cusicanqui, Calderón Mundaca, & Zamora Romero, 2016, pág. 4). Mientras Giménez et al., (2014), menciona que a partir de 0.2gr/l aparecen dificultades para percibir el rojo y entre 0.5-0.8gr/l se producen alteraciones cromáticas y lumínicas (pág. 24).

7 Hipótesis

El consumo crónico de drogas podría estar asociado a alteraciones persistentes en la salud visual de pacientes en rehabilitación, internados en la fundación REMAR-Nicaragua, siempre y cuando estos pacientes no presenten patológicas de base que expliquen dichas alteraciones.

8 Diseño metodológico

8.1 Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es **observacional** y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es **descriptivo** (Piura López, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es **correlacional**. De acuerdo al tiempo de ocurrencias de los hechos y registro de la información, el estudio es **prospectivo**, por el periodo y secuencia del estudio es **transversal** (Canales, Alvarado, & Pineda, 1996).

8.2 Área de Estudio

La presente investigación se realizará en las sedes de la fundación “Rehabilitación de Marginados” (REMAR), en Nicaragua, ubicadas, respectivamente, en el distrito II de la ciudad de Managua, departamento de Nicaragua; en el Km 31 carretera vieja a León, Km 71 y 74 carretera nueva a León. Estas sedes están constituidas por individuos entre 18- 65 años.

El área de estudio estará centrada en los internos entre 20-38 años que se encuentran distribuidos en las distintas sedes.

8.3 Universo y muestra.

8.3.1 Universo.

Para el desarrollo de esta investigación y obtener nuestra población se realizó una consulta estadística al encargado de gestionar los informes mensuales de la fundación REMAR-Nicaragua los cuales se promedian alrededor de 100 internos con edades mínima de 18 años distribuidos en las diferentes sedes siendo esta nuestra población o universo.

8.3.2 Muestra.

A partir de un universo de 100 pacientes, el cálculo probabilístico del tamaño de muestra se realizará de acuerdo al método de Munch Galindo (1996), para poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio, tal como se describe a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z = 1.96, para el nivel de confianza del 95%; es variable en función del “e”.

N = es la población objeto de estudio, igual a 100.

p y q = probabilidades complementarias de 0.5.

e = B = error de estimación del 0.05.

n = tamaño de la muestra = 81.

A partir del cálculo se obtuvo una muestra de 81 personas, no obstante, solo 53 cumplieron con los criterios de inclusión, al ser este un valor menor al requisito mínimo se concluye que con los resultados de esta muestra no se podrá realizar inferencia estadística. Para dar sustento a nuestra investigación, se incluyeron 25 personas no consumidores elegidos al azar en el Recinto universitario Rubén Darío de la UNAN-Managua correspondientes a nuestro grupo control de los cuales se les realizaron todos los procedimientos clínicos optométricos con el fin de contrastar los resultados.

▪ **Criterios de inclusión.**

1. Internos entre 20-38 años.
2. Internos que hayan firmado el consentimiento informado.
3. Internos que estén corregidos o emetropizados.

▪ **Criterios de exclusión.**

1. Pacientes que presenten patologías sistémicas u oculares que comprometan el resultado de las pruebas del estudio.
2. Pacientes que durante el desarrollo del estudio decidan retirarse del mismo.
3. Pacientes que durante el estudio se vean expuestos al consumo de drogas.

8.4 Matriz de Operacionalización de variables independientes.

Objetivos Específicos.	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnica de recolección de datos e información.		Tipo de Variable Estadística	Tipo de Variable Estadística
				Ficha clínica	cuestionario		
1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.	1.Características sociodemográficas.	1.1 Edad	1.1.1 Edad medida en años	X	X	Numérica	Valor en años
		1.2 Sexo	1.2.1 Sexo biológico al nacer	X	X	Dicotómica	1. Mujer 2. Hombre
		1.3 Procedencia	1.3.1 Lugar donde habitaba	X	X	Nominal Categórica	1. Urbano 2. Rural
		1.4 Sedes	1.4.1 Sede a la que pertenece	X	X	Nominal Categórica	1.Hogar Abraham 2.Hogar Jacob 3.Hogar Isaac

							4. Hogar Samuel
2. Identificar los trastornos adictivos y las características clínicas de los pacientes en estudio.	1. Trastornos adictivos.	1.1 Tipo de sustancias consumidas	1.1.1 Alcohol	X	X	Dicotómica	1. Si 2.No
			1.1.2 Marihuana				
	1.1.3 Cocaina/crack	X	X				
		1.2. Período de consumo.	1.2.1 Años de consumo.	X	X	Numérica	Años de Consumo
	2. Características clínicas	2.1. Agudeza visual	2.1.1 Cartillas lea symbols en VL y VP.	X		Categórica Ordinal	1. Normal 2. Leve 3. Moderada. 4. Grave. 5. Ceguera.

		2.2. Sensibilidad al contraste	2.2.1 resultados del test de SC:	X		Nominal Categórica	1. Normal. 2. Reducida.
		2.3. Motilidad Ocular	2.3.1 Ducciones 2.3.2. Versiones	X		Nominal Categórica	1. SPEC 2. Anormal
		2.4. Acomodación	2.4.1 PPA 2.4.2 PPC 2.4.3 AA 2.4.4 FA 2.4.5Retardo Acc	X		Nominal Categórica	1. Normal. 2. Reducida. 3. Exceso.
		2.5. Refracción	2.5.1Retinoscopía	X		Numérica	Rx
		2.6. Salud Ocular	2.6.1 Película lagrimal	X		Discreta Continúa	1.Tests de BUT 2.Menisco Lagrimal.

		2.7. Fondo de Ojo	2.7.1. Estructuras del fondo de ojo	X		Nominal Categórica	Signo Clínicos 1. Protanope 2. Deuteranope 3. Tritanope
		2.8. Visión del color.	2.8.1 Test Farnsworth Munsell	X		Nominal Categórica	1. Normal 2. Miópica 3. Midriática
		2.9. Pupila.	2.9.1 Diámetro pupilar.	X		Discreta	
3. Establecer las posibles relaciones que existen entre los trastornos adictivos y las características clínicas de los	Relaciones de asociación entre los trastornos adictivos y características clínicas Relaciones de correlación entre los trastornos	Trastornos adictivos y características clínicas identificadas	Resultados de pruebas diagnósticas	X		Cuantitativa	1. Alta correlación. 2. Correlación moderada. 3. Baja correlación.

pacientes en estudio.	adictivos y características clínicas						
-----------------------	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--

8.5 Aspectos éticos

Primeramente, para validar nuestro instrumento de recolección de datos realizamos una prueba piloto en 12 estudiantes de la carrera de optometría médica de quinto año de la UNAN-Managua, esta prueba permitió realizar ciertas modificaciones en el instrumento, los cuales fueron:

1. Modificación de la estructura de la ficha, resumiéndose en cuadros que comprendían todas las pruebas, cuyo llenado era más sencillo
2. Anexo ítems de relevancia para la investigación.

Para acceder a la fundación REMAR-Nicaragua se solicitó una carta de permiso a la coordinadora de la carrera de optometría médica donde exponían el tema y objetivos de la investigación, la cual fue entregada al director del centro, quien autorizó el acceso a la base de datos, historial clínico de cada paciente y a las diferentes sedes que conforman. Teniendo en cuenta los derechos morales de cada individuo una vez validado nuestro instrumento de recolección de datos y el permiso libre de acceso a la institución, se procedió en las personas que entran en nuestro estudio la entrega de un consentimiento informado (anexo 14.1) llenado de forma individual y personal por cada uno de los participantes, para proceder a la aplicación de los instrumentos de investigación, se le explicó cada uno de los objetivos y su trascendencia en la investigación. Al mismo tiempo se le brindó a cada uno de los participantes la información y seguridad sobre los procedimientos clínicos optométricos, explicándoles que dichos procedimientos no pondrán en riesgo su integridad física, teniendo la capacidad de abandonar su participación del estudio si así lo desea. Todos los datos recolectados son con fines investigativos, garantizando la confidencialidad de ello.

8.6 Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

8.6.1 Instrumentos de la recolección de datos:

Para registrar la valoración del sistema visual de la muestra en estudio, se utilizó un cuestionario que consta de 8 preguntas y una ficha clínica que presenta de forma ordenada y cronológica toda la información clínica de las pruebas optométricas comprendidas en la investigación (anexo 14.2). Organizada en los siguientes apartados: datos generales anamnesis, agudeza visual evaluada por la cartilla de Lea Symbols, diámetro pupilar, sensibilidad al contraste a través del test Pelli Robson, motilidad ocular, acomodación, refracción objetiva y subjetiva, biomicroscopía, oftalmoscopía y visión del color (anexo 14.2).

8.6.2 Técnica de recolección de datos:

Para tener acceso a la muestra, se visitó la fundación REMAR-Nicaragua, por lo que se solicitó el permiso y autorización del director de dicha fundación. Seguidamente se les explicó el propósito de la investigación y la importancia de su participación del mismo. A los internos que aceptaron ser parte del estudio, se les proporcionó un consentimiento informado, el cual cumple todos los criterios éticos contemplados en los estudios biomédicos, y una vez aclarado los procedimientos que abarca la investigación, firmaron el documento de forma voluntaria.

Se solicitó mediante una carta extendida a coordinación de la carrera de Optometría médica de la UNAN-Managua para la aprobación de prestación de instrumentos optométricos necesarios para la ejecución del estudio.

8.7 Procedimientos para la recolección de datos e información:

Las técnicas constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga. Por consiguiente, las técnicas son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información, de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento (Varela, 2015).

Para dar sustento a nuestra investigación, se utilizó una muestra de 53 internos de la fundación REMAR-Nicaragua y 25 voluntarios elegidos al azar del Recinto universitario Rubén Darío correspondientes a nuestro grupo control de los cuales se les realizaron todos los procedimientos clínicos optométricos con el fin de contrastar los resultados.

Cuestionario

El cual consta de 8 preguntas distribuidas en cerradas para los datos sociodemográficos, no excluyentes y abiertas en los casos que se necesite la opinión de cada encuestado con un tiempo establecido de 10 minutos como máximo, al final del cuestionario se encontrarán los agradecimientos y la cordial invitación a futuro de colaboración en métodos diferentes de recolección de datos. Los detalles de este instrumento se encontrarán presentes en el formato que está ubicado en el capítulo de anexos 14.2.

Ficha clínica:

- Valoración de la agudeza visual: Se medirá la AV de manera monocular y luego binocular, sin corrección y con corrección si el paciente utiliza gafas, en visión lejana y visión próxima.
- Motilidad ocular: Se evaluará Ducciones monocular y versiones binoculares en las nueve posiciones de mirada utilizando un estímulo acomodativo. Se le pide al paciente que siga el estímulo solamente con los ojos. Se pregunta si en algún momento ve doble, siente dolor o incomodidad al moverlos. Se comienza colocando el estímulo a 40 cms delante del paciente en posición primaria, se mueve el estímulo en forma de H. Se anota SPEC valorando: -S: suaves -P: precisos -E: extensos -C: completos.

- **Diámetro pupilar:** Se medirá con una regla milimétrica con el paciente en posición primaria de mirada. Conviene determinar este valor en condiciones de luz fotópica para evitar datos erróneos, se anota miosis valorando pupilas contraídas, midriasis en valoración de pupilas dilatadas y normales en caso que estas no presentes alteraciones.

- **Refracción:** Realizaremos Rinoscopia estática, el objetivo de esta prueba es detectar si existe un error refractivo de forma objetiva. Se miopiza al paciente con el lente de + 2.00D y se le pide que mire a lo lejos, posterior realizamos la refracción.

- **Valoración del componente acomodativo:**

- **Amplitud de acomodación:** se utilizará el método de Donders, para realizar la prueba, la cual consiste en acercar al paciente un optotipo debidamente emétrico, manteniendo su fijación en una letra de tamaño 20/30, hasta que indique ver borroso y se mide la distancia, luego se convierte en dioptrías, obteniendo el valor de la amplitud de acomodación.

- **Retardo acomodativo a través de MEM:** es uno de los métodos objetivos más utilizados para valorar el retardo acomodativo. Consiste en valorar e interpretar el reflejo Retinoscopio con el paciente emetropizado anteponiendo lentes esféricas, positivas o negativas, muy rápidamente hasta neutralizar el reflejo

- **Flexibilidad acomodativa:** se valora la capacidad visual para variar de forma brusca la acomodación, enfocando rápidamente objetos a diferentes distancias de forma binocular, en visión lejana y luego en visión próxima. En visión lejana se le pide al paciente que observe el optotipo, se le pone un lente de -2.00D, indicando cuando el paciente perciba la imagen nítida, luego se retira la lente. El resultado se cuantifica en ciclos por minuto (cpm) determinando el número de fijaciones que el paciente fue capaz de realizar en un minuto. Para en visión próxima es el mismo procedimiento, con la diferencia que se utilizan lentes de +2.00D y -2.00D.

- Punto próximo de convergencia (PPC): se realizara de manera binocular con el paciente emetropizado, se coloca un estímulo acomodativo a 40 cm de distancia delante de la línea media, se pide al paciente que mantenga la fijación visual en el estímulo, el cual se irá acercando poco a poco hasta que el ojo pierda la fijación o hasta que el paciente indique que ve doble luego se aleja el estímulo del paciente hasta que el mismo indique que ha recuperado la visión simple. Este es el punto de recuperación.

- Sensibilidad al contraste: se evaluará mediante el test Pelli Robson, con el paciente previamente emetropizado. El gráfico se debe colgar de manera que su centro estará aproximadamente al nivel de los ojos del paciente. Este test se utiliza a la distancia de 4 metro. La tabla debe ser iluminada tan uniformemente como sea posible, el paciente debe hacer un solo intento de nombrar cada letra en la tabla, comenzando con las letras oscuras en la esquina superior izquierda y la lectura horizontal en toda la línea. Al paciente se le asigna una puntuación basada en el contraste del último grupo en el que dos de las tres letras fueron correctamente leídas.

- Valoración de la visión del color: se utilizará test de Farnsworth D100, asegurando una buena iluminación ambiente solar, la posición más conveniente para realizar el test es situar las cápsulas en una mesa a 35 cm del paciente con un ángulo de observación de 60°. El paciente deberá ordenar las cápsulas de cada uno de los estuches en un tiempo máximo de 2 minutos (8 minutos en total). Por cada estuche hay dos colores piloto en los extremos, a partir del primero hay que ordenar los del medio teniendo en cuenta el último. El examen se realiza binocularmente salvo si se sospecha de la existencia de una anomalía de la percepción cromática de tipo adquirido, por lo que en ese caso deberá realizarse de forma monocular.

- Fondo de ojo: Realizaremos oftalmoscopia directa. Con el paciente sentado en una habitación oscura a 40cm aproximadamente se proyecta un rayo de luz en la pupila hasta observar el reflejo rojo, se ira acercando poco a poco hasta observar las estructuras del fondo de ojo.

- Evaluación de la estabilidad lagrimal:
 - BUT: Para ello se instila fluoresceína en el ojo y se determina mediante la lámpara de hendidura el tiempo (segundos) tras el parpadeo que tarda en aparecer manchas de sequedad en la córnea.
 - Altura del menisco lagrimal: se utilizará una lámpara de hendidura portátil. Con la iluminación sección óptica en lampara y el paciente sentado a la misma altura, se proyecta el haz de luz cuantificando la altura y regularidad del menisco lagrimal inferior.

8.8 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico:

Es una fase posterior a la recolección de datos, sin embargo, debe ser planeado con anticipación, incluyendo la manera de realizarlo. Consiste en determinar ¿Qué Resultados se esperan de las variables que se presentaran y “que relaciones se establecerán entre esas variables, bien sean relaciones de asociación, correlación o de causa efecto?, tales relaciones son necesarias para responder al problema y objetivos específicos planteados. En términos profesionales, consiste en una serie de cuadros de salida, que, de acuerdo a los objetivos específicos del estudio, se organizaron a partir del análisis de los datos en forma concreta y sistemática para presentar en forma clara y resumida la información que surja de los resultados del análisis estadístico descriptivo e inferenciales que se realizaron a los datos como fuente de información primaria del estudio.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo descriptivo, se limitó solamente a especificar los cuadros de salida que se presentaron según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse. Para este plan de tabulación se determinó primero aquellas variables que ameritan ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo correlacional, se realizaron los Análisis de Contingencia que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables a que serán incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitan a especificar la Tabla de Contingencia con porcentajes de totales y la Tabla de Probabilidad de las Pruebas de Correlación y Medidas de Asociación que son necesarias realizar. Para este plan de tabulación se determinaron aquellas variables que van a relacionarse por medio del Análisis de Contingencia, para esto se definieron los cuadros de salida, según el tipo de variable y las escalas de clasificación predefinidas.

8.8.1 Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 21 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, fueron realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Fueron realizados los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en el Intervalo de Confianza para variables numéricas. Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariados para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizaron los Análisis de Contingencia para estudios correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías que sean pertinentes, a las que se les aplicaron las Pruebas de Asociación de Phi, V de Cramer, la Prueba de Independencia de χ^2 (Chi Cuadrado). Por otra parte, se realizaron las Pruebas de Correlación no Paramétrica de Spearman (Rho de Spearman), Tau C de Kendall y Gamma, estas pruebas se tratan de una variante del Coeficiente de Correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza & Dicovski, (2006).

9 Resultados

Para la realización de este estudio se evaluaron a 78 personas de las cuales 53 eran correspondientes a los internos de la fundación REMAR-Nicaragua que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y 25 correspondientes a nuestro grupo control, estos eran no consumidores de drogas y pertenecientes al Recinto universitario Rubén Darío de la UNAN-Managua, a continuación, se presentaran los resultados divididos por objetivos de investigación.

1. **Objetivo: Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.**

Los resultados encontrados para cumplir con nuestro primer objetivo específico tenemos, para la edad de los internos un 45.4% (24) corresponden a las edades comprendidas entre 20-25 años, un 22.7% (12) corresponden a las edades entre 25-30 años, un 18.9% (10) corresponden las edades entre 30-35 años, un 13.3% (7) corresponde a las edades entre 35-40 años (Tabla 1). El 100% de los internos eran de sexo masculino (Tabla 2).

En el nivel académico se encontró que el 62.3% (33) son de primaria, el 17% (9) secundaria, el 18.9% (10) bachiller y 1.9% (1) universitario (Tabla 3). De acuerdo a la distribución de la fundación REMAR-Nicaragua un 34% (18) corresponden a la sede hogar Abraham, el 24.5% (13) corresponden a la sede hogar Jacob, el 22.6% (12) corresponden a la sede hogar Isaac y un 18.9% (10) corresponden a la sede hogar Samuel (Tabla 4). En cuanto a la procedencia se establecen en un 45.3% (24) urbanos y 54.7% (29) rural (Tabla 5).

Grupo control:

Para la edad el 96% (24) corresponden a las edades comprendidas entre 20-25 años, un 4% (1) corresponde a las edades comprendidas de 25-30 años (Tabla 29). El 100% eran de sexo masculino. En el nivel académico se encontró que el 100% del grupo control eran universitarios (Tabla 30). En cuanto a la procedencia el 80% (20) urbano y 20% (5) rural (Tabla 31).

2. Objetivo: Identificar los trastornos adictivos y las características clínicas del sistema visual de los pacientes en estudio.

Con relación al consumo de drogas en nuestra muestra la mayoría refirieron ser consumidores consuetudinarios de más de un tipo de drogas, obteniendo los siguientes resultados:

En cuanto a las variables medidas en el segundo objetivo específico, se encontró un 90.6% (48) consumidores de marihuana (Tabla 6), 83% (44) consumidores de cocaína/Crack (Tabla 7), 77.4% (41) consumidores de alcohol (Tabla 8) y 37.7 % (20) consumidores de pega (Tabla 9). En cuanto al periodo de consumo el 26.4% (14) corresponde al periodo de 5-7 años de consumo, el 20.8% (11) corresponden al periodo de 8-10 años de consumo, el 15.1% (8) corresponden al periodo de 11-13 años de consumo y el 37.7% (20) corresponden al periodo de 14 o más años de consumo (Tabla 10).

Para el tiempo de rehabilitación el 47.2% (25) tenían menos de 12 meses, el 49.1% (26) corresponden 1-2 años en rehabilitación y el 3.8% (2) corresponden 3-5 años en rehabilitación (Tabla 11). En relación a la agudeza visual se determinó en normal 20/20 - 20/30, leve 20/40 - 20/60, moderada 20/80-20/200, grave 20/200 - 20/400 y ceguera 20/400 – NPL y se tomó en cuenta AV en ambos ojos.

Para AV en VL se determinó que el 81.1% (43) eran normal y un 18.9% (10) leve (Tabla 12). Para AV en VP se encontró un 81.1% (43) normal y un 18.9% (10) leve (Tabla 13). En Sensibilidad al contraste (SC) se clasificó en debajo de lo normal ≤ 1.30 log y arriba de lo normal ≥ 1.75 log tomándose en cuenta de manera monocular en VL. Los resultados encontrados fueron 30.2% (16) arriba de lo normal y 69.8% (37) debajo de lo normal (Tabla 14).

En motilidad ocular se midió en SPEC y anormal tanto en ducciones y versiones obteniendo los siguientes resultados, el 100% (53) resulto SPEC (Tabla 15). En cuanto al PPA se observó un 69.8% (37) normal, y un 30.2% (16) reducido (Tabla 16). La prueba de flexibilidad acomodativa (FA) presento los siguientes resultados: monocular en VL 77.4% (41) normal, y un 22.6 % (12) reducido (Tabla 17). Monocular en VP se encontró 71.7% (38) normal y un 28.3% (15) reducido (Tabla 18). FAB en VL presento 75.5% (40) normal y 24.5 (13) reducido (Tabla 19). En FAB VP se presentó un 66% (35) normal y 34% (18) reducido (Tabla 20).

En cuanto al MEM se determinaron los siguientes resultados: un 73.6% (39) normal y 26.4% (14) alto (Tabla 21).

Para la variable control refracción se encontraron las siguientes ametropías: un 3.8% (2) emétopes, 34% (18) para miopía, 9.4% (5) para hipermetropía, un 24.5% (13) para astigmatismo simple, 18.9% (10) para astigmatismo miópico, un 9.4% (5) para astigmatismo Hipermetrópico (Tabla 22). En cuanto al PPC los resultados obtenidos fueron un 100% (53) normal (Tabla 23).

En salud ocular se mostraron los siguientes resultados: en el test de BUT un 37.7% (20) normal y 62.3 % (33) disminuido (Tabla 24), en el menisco lagrimal un 34% (18) normal y 66% (35) disminuido (Tabla 25). En la variable control fondo de ojo se presentó el 100% (53) sin alteración, demostrando que los internos no presentaban anomalías que podrían interferir de manera negativa en nuestros resultados de investigación (Tabla 26).

Respecto a la visión del color, los resultados comprobaron que un 24.5% (13) normal, 1.9% (1) Protanope, un 41.5% (22) Deuteranope y 32.1% (17) Tritanope (Tabla 27). En el diámetro pupilar se encontró que un 52.8% (28) normal y 47.2% (25) midriasis (Tabla 28).

Grupo control:

Para AV en VL y VP se determinó que el 100% (25) estaban dentro de los valores normales (Tabla 32). En sensibilidad al contraste el 100% (25) arriba de lo normal (Tabla 33). En motilidad ocular el 100% del grupo control mostraron movimientos suaves, precisos, extensos y concisos (Tabla 34).

Con respecto a las pruebas de acomodación (PPA, FAM VL, FAM VP, FAB VL, FAB VP y MEM) el 100% presentaban valores dentro de los rangos normales (Tabla 35). En PPC el 100% (25) normal.

Para la variable control refracción se encontraron los siguientes resultados: el 24% (6) miopía, 20% (5) hipermetropía, 12% (3) astigmatismo simple, 28% (7) astigmatismo miópico, 16% (4) astigmatismo hipermetrópico (Tabla 36). En cuanto a las pruebas de salud ocular se mostraron los siguientes resultados: 76% (19) con menisco normal y 24% (6) disminuido. El 68 % (17) normal en el Test de But y 32% (8) disminuido (Tabla 37).

En la variable control fondo de ojo se presentó el 100% (25) sin alteraciones. En visión del color los resultados comprobaron el 80% (20) normal, 16% (4) deuteranope, 4% (1) tritanope (Tabla 38). Respecto al diámetro pupilar el 100% (25) mostraron una pupila con valor normal (Tabla 39).

3. Objetivo: Establecer las posibles relaciones de asociación y correlación que existen entre los trastornos adictivos y las alteraciones clínicas del sistema visual de los pacientes en estudio.

La relación de agudeza visual con corrección (tanto monocular como binocular) con el consumo crónico de drogas, no cuantificó una asociación estadísticamente significativa al valorar cada droga por individual (con valores de $P=0.235$ para marihuana, $P = 0.546$ para cocaína/crack, $P = 0.597$ para alcohol, $P= 0.571$ para pega) valores por encima del nivel crítico de comparación (Tabla 40). No obstante, se relacionó con el consumo de drogas global aportando una asociación estadísticamente significativa $P = 0.015$ (Tabla 41).

Al estudiar la relación entre sensibilidad al contraste y el consumo crónico de drogas con la prueba Chi cuadrado de Pearson se cuantificó una respuesta estadísticamente significativa de $P=0.000$ (Tabla 42), valor por debajo del nivel crítico de comparación, evidenciando una correlación entre las variables; es decir, que la adicción a las drogas en estudio (marihuana, cocaína/crack, alcohol y pega) causan una disminución de la sensibilidad al contraste persistente.

La correlación entre la variable consumo crónico de drogas y acomodación aportó una evidencia estadística con un valor de $P= 0.001$ para punto próximo de acomodación (Tabla 43), $P=0.006$ para flexibilidad de acomodación monocular en VL (Tabla 44), $P=0.001$ para flexibilidad de acomodación monocular en VP (Tabla 45), $P= 0.04$ para flexibilidad de acomodación binocular en VL (Tabla 46), $P=0.000$ para flexibilidad de acomodación binocular en VP (Tabla 47), datos muy por debajo del nivel crítico de comparación, indicando que si existe una asociación entre la adicción a las drogas y alteraciones en la acomodación.

Para la correlación entre las variables retardo acomodativo y consumo de drogas se aplicó la prueba de chi cuadrado de Pearson y V de Cramer presentando un valor de $P=0.002$ (Tabla 48), por debajo del valor crítico de comparación mostrando evidencias estadísticas que existe una correlación entre el retardo acomodativo y el consumo de drogas.

La variable consumo de drogas correlacionada con la visión del color estableció una evidencia estadística significativa de $P=0.000$ (Tabla 49), un valor muy por debajo del valor crítico de comparación mostrando una fuerte asociación entre estas variables, indicando que el consumo de drogas a largo plazo tiene posibilidades de desarrollar afectaciones persistentes en la visión del color sobre todo en las afectaciones de tipo Deuteranope con un 41.5% y Tritanope 32.1%.

La relación entre el consumo de drogas y la variable diámetro pupilar reveló un valor estadístico de $P=0.000$ (Tabla 50), dato por debajo del nivel crítico, rechazando la hipótesis nula y demostrando que existe una fuerte relación entre el consumo crónico de drogas y la alteración en el diámetro pupilar.

Al estudiar la relación de la variable consumo de drogas y película lagrimal se mostraron respuestas estadísticas significativas de $P=0.005$ (Tabla 51), correspondientes al menisco lagrimal y $P=0.012$ (Tabla 52) para el tiempo de ruptura lagrimal (BUT), asumiendo la hipótesis alterna, indicando que la variable consumo crónico de drogas puede repercutir de manera negativa sobre la película lagrimal.

10 Análisis de resultados

En base a los resultados obtenidos del estudio “**Efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021- mayo 2022**” la discusión y análisis se presenta a continuación:

Como resultado del análisis de los datos recolectados en el presente estudio y según las características sociodemográficas, hubo un predominio del sexo masculino correspondiente al 100% siendo similar a los reportes en estudios relacionados con el consumo de drogas como el de Informe Mundial sobre Drogas (2021), muestran que unos 275 millones de personas, es decir, alrededor del 5% de la población mundial consume drogas; siendo más alta la tasa de consumo en población masculina. El 54.7% de la población en estudio pertenecían a la zona urbana.

Con respecto a la edad estuvieron comprendidas entre los 20 y 40 años, sin embargo, estas no se relacionan directamente con el inicio de consumo de drogas ya que nuestra población en estudio son pacientes en rehabilitación, el cual se compara con el estudio realizado por Fundación Atenea (2016), un alto porcentaje de los chicos y chicas de entre 15-24 años han sufrido los efectos del consumo de drogas, en torno al 32% de ellos y el 22% de ellas.

Al relacionar el nivel académico con el consumo crónico de drogas, se evidencio que el 62.3% (33) son de primaria, el 17% (9) de secundaria, el 18.9% (10) bachiller y 1.1% (1) universitario, este resultado es similar a los encontrados por Bolívar Yépez Yáñez, et al., (2017), se promedió que el 78% de la población global indicaron que consumir sustancias psicotrópicas si ha sido un impedimento para la culminación de sus estudios, debido a que su inserción en el mundo de las drogas y el deseo por conseguir el narcótico no le daba tiempo de pensar en otra cosa y prefirieron abandonar las aulas de clases, alcanzando únicamente la educación primaria.

Así mismo Gago (2021), expone que el consumo de droga en los jóvenes se presenta en edades tempranas, siendo esta la etapa de desarrollo en cuanto al cerebro y sus funciones; por ello, las consecuencias del consumo de estas sustancias son más perjudiciales en su salud y aprendizaje. El efecto del consumo de droga permanece un tiempo después de su consumo, por lo que consumir un día afectará al rendimiento de los jóvenes en los estudios los días siguientes, provocando reacciones de ansiedad y de pánico y por consiguiente una capacidad mental reducida, coordinación y tiempo de reacción menor.

Castro (2014), explica que el consumo de drogas implica un daño considerable en procesos neuronales que tienen directa relación con la disminución de las capacidades de aprender, afectando el rendimiento académico de los jóvenes. Así el consumo de marihuana y cocaína, afecta directamente al sistema psicomotor y con ello las funciones de atención, memoria y concentración necesarias para el aprendizaje, indispensable en el proceso de aprendizaje en el aula. De manera similar, en nuestro estudio se evidencia que el consumo de drogas es un factor predisponente al fracaso académico.

La relación de agudeza visual con corrección (tanto monocular como binocular) con el consumo crónico de drogas, no presentaron una asociación estadísticamente significativa al valorar cada droga por individual (con valores de $P=0.235$ para marihuana, $P = 0.546$ para cocaína/crack, $P = 0.597$ para alcohol, $P= 0.571$ para pega) valores por encima del nivel crítico de comparación, no obstante, al analizar la variable consumo de droga global, se encontró una relación estadísticamente significativa con un $P = 0.015$. Lo cual indica que existe correlación entre estas variables, es decir, que el consumo crónico de drogas está relacionado con disminución en agudeza visual; algunos autores [(Casares Lopez, 2021); (Passone, 2019)], afirman que la capacidad de discriminación visual (tanto monocular como binocular) mostró un deterioro significativo tras consumo de alcohol con valor $P = 0.001$, lo que indicó un aumento de la percepción de halos.

En cuanto a la capacidad de discriminación visual con corrección (tanto monocular como binocular) la totalidad del grupo control mostraron valores normales, en cambio el 81.1% del total de los internos estaban dentro de los valores normales con agudeza visual 20/20 – 20/30 (grafico 6), caso contrario a lo que se reporta en el estudio de Cañar Almachi (2020), evidencio que el 64% de los consumidores de cocaína y marihuana tenían una agudeza visual leve de 20/40- 20/60 y solo un 30% estaban dentro de los valores normales, esta diferencia de resultados podría explicarse porque en este estudio se tomaron valores de agudeza visual sin corrección; los estudios de [(Zapata Bermeo, 2015); (Vieira da Silva Martins, et al., 2019)], comprobaron que el 63% de su muestra evidenció cambios en las capacidades visuales bajo los efectos del alcohol con una tasa de 0,50mg/l, y sus respuestas son más lentas debido a que el consumo de alcohol retarda la capacidad del sistema visual para obtener información rápida y eficaz. Damin & Grau (2015), describieron que la disminución de la visión en los consumidores de drogas se debe por vasoespasmio de las venas retinales.

Al estudiar la relación entre sensibilidad al contraste y el consumo crónico de drogas se encontró una respuesta estadísticamente significativa de $P = 0.000$, evidenciando una correlación entre las variables; es decir, que la adicción a las drogas en estudio (marihuana, cocaína/crack, alcohol y pega) causan una disminución de la sensibilidad al contraste persistente, comportamiento similar comparado con estudios como el de Vieira da Silva Martins, et al., (2019), demostraron discapacidad visual en sujetos alcohólicos crónicos durante su periodo de abstinencia, donde la sensibilidad al contraste de los ex alcohólicos fue significativamente menor que el grupo control a 0,5 y 0,8 ciclos por grados ($H = 528,7$, $P < 0.05$; sugiere que el daño en las funciones visuales producidos por el consumo abusivo del alcohol no se revierte después de la abstinencia alcohólica a largo plazo.

Al analizar sensibilidad al contraste entre los consumidores crónicos de drogas y el grupo control, se evidenció que el 69.8% de los consumidores estaban en valores por debajo de lo normal $\leq 1.30 \log$ y el 100% del grupo control se encontraron en valores arriba de lo normal $\geq 1.75 \log$ (grafico 5); similar a los estudios de [(Mikulskaya & Heritage Martin, 2018); (Lalane, et al., 2017); (Peregrina-Ortiz, Casares-López, R. Jiménez, G. Añera, & Ortiz Peregrina, 2021)], los usuarios de cannabis mostraron una menor sensibilidad al contraste espacial en condiciones de baja luminancia en comparación con los no usuarios, la frecuencia de consumo de cannabis se correlacionó de manera inversa con la sensibilidad al contraste.

Por otro lado, Paredes Amaguaya (2010), mostró un 61 % de disminución de sensibilidad al contraste; es decir la visión óptima de la cual gozan la mayoría de pacientes es satisfactoria principalmente en el día en contrastes altos, pero al llegar la penumbra la visión disminuye y aparecen problemas de adaptación a la oscuridad, entorno y contraste de los objetos. Esta disminución de la sensibilidad al contraste se produce como consecuencia de las alteraciones que produce el etanol en el cerebro y por ende en la transformación e interpretación de la información en los campos receptores, debido a la degeneración y disminución del impulso nervioso, en la vía retinocortical, de las células ganglionares específicamente de las células ganglionares tipo (Y) o magnocelulares las mismas que son sensibles a contrastes de baja densidad.

Con relación a la frecuencia de motilidad ocular (ducciones y versiones) el 100% de los consumidores y el grupo control estaban dentro de lo normal con movimientos Suaves, Precisos, Extensos y Concisos, sin embargo, algunos autores como Huestegge, Jurgen Kunert, & Radach (2010), mostraron que los consumidores de cannabis a largo plazo exhibieron una mayor duración de la fijación, más revisión del texto previamente inspeccionado y una prolongación sustancial de los tiempos de visualización de palabras, que estaban muy inflados para palabras más largas y menos frecuente; en su estudio comparó los movimientos oculares durante la lectura de oraciones de 20 consumidores y 20 participantes de control, sus resultados indican que los deficits de rendimiento relativamente sutiles en el nivel de control oculomotor básico aumentan a medida que aumenta la complejidad de la tarea y las demandas cognitivas.

Esto también es evidente a lo reportado por (Dhingra, Kaur, & Ram, 2019); (Santana, Cristino, Almeida, Bezerra, & Santos, 2017)], quienes reportaron que el deterioro de la función oculomotora en alcohólicos puede manifestarse en forma de aumento de la latencia para iniciar los movimientos sacádicos, deterioro en el procesamiento de movimientos sacádicos y rendimiento de seguimiento ocular suave.

Al analizar la acomodación entre los consumidores y el grupo control se evidenció que la totalidad del grupo control estaban dentro de los valores normales en las diferentes pruebas de acomodación. En cuanto a los consumidores la frecuencia de los que obtuvieron valores reducidos fueron los siguientes: el 30.2% en la prueba de punto próximo de acomodación, 22.6% en FAM VL, 28.3% en FAM VP, 24.5% en FAB VL y 34% en FAB VP, caso contrario a lo que se reporta en la investigación de Cañar Almachi (2020), en su estudio con pacientes en rehabilitación adictos a sustancias psicoactivas mostró que el 61% presentaba insuficiencia de acomodación, el 20% exceso de acomodación y solo 19% estaba normal; en la prueba de flexibilidad de acomodación el 45% presentaba inflexibilidad acomodativa, el 40% exceso de flexibilidad y el 15% normal.

Por otra parte, Casares López (2021), sugiere que el alcohol inhibe al sistema nervioso parasimpático, interfiriendo con el proceso normal de acomodación. Según el mecanismo de acomodación dinámica regulado por el músculo ciliar está controlado por el sistema nervioso parasimpático, que actúa rápidamente para producir la acomodación (lejos-cerca), y el sistema nervioso simpático, que actúa mucho más lentamente para llevar a cabo el proceso de desacomodación (cerca-lejos). Los resultados mostraron que, bajo los efectos del alcohol, hubo un descenso de la velocidad media y los picos de velocidad de acomodación y desacomodación, además hubo un aumento del tiempo de respuesta, lo que indica un deterioro de la eficiencia de los procesos de acomodación y desacomodación tras consumo de alcohol. Asimismo, hay evidencias de la influencia del alcohol en el sistema nervioso autónomo, lo que produce una disminución del tono parasimpático [(Schriecks, et al., 2014); (Aldaba, Gómez López, Vilaseca, Pujol, & Arjona, 2015)].

En cuanto a la variable punto próximo de convergencia tanto los consumidores como el grupo control se encontraron dentro de lo normal (HLN). Cañar Almachi (2020), demostró que el 56% se encontraban dentro de los límites normales, el 38% por encima de los límites normales y un 6% por debajo de los límites normales, esta prueba la realizó con objeto real.

En lo pertinente a la correlación entre consumo de drogas y el retardo acomodativo se demostró una respuesta estadísticamente significativa de $P=0.002$, es decir, que la adicción a las drogas en estudio (marihuana, cocaína-crack, alcohol y pega) causa una alteración en el retardo acomodativo, comportamiento similar en el estudio realizado por Peregrina, et al., (2021), demostraron que el fumar cannabis supuso un mayor aumento del nivel de luz difusa y un mayor lag acomodativo, especialmente a la distancia de visualización de 40 cm, lo que podría deberse a la interacción de esta sustancia con los receptores cannabinoides CB1 situados en el sistema visual. Algunos de estos receptores están situados en el músculo ciliar, lo que podría afectar al proceso de acomodación y, por tanto, a la respuesta de acomodación.

En relación con el diámetro pupilar en el estudio se demuestra que existe una relación con el consumo crónico de drogas (marihuana, cocaína/crack, alcohol y pega) en un valor con V de Cramer $P=0.000$ estableciendo dicha relación y destacando que el 47.2% de la población en estudio tenían pupilas midriáticas con valores $\geq 6\text{mm}$ en comparación con el grupo control que mantenía diámetros pupilares entre los valores normales (2-5mm) en un 100%. Caso similar establece Cáceres López (2021), demostrando que bajo los efectos del consumo alcohol el diámetro pupilar aumentó 0.5mm en comparación a la población que no consumía, con un valor $P<0.001$, sin embargo, este recuperaba su diámetro normal después de los efectos del alcohol, dato que difiere con los resultados de este estudio, ya que, las alteraciones en el tamaño pupilar de los pacientes en estudio, permanecía midriática de forma persistente a pesar de haber pasado mucho tiempo desde la última vez que indicaban haber consumido drogas (mayor al indicado en la bibliografía). De manera similar [(José J, et al., (2014));(Arora, et al., (2012))], mostraron un aumento significativo ($P < 0,05$) en el diámetro de la pupila para el grupo de alto BrAC $\geq 0,25\text{mg/L}$ después de ingerir bebidas alcohólicas. Ahora bien, en el presente estudio se demuestra que tras el consumo crónico de drogas ocasionaría una alteración del diámetro pupilar de manera persistente, lo cual podría estar

asociado con alteraciones en el sistema que regula el tamaño pupilar (simpático o parasimpático) en los pacientes internados.

Además, en este estudio se demuestra que hay una relación entre el consumo de drogas y la película lagrimal en un valor $P= 0.005$, para el menisco lagrimal, destacando que un 66% de la población en estudio no manifestaban un menisco lagrimal continuo y regular en el borde inferior de los párpados, presentando una altura $\leq 0,3\text{mm}$ aproximadamente, y un porcentaje del 24% correspondientes a nuestro grupo control de los que si mostraban un menisco lagrimal continuo y regular en el borde inferior de los párpados, pero con una altura $\leq 0,4\text{mm}$ aproximadamente, así mismo se identificó un valor $P=0.012$ para el tiempo de ruptura lagrimal (BUT), enfatizando que el 62.3 % de nuestra población en estudio presentaban una ruptura lagrimal difusa sobre la superficie ocular en un tiempo $<$ de 8 seg en comparación con el grupo control que igualmente presentaban un rompimiento de la película lagrimal $<$ a 8 seg con un promedio del 32%. En paralelo a este estudio, Simsek et al., (2021), demostró que tras la ingesta de alcohol se presenta una evaporación de la película lagrimal con un valor $P=<0.001$, acompañado de un adelgazamiento de la película lagrimal hasta después de 12 horas de ingerir alcohol. De igual manera Cumurcu, et al., (2013), encontraron BUT de $9,22 \pm 3,10$ segundos para el grupo consumidor de drogas y $13,20 \pm 4,04$ segundos respectivamente para un grupo control con valor ($P =0,0001$) observándose una diferencia significativa entre el grupo de estudio que consumían sustancias ilícitas y un grupo control. Así mismo Joo Hyun Kim MD, et al., (2012), demostrando que el consumo de drogas indujo hiperosmolaridad en la lágrima con valores de $P<0,001$, a demás mostro un TBUT significativamente más corto en comparación con el grupo control correspondiente a $P=0.001$.

Con relación a las alteraciones de la visión del color y el consumo de drogas en estudio se determinó una correlación con valor de $P=0.000$, correspondientes a un 41.5% para defecto Deuteranope, un 32.1%, para el defecto Tritanope y 1% para Protanope demostrando que existe una relación significativa entre ambas variantes y con mayor prevalencia para el defecto Deuteranope. Lo que coincide con lo planteado por Proaño Mosquera & Arteaga Segarra (2021), define que los neurotóxico que mayor porcentaje de anomalías de la visión causó, pudo haber sido el alcohol, desencadenando 56% de protanomalias, 71%

deuteranomalías y 29% protanomalías, el segundo neurotóxico fue el tabaco para las protanomalías (44%), los químicos para las deuteranomalías (21%) y el alcohol, las drogas y los químicos para las tritanomalías. El estudio demuestra evidencia que los agentes neurotóxicos pueden tener una influencia directa en las células receptoras del color. Caso similar Vieira da Silva Martins, et al., (2019), demostraron deterioro de la visión del color en pacientes voluntarios y miembros de alcohólicos anónimos, con antecedentes de alcoholismo crónico estimada con FM100 mostrando un valor $P < 0.005$ para todas las cromaticidades centrales en comparación con un grupo control evidenciando deterioro de la visión cromática. De manera similar Brasil et al., (2015), tras la ejecución de la prueba FM100, los consumidores de alcohol manifestaron errores de forma difusa, es decir sin ninguna preferencia de eje de color, aportando que la adolescencia y la edad adulta joven son períodos de importante desarrollo neurológico y la exposición al alcohol durante este período de la vida podría ser responsable de los déficits en las funciones visuales, especialmente en la visión del color, que es muy sensible a los neurotóxicos.

Al analizar estudios con mayor periodo de tiempo como los establecidos por [(Donna, et al., (1988); (Adams, et al., (1976); (Ugatk, G, et al., (1970))], confirman que tras el consumo crónico de alcohol y la marihuana se presenta un deterioro en la visión del color principalmente en el rango azul-amarillo, sin embargo, en personas en proceso de desintoxicación presentaron patrones complejos de discromatopsia, incluida la pérdida de color rojo-verde, planteando la situación de un posible deterioro adquirido progresivo relacionado tanto con la edad inicial de consumo (p inferior a 0,001) como con la ingesta de alcohol (p inferior a 0,01). No obstante, James W, et al., (1969), descubrieron que en consumidores crónicos de alcohol persistía una alta tasa de defectos en la visión del color, pero después de la desintoxicación acompañada de una dieta balanceada y vitaminas, la tasa se redujo a la de la población general, lo que sugiere que tales defectos son temporales y secundarios al alcoholismo, y que, además, pueden deberse a diferencias en los antecedentes y el entorno de la población. No obstante, las personas que participaron en nuestro estudio tenían un lapso prolongado sin consumo de drogas acompañado de una buena alimentación, por lo que se podría descartar el hecho de la desnutrición como causa de la alteración en la visión del color.

11 Conclusiones

En función de los resultados y su análisis previo se obtiene como conclusión lo siguiente:

1. De acuerdo a los datos sociodemográficos el 100% de la muestra eran del sexo masculino, con edades correspondientes a los 20 a 25 años, con un 45.4% y con un nivel académico del 62.3% educación primaria.

2. Se evidencio una correlación estadísticamente significativa entre la disminución de la Agudeza visual y el consumo crónico de drogas con valor $P = 0.015$, de igual manera tanto la sensibilidad al contraste ($p=0.000$) y la visión del color ($p=0.000$) se observó una correlación estadísticamente significativa, entre la reducción de ambos valores y el consumo crónico de drogas, estos datos en el grupo control fueron no significativos.

3. Se determinó que existe una correlación estadísticamente significativa entre un aumento del diámetro pupilar (midriasis) y el consumo crónico de drogas, presentando un valor de $p=0.000$.

4. La película lagrimal se ve afectada tras el consumo crónico de drogas evidenciando una ruptura lagrimal por debajo de los valores normales con valor $P= 0.012$ para un 62.3 % y un menisco lagrimal $\geq 0.5\text{mm}$, con disposición y altura irregular en el borde palpebral inferior con un valor $P = 0.005$ correspondiente al 66% de la población en estudio.

12 Recomendaciones

1. Se recomienda a la fundación REMAR-Nicaragua incluir atención visual periódica dentro de su programa para identificar posibles complicaciones y brindar el tratamiento apropiado mejorando la calidad de vida.
2. Se sugiere que en estudios posteriores con poblaciones similares sean enfocadas en las habilidades oculomotoras finas y gruesas (sacádicos y seguimiento) con las pruebas DEM.
3. En futuras investigaciones realizar un análisis oftalmológico completo para descartar cualquier posible alteración morfológica que no se pudo detectar en este estudio.
4. Realizar estudios con poblaciones muestrales de mayor tamaño que permitan estudiar más a fondo la complejidad de este fenómeno.

13 Bibliografía

- Alfonso Chanagá , N. R., & Piragua Alarcón, A. D. (2019). *Correlación entre el índice de refracción de la lágrima y las características clínicas y demográficas en pacientes con ojo seco mayores de 40 años*. Tesis, Universidad Santo Tomás Seccional, Bucaramanga, Facultad de Optometría, Bucaramanga. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18366/2019piraguaalarconangiedayana.pdf?Sequence=11&isallowed=y>
- Bohórquez Hernández, L. R., Chaves Rowlands, A. M., & Niño Trujillo, A. J. (2019). Influencia de las dinámicas familiares en la recaída del consumo de sustancias psicoactivas Fundación Caminando Hacia la Luz. 267. Recuperado el 09 de Agosto de 2021, de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?Article=1661&context=trabajo_social
- Bolívar Yépez Yánez, Á., Yépez –Rosado, Á. J., Morales- Cabezas, D. C., & Urdanigo-Zambrano, J. P. (2017). Las drogas como problema social y educativo en los jóvenes de Quevedo. *Revista Publicando*, 1(10), 220-230. Recuperado el 10 de Julio de 2022, de https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/382/pdf_270
- Cañar Almachi, M. S. (2020). *Estudio de la calidad de la visión en pacientes con adicciones a sustancias psicoactivas que se encuentran en el centro de rehabilitación del movimiento internacional de alcohólicos anónimos 24 horas grupo el Quinche de la ciudad de Quito, periodo 2019*. Tesis, Tecnológico Superior Cordillera, Quito. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de <https://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/5025/1/13-OPT-19-19-1725861213.pdf>
- Centurión Viveros, C. C., & Rodríguez Riveros, M. I. (Enero de 2017). Conocimiento y consumo de drogas ilegales en estudiantes. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 15(2), 14-20. Doi: 10.18004/Mem.iics/1812-9528/2017.015(02)14-020
- Giménez, J. A., Motos, P., & Cortés Tomás, M. T. (Enero-Junio de 2014). FACTORES ASOCIADOS EN LA RELACIÓN ALCOHOL-CONDUCCIÓN EN JÓOVENES CONDUCTORES. *Health and Addictions salud y drogas*, 14(1), 15-26. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/839/83931686002.pdf>
- Hidalgo Candell, C. C. (28 de Abril de 2020). FACTORES DE RIESGO FAMILIAR EN EL CONSUMO DE DROGAS Y SU RELACIÓN CON LA CONDUCTA ANTISOCIAL EN ADOLESCENTES. DISTRITO DE SALUD 09D08. 2019. *Revista de Ciencias de la Salud*, 2(3), 11. Doi:<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0027>

- Martínez Madrid, F. S. (2017). *Factores determinantes del consumo de drogas en adolescentes en adolescentes que asisten al centro de atención integral del instituto hondureño para la prevención del alcoholismo, drogadicción y farmaco dependencia*. Tesis para optar al Título de Master en Salud Pública, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD ESCUELA DE SALUD PUBLICA, Nueva Segovia. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/8377/1/t980.pdf>
- Martínez Obando, L., & Roncancio Guzmán, A. N. (2016). *Alteraciones de la película lagrimal y el estado del epitelio conjuntival en trabajadores de carpintería expuestos a solventes orgánicos*. Tesis , Universidad de La Salle, Facultad de Ciencias de la Salud, Bogota. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?Article=1108&context=optometria>
- Solís Alcívar, D. C., Bermúdez Garcell, A. J., Serrano Gámez, N. B., Teruel Ginés, R., & Castro Maquilón, A. G. (02 de Abril de 2020). Efectos del alcohol en la aparición de cirrosis hepática. *Correo Científico Médico*, 24(2), 761-781. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3542/1540>
- Zhuang, X., Kang, P., King, A., & Cao, D. (06 de Agosto de 2015). La intoxicación por alcohol afecta el procesamiento temporal de los conos y bastones mesópicos en bebedores sociales. *ALCOHOLISM: CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH*, 39(9), 8. Doi:<https://doi.org/10.1111/acer.12833>
- © Organización Mundial de la Salud (OMS). (1994). Glosario de términos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de Lexicon of Alcohol and Drug Terms: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44000/9241544686_spa.pdf?Sequence=1&isallowed=y
- Adams, AJ, Brown, B., Haegerstrom-Portnoy, Merton C. Flom, & Reese T Jones . (Marzo de 1976). Evidencia de los efectos agudos del alcohol y la marihuana en la discriminación por color. *Springer*, 4-6. Doi:10.3758/BF03199442
- Aldaba, M., Gómez López, S., Vilaseca, M., Pujol, J., & Arjona, M. (25 de Octubre de 2015). Comparación de autorrefractores para la medición de la acomodación. 92(10). Doi:10.1097/OPX.0000000000000685
- Álvarez , N. (11 de Noviembre de 2019). Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de LA ENFERMEDAD DE ALCOHOLISMO SEGÚN LA OMS: <https://comodejarelalcohol.es/la-enfermedad-de-alcoholismo-segun-la-oms/>

- American Society of Addiction Medicine (ASAM). (27 de Junio de 2019). *DEFINICIÓN DE ADICCIÓN*. Recuperado el 3 de Agosto de 2021, de fundacionhaysalida.com: <https://www.fundacionhaysalida.com/blog/definicion-de-adiccion/>
- Arora, S., Vatsa, M., & Singh, R. (2012). Iris recognition under alcohol influence: A preliminary study. *International Conference on Biometrics (ICB)*.
Doi:10.1109/ICB.2012.6199829
- Berger, F. K. (05 de Octubre de 2020). *Medlineplus.gov*. (a. T. Director, Editor)
Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000794.htm>
- Borràs, M., Castañe, M., Ondategui, J., Pacheco, M., Peris, E., Sànchez, E., & Varòn, C. (2010). *Optometria Manual de exámenes clínicos* (Tercera ed.). Barcelona: UPC.
Retrieved Marzo 18, 2022
- Brasil, A., O. Castro, A. J., Martins, I., Lacerda, E. M., S. Souza, G., Herculano, A. M., . . . L. Silveira, L. C. (2015, Octubre 14). Colour Vision Impairment in Young Alcohol Consumers. (M. Ptito, Ed.) *PLOS ONE*, 1-18. Doi:101371
- Caceres, e. A. (Julio-Diciembre de 2013). DEFICIENCIA DE VITAMINA A, XEROFTALMIA Y CEGUERA. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, Volumen 23*(Numero 2), 12. Recuperado el 21 de 07 de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2013/can132l.pdf>
- Canales Quezada, G. F., Díaz de Paredes, T., Guidorizzi Zanetti, A. C., & Arena Ventura, C. A. (Enero de 2012). Consumo de drogas psicoactivas y factores de riesgo familiar en adolescentes. *Scielo, vol. 3*(1), 260-269.
Doi:<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v3i1.20>
- Canales, F. H., Alvarado, E. L., & Pineda, E. B. (1996). *METODOLOGIA*. Washington: Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el 5 de Agosto de 2021, de <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia>
- Carmona , & Gonzales . (2014). Estudio clínico de la acomodación. *Zona Profesional*.
Recuperado el 6 de Mayo de 2022, de <http://areaprofesional.blogspot.com/2011/08/estudio-clinico-de-la-acomodacion.html>
- Carreño, G. (20 de Diciembre de 2019). *El Alcohol y la Humanidad*. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <https://www.willistowerswatson.com/es-CO/Insights/2019/12/el-alcohol-y-la-humanidad>
- Casares Lopez, M. (2021). (U. D. Granada, Ed.) Recuperado el 21 de 07 de 2021, de <https://digibug.ugr.es>

- Castro , J. (07 de 04 de 2014). Calidad de imagen de la retina y rendimiento de la visión nocturna después del consumo de alcohol. *Revista de oftalmologia* , 2014, 7. Doi: ID 704823
- CASTRO, A. (26 de septiembre de 2014). Consumo de drogas y aprendizaje. *Revista Altus*. Recuperado el 15 de Agosto de 2022, de <https://bioetica.uft.cl/revista>
- Castro, J. J., Ortiz, C., Pozo, A. M., Anera, R. G., & Soler, M. (07 de Mayo de 2014). Una prueba visual basada en un software gratuito para cuantificar y mostrar las alteraciones de la visión nocturna: estudio en sujetos después del consumo de alcohol. *Biología Teórica y Modelización Médica*, 11(S1). Doi:<https://doi.org/10.1186/1742-4682-11-S1-S1>
- Castro, J., Pozo, A., Rubiño, M., Anera, R., & Jimenez del Barco, L. (07 de 04 de 2014). Calidad de imagen de la retina y rendimiento de la visión nocturna después del consumo de alcohol. (V. F. Diakonis, Ed.) *Revista de oftalmologia*, 2014, 7. Doi:ID 704823
- Centro de Oftalmología Barraquer. (31 de Mayo de 2018). *Barraquer.com*. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de Neuropatía óptica tóxica por alcohol y tabaco: <https://www.barraquer.com/patologia/neuropatia-optica-toxica-por-alcohol-y-tabaco>
- Chacòn Acosta, F. (2008). *Diccionario De Optometria*. Quito. Recuperado el 18 de Marzo de 2022
- Clayton, R. R. (1992). Transiciones en el consumo de drogas: factores de riesgo y de protección. *Asociacion Americana de Psicologia.*, 15-51. Doi:<https://doi.org/10.1037/10107-001>
- CONSEJO ESTATAL CONTRA LAS ADICCIONES (CECA). (24 de Septiembre de 2019). *Gobqro.gob*. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de Drogas Legales: <https://gobqro.gob.mx/cecaqueretaro/2019/09/24/drogas-legales/>
- Consejo Nacional de Lucha contra el Tráfico Ilícito de Drogas (CONALTID). (2015). *Problemática de las drogas*. Bolivia: Quatro Hnos. (editorialquatrohnos@gmail.com). Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de https://www.unodc.org/documents/bolivia/Prev_Problematica_de_las_drogas.pdf
- Cumurcu , T., gunduz, a., Elbozan, B., Gül , I. G., Akpolat, N., & Karlidag, R. (Marzo de 2013). Los cambios en los parámetros de la película lagrimal y la citología de impresión en hombres que beben mucho. *Còrnea*, 3(32), 237-241. Doi:10.1097/ICO.0b013e31825239d1
- Damin, C., & Grau, G. (2015). Cocaína. *Redalyc*, 49(1), 127-134. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?Id=53541285011>

- Dhingra, D., Kaur, S., & Ram, J. (08 de Noviembre de 2019). Drogas ilícitas: efectos en los ojos. *Indian Journal Medical Research*, 150, 228-238. Doi: 10.4103/ijmr.IJMR_1210_17
- Donna, M., Lucie, B., Jacques, L., & Francia, L. (Mayo de 1988). Deterioro de la visión cromática y consumo de alcohol. *ELSEVIER*, 10(3), 255-260. Doi:10.1016/0892-0362(88)90025-6
- Elvin Morton Jellinek. (1952). *Patrones de consumo de alcohol*. Recuperado el 12 de marzo de 2022, de lamenteesmaravillosa.com:
<https://lamenteesmaravillosa.com/patrones-de-consumo-del-alcohol-segun-jellinek/>
- Elzo, J., Orizo, F. A., González Anleo, J., González Blasco, P., Laespada, M., & Salazar, L. (1999). Jóvenes españoles 99. *Fundación Santa María*, 496. Recuperado el 09 de Agosto de 2021, de <https://www.observatoriodelajuventud.org/jovenes-99/>
- Fernández, R. (octubre de 1993). Niños de la calle: el futuro en riesgo. *Revista envío*(142). Obtenido de <https://www.envio.org.ni/articulo/813>
- Fundación Atenea. (Junio de 2016). Recuperado el 10 de Julio de 2022, de <https://pnsd.sanidad.gob.es/en/profesionales/publicaciones/catalogo/bibliotecadigital/publicaciones/pdf/Hombres-mujeres-y-drogodependencias.pdf>
- Gago, A. (2021). Como afecta el consumo de droga en el aprendizaje de los jóvenes. *Adicciones*. Recuperado el 15 de Agosto de 2022, de <https://www.ccadicciones.es/el-consumo-de-droga-en-el-aprendizaje/>
- Gallegos-Cari, A., López Brambila, M. Á., Camacho Solís, R. E., & Mendoza Meléndez, M. Á. (Enero-Marzo de 2014). INHALABLES Y OTRAS ASPIRACIONES. *Ciencias*, 50-61. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65_1/PDF/Inhalantes.pdf
- García Alvarez, P. E., Guzman, J., Cruz, H., Bolívar Fontecha, J. A., Casas Sandoval, L. C., Montenegro Tejada, L. C., & Remolina Alarcon, N. (2010, Julio-Diciembre). Alteraciones neurotoxicológicas y pruebas de visión cromática en pacientes consumidores de alcohol. *TEORÍA Y PRAXIS INVESTIGATIVA*, 5(2), 21-28. Retrieved Julio 22, 2021, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=3702392>
- García Montenegro, D. A., & Corea Ortíz, E. D. (2001). *Niñas, Niños y adolescentes inhalantes análisis jurídico sobre las causas de violaciones a sus derechos humanos*. Tesis, Managua. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <http://repositorio.uca.edu.ni/2783/1/UCANI0913.PDF>
- Grosvenor, T. (2005). *Optometría de atención primaria* (Cuarta ed.). España: MASSON, S.A. Recuperado el 18 de Marzo de 2022

- Gutierrez Ocampos, J. L. (2020). *FACTORES SOCIALES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE DROGAS DE LOS ADOLESCENTES DEL COLEGIO DE BACHILLERATO DR. CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ*. Tesis, UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA, FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, Machala. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15633/1/TTFCS-2020-TRS-DE00010.pdf>
- Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (enero-marzo de 2013). La técnica de grupos focales. *ELSEVIER*, 2(5), 55-60. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230009.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (Sexta ed.)*. México: Mc. Graw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (Sexta ed.)* (sexta ed.). México: Mc. Graw-Hill. Recuperado el 17 de Agosto de 2021
- Hernandez, r., fernandez, c., & baptista, l. (1999). *Metodolia de investigacion*. Mexico: mcgrawhill.
- Huestegge, L., Jurgen Kunert, H., & Radach, R. (21 de Enero de 2010). Efectos a largo plazo del cannabis sobre el control del movimiento ocular en la lectura. *Springer Link*. Doi:<https://doi.org/10.1007/s00213-009-1769-z>
- Instituto Costarricense sobre Drogas [ICD]. (10 de Octubre de 2019). Recuperado el 15 de Agosto de 2021, de <https://www.icd.go.cr/portalicd/index.php/59-informacion-y-estadistica/inf-uid/drogas-uid/154-inhalables>
- Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia . (2019). *V encuesta nacional sobre consumo de drogas en poblacion de educacion secundaria 2018*. Costa Rica. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de <https://www.iafa.go.cr/images/descargables/investigaciones/iafa-encuestanacional-adolescentes-2019-web.pdf>
- James W, S., Maryland, & George A., B. (1969). Defectos de la visión cromática en el alcoholismo. *Revista trimestral de estudios sobre el alcohol*, 32(1). Recuperado el 15 de Agosto de 2022, de <https://www.jsad.com>
- Joo Hyun Kim MD, Jung Ha Kim MD, Woo Ho Nam MD, Kayoung Yi MD, Dong Gyu Choi MD, Joon Young Hyon MD, . . . Young Joo Shin MD. (2012). La administración oral de alcohol altera la película lagrimal y la superficie ocular. *ELSEVIER*, 1119(5), 971. Doi:<https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2011.11.015>
- José J , C., Pozo, A. M., Rubiño, M., Anera , R. G., & Jiménez Del Barco, L. (2014). Retinal-image quality and night-vision performance after alcohol consumption. *Journal of Ophthalmology*, 3-7. Doi:10.1155/2014/704823.

- Kapkin, S. (29 de Diciembre de 2016). Recuperado el 25 de Agosto de 2022, de <https://www.vice.com/es/article/4w94zn/cuanto-dura-una-droga-en-el-cuerpo-y-que-le-hace-mientras-sale-por-completo>
- Karimi, S., Arabi, A., & Shanhraki, T. (29 de Abril de 2021). El alcohol y el ojo. *Journal of Ophthalmic y Vision Research*, 16(2), 260-270.
Doi:<https://dx.doi.org/10.18502%2Fjovr.v16i2.9089>
- Kazdouh, H. E., El-Ammari, A., Bouftini, S., Fakir, S. E., & Youness, E. (Septiembre de 2018). Percepciones de adolescentes, padres y profesores sobre los factores de riesgo y protectores del consumo de sustancias en los adolescentes marroquíes: un estudio cualitativo. *Springer*, 12. Doi:10.1186 / s13011-018-0169-y
- Laespada, T., Iraurgi, I., & Aróstegi, E. (Julio de 2004). Factores de Riesgo y de Protección frente al Consumo de Drogas: Hacia un Modelo Explicativo del Consumo de Drogas en jóvenes de la CAPV. *Instituto Deusto de Drogodependencias (Universidad de Deusto)*, 139. Obtenido de <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Factores%20CAPV.pdf>
- Lalane, L., Ferrand Devouge, E., Kirchherr, S., Rauch, L., Koning, E., Speeg, C., . . . Giersch, A. (2017, Diciembre). Deterioro de la sensibilidad al contraste a baja frecuencia espacial en consumidores de cannabis con inicio temprano. *ELSEVIER*, 27(12). Doi:<https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.09.006>
- Landero Vargas, F. A. (2012). *Consumo de alcohol y sustancias psicoactivas de 7 centros educativos municipio de Managua*. Tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado el 13 de Agosto de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/7233/1/t657.pdf>
- López Larrosa, S., & Rodríguez-Arias Palomo, J. L. (04 de Junio de 2012). Factores de riesgo y de protección en el consumo de drogas y la conducta antisocial en adolescentes y jóvenes españoles. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOLOGICAL RESEARCH*, 5(1), 25-33. Recuperado el 08 de Agosto de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5134680.pdf>
- López Torrecillas, F., Peralta, I., Muñoz Rivas, M. J., & Godoy, J. F. (2003). Autocontrol y consumo de drogas. *Adicciones*, 15(2), 127-136. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <https://adicciones.es/index.php/adicciones/article/download/436/433>
- Lorias Castellanos, J., & et. Al. (septiembre-diciembre de 2009). Intoxicación por metanol, reporte de un caso. *Medigraphic*, Vol. 1(Núm. 2), 68-69. Recuperado el 22 de 07 de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2009/aur092f.pdf>
- Luque, Z. (12 de Junio de 2020). *Psicología-Online*. Recuperado el 17 de Agosto de 2021, de <https://www.psicologia-online.com/tipos-de-alcoholismo-5062.html>

- Magno, M. S., Vehof, J., Daniel, T., Morthen, M. K., Snierder, H., Jansonius, N., . . . Hammond, C. J. (2021, Julio Mayo). La relación entre el consumo de alcohol y el ojo seco. *Sciencedirect*, 21, 87-95. Doi:101016
- Marcos, A. C., & Bahr, S. J. (03 de Julio de 2009). Modelo de progresión de la droga: una prueba de control social. *Revista Internacional de Adicciones*, 30(11), 1383-1405 . Doi:<https://doi.org/10.3109/10826089509055839>
- Martín Herranz , R., & Vecilla Antolínez , G. (2010). *Mnual de Optometria*. Madrid: Mèdica Panamericana S.A. Recuperado el 23 de Marzo de 2022
- Martín Santana, J. D., Fernández Monroy, M., & Galván Sánchez, I. (22 de Junio de 2015). Valores y creencias de los jóvenes ante el policonsumo de sustancias adictivas. *Revista de Ciencias Sociales*, XXI(4). Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/280/28043815004/html/>
- Martínez Madrid, F. S. (2017). *FACTORES DETERMINANTES DEL CONSUMO DE DROGAS EN ADOLESCENTES QUE ASISTEN AL CENTRO DE ATENCION INTEGRAL DEL INSTITUTO HONDUREÑO PARA LA PREVENCION DEL ALCOHOLISMO, DROGADICCION Y FARMACO DEPENDENCIA TEGUCIGALPA, DISTRITO CENTRAL HONDURAS,ENERO 2017*. Tesis para optar al Título de Master en Salud Pública, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA/CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD , Nueva Segovia. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de <https://repositorio.unan.edu.ni/8377/1/t980.pdf>
- Martínez Reséndiz, S. (2014). *La regulación de psicoactivos volátiles (inhalables) en México*. Artículo de Revision Sistematizada, CENTROS DE INTEGRACIÓN JUVENIL A.C, México. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <http://www.biblioteca.cij.gob.mx>
- Mikulskaya, E., & Heritage Martin, F. (16 de Junio de 2018). Sensibilidad al contraste y discriminación de movimiento en consumidores de cannabis. *Springer Link*. Doi:<https://doi.org/10.1007/s00213-018-4944-2>
- Mitchell M, S., & Bruce Wick. (1996). *Tratamiento clínico de la visión binocular: disfunciones heterofóricas, acomodativas y oculomotoras*. (1. CIAGAMI, Ed.) Recuperado el 6 de Mayo de 2022
- Molina, Y. A., Cabrera Hernández, Y., & Herrero Solano, Y. (Mayo-Junio de 2019). Autoestima, ansiedad y depresión en adolescentes con consumo de riesgo de alcoholismo. *Scielo*, 23(3). Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000300406
- MR Borràs, J. Gispets, JC Ondategui, & M. Pacheco, E. (1996). *Visión Binocular. Diagnóstico y Tratamiento*. EDICIONES UPC. Recuperado el 6 de Mayo de 2022

- Musitu Ochoa, G., & Herrero Olaizola, J. (Edits.). (2003). El rol de la autoestima en el consumo moderado de drogas en la adolescencia. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM*, XIII(001), 285-306. Recuperado el 09 de Agosto de 2021, de <https://www.uv.es/lisis/gonzalo/14rol-autoest.pdf>
- National Institute on Drug Abuse (NIDA). (04 de junio de 2020). ¿Que es la marihuana? Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/la-marihuana/que-es-la-marihuana>
- Navarro Romance, A. (30 de Septiembre de 2019). *Lamenteesmaravillosa*. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://lamenteesmaravillosa.com/la-relacion-entre-autoestima-y-el-consumo-de-drogas/>
- NIDA. (16 de Julio de 2020). *Drugabuse.gov*. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de <https://www.drugabuse.gov/publications/research-reports/inhalants/what-are-inhalants>
- NIDA. (Abril de 2021). *Drugabuse.gov*. Recuperado el 20 de Agosto de 2021, de <https://www.drugabuse.gov/es/download/929/la-cocaina-drugfacts.pdf?V=c0ae284443bef07918e23e561e82abfd>
- NIH. (15 de Marzo de 2021). *Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas*. Recuperado el 13 de Agosto de 2021, de Cerebro y adicción: <https://teens.drugabuse.gov/drug-facts/brain-and-addiction#topic-3>
- Nizama Valladolid, M. (2015). Innovación conceptual en adicciones. (Primera. *Scielo.org.pe*, 22-29. Recuperado el 2 de Septiembre de 2021, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v78n1/a04v78n1.pdf>
- OEA. (2019). *Informe sobre el consumo de drogas en las américas 2019*. Washington. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de <http://www.cicad.oas.org>
- OEA. (16 de Junio de 2021). Washington. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <http://www.cicad.oas.org>
- OEA/CICAD. (2019). *Mecanismo de Evaluacion Multilateral (MEM)*. Washington. Recuperado el 27 de Agosto de 2021, de http://www.cicad.oas.org/mem/reports/7/Full_Eval/Nicaragua-7thrd-ESP.pdf
- OEA/CICAD. (2020). *Plan de Accion Hemisferico sobre Drogas (2021-2025)*. Bogota. Recuperado el 11 de Enero de 2022, de <https://www.gub.uy/junta-nacional-drogas/comunicacion/publicaciones/plan-accion-hemisferico-sobre-drogas-2021-2025>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito [UNODC] . (26 de Junio de 2020). *Unodc.org*. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de

https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/06_26_Informe_Mundial_Drogas_2020.html

Oficinas de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). (26 de Junio de 2021). *Informe Mundial sobre las Drogas 2020 de la UNODC: el consumo global aumenta a pesar de que el COVID-19 tiene un impacto de gran alcance en los mercados mundiales de drogas*. Viena. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/06_26_Informe_Mundial_Drogas_2020.html

Oficinas de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2019). *Informe Mundial sobre las Drogas 2019*. Austria: Naciones Unidas . Recuperado el 4 de Agosto de 2021, de https://wdr.unodc.org/wdr2019/field/B2_S.pdf

OMS. (2021). *Organizacion Mundial de la Salud*. Recuperado el 5 de Agosto de 2021, de <http://cicode.ugr.es/drogodependencia/>

ONU. (24 de Junio de 2021). *News.un.org*. Recuperado el 15 de Agosto de 2021, de <https://news.un.org/es/story/2021/06/1493672>

OPS/OMS. (12 de 04 de 2021). *Paho.org/*. Recuperado el 13 de 08 de 2021, de <https://www.paho.org/es/noticias/12-4-2021-nuevo-estudio-opsoms-indica-que-85-mil-personas-al-ano-americas-pierden-vida>

Organización de los Estados Americanos. (2013). *El problema de drogas en las americas:estudios*. Washington. Recuperado el 08 de Agosto de 2021, de <http://www.odc.gov.co/PUBLICACIONES/artmid/4214/articleid/5787/El-problema-de-drogas-en-las-americas-estudios-Drogas-y-Salud-Publica>

Ortiz Peregrina, S., Ortiz, C., Casares López, M., Jiménez, J. R., & Anera, R. G. (18 de Enero de 2021). Efectos del cannabis sobre la función visual y la calidad visual autopercebida. *Scientific Reports*, 11(1655), 11. Doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-021-81070-5>

Paredes Amaguaya, F. G. (2010). *El Alcoholismo y Los Problemas Visuales En Pacientes Internos En los Centros Psicoterapeuticos De La Zona Centro Del Pais*. Tesis, Ecuador. Recuperado el 27 de Agosto de 2021, de <https://1library.co/document/z1138w3z-alcoholismo-problemas-visuales-pacientes-internos-centros-psicoterapeuticos-centro.html>

Passone, R. (16 de Junio de 2019). *Elliberal.com.ar*. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de La salud ocular y las drogas: cómo afecta a los ojos su consumo: https://www.elliberal.com.ar/noticia/santiago/574693/vacunacion-adolescentes-santiago-recibe-20160-dosis-moderna-900-mil-se-repartiran?Utm_campaign=scrollinfinitedesktop&utm_medium=scroll&utm_source=nota

- Peña, J. A., Bustos Saldaña, R., & Gonzáles Ruelas, M. (Julio-Septiembre de 2019). SUSTANCIAS DE ABUSO MÁS FRECUENTES EN MÉXICO: ASPECTOS MÉDICO-LEGALES. *Gaceta Intenacional de Ciencias Forenses*(32), 28. Recuperado el 09 de Agosto de 2021, de https://www.uv.es/gicf/3R1_Penya_GICF_32.pdf
- Peregrina-Ortiz, S., Casares-López, M., R. Jiménez, J., G. Añera, R., & Ortiz Peregrina, S. (18 de Enero de 2021). Efectos del cannabis sobre la función visual y la calidad visual autopercebida. *Nature communications*, 8-11. Doi:10.1038/s41598-021-81070-5
- Pereira Pérez, Z. (Enero-Junio de 2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electronica Educare*, XV(1), 15-29. Recuperado el 21 de Junio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Piura López, J. (26 de Mayo de 2006). *Metodología de la investigación científica*. Nicaragua: Publicidad Arellano Vásquez . Recuperado el 5 de Agosto de 2021, de <https://isbn.cloud/9789992459638/metodologia-de-la-investigacion-cientifica/>
- Proaño Mosquera, G., & Arteaga Segarra, M. (30 de Abril de 2021). Alteraciones en la visión cromáticas por agentes neurotóxicos en pacientes de 20 a 40 años. *Scielo*. Recuperado el 05 de Agosto de 2022, de <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.74>
- REMAR. (s.f.). *Remar.org*. Recuperado el 20 de Agosto de 2021, de <https://remar.org/nicaragua/>
- Roche, D. J., & King, A. C. (16 de Julio de 2010). Deterioro alcohólico de los movimientos oculares sacádicos y suaves: impacto de los factores de riesgo de dependencia del alcohol. *Springer Link*. Doi:10.1007
- Rodriguez Toribio, A., Pérez Martínez, C., Martínez Pimienta, J. J., Borges Salazar, K., & Martínez Hernández, I. (15 de Mayo de 2018). Principales consecuencias del alcoholismo en la salud. *Revista Universidad Médica Pinareña*, 14(2), 10. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/282/html>
- Rodríguez Vega, J., Mejía Pinedo, D. A., Coaguila Cusicanqui, L. Á., Calderón Mundaca, W. L., & Zamora Romero, P. (Agosto de 2016). Accidentes de tránsito y su relación con niveles séricos evaluados de etanol de la región La Libertad, 2014. *Revista de Investigación y Cultura*, 5(1), 6. Recuperado el 26 de Agosto de 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/5217/521754663005/html/>
- Rosales Casavielles, Y. E., Góngora Herse, M., & de la Rosa Rosales , E. J. (24 de Enero de 2017). La marihuana y los efectos que provocan en los seres humanos. *Scielo*,

- 21(2). Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000200020
- Rosales Casavielles, Y. E., Góngora Herse, M., & de la Rosa Rosales, E. J. (24 de Enero de 2017). La marihuana y los efectos que provocan en los seres humanos. *Medigraphic*, 21(2), 4. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2017/ccm172t.pdf>
- Rutstein RP, Fuhr PD, & Swiatocha J. (junio de 1993). Comparar la amplitud de acomodación determinada objetiva y subjetivamente. *Europe PMC*. Doi:<https://doi.org/10.1097/00006324-199306000-00008>
- Salvia, A., & Rodríguez Espínola, J. S. (2015). *Aumento del tráfico de drogas en los barrios, problemas de adicciones severas en las familias y poblaciones en riesgo. Barómetro del Narcotráfico y las Adicciones en Argentina*. Informe N. 1 Técnico, Argentina. Recuperado el 17 de Agosto de 2021, de <https://www.aacademica.org/agustin.salvia/330.pdf>
- Santana, j. B., Cristino, E. D., Almeida, N., Bezerra, P., & Santos, N. (12 de Octubre de 2017). Effects of acute alcohol ingestion on eye movements and cognition: A double-placebo-controlled study. (U. D. Kevin Patterson, Ed.) *PLOS ONE*, 1-16. Doi:101371
- Schrieks, I. C., Stafleu, A., Kallen, V. L., Grootjen, M., Witkamp, R. F., & Hendriks, H. F. (2014, Enero 21). Los efectos bifásicos del consumo moderado de alcohol con una comida sobre el estado de ánimo inducido por el ambiente y el equilibrio del sistema nervioso autónomo: un ensayo cruzado aleatorizado. 9(1). Doi:10.1371/journal.pone.0086199
- Simón Márquez, M. D. (2020). *Análisis de consumo de drogas y violencia en adolescentes*. Tesis doctoral, Universidad de Almería, Almería. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de <http://repositorio.ual.es/handle/10835/10838>
- Simsek, Cem, M., Kojima, Takashi, M., Ph.D, Dogru, . . . Tais, M. (2021). Los primeros efectos del consumo de alcohol sobre la agudeza visual funcional, las funciones lagrimales y la superficie ocular. *Eye y contacts lents*, 47. Doi:10.1097/ICL.0000000000000725
- Téllez Mosquera, J., & Cote Menéndez, M. (28 de Enero de 2005). EFECTOS TOXICOLÓGICOS Y NEUROPSIQUIÁTRICOS PRODUCIDOS POR CONSUMO DE COCAÍNA. *Scielo*, 53(1), 10-26. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0120-00112005000100003
- Tresol, G. M., & Reyna Villasmil, E. (2018). Intoxicación aguda por metanol. Reporte de caso. *Avances Biomedicina*, 7(3), 186-189. Recuperado el 24 de Julio de 2021, de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/biomedicina/article/view/15432>

- Ugaktk, G, Cruz-Coke, R., Rivera, Lucía, Altschiller, H, & Mardones, J. (1970). Relación del daltonismo con el daño hepático alcohólico. *RED DE REPOSITARIOS LATINOAMERICANOS*, 4, 287-308. Doi:10.1159/000136150
- Universidad Internacional de Valencia. (20 de Julio de 2017). Accesibilidad a las drogas a través de los mercados online: nuevos retos en prevención. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/accesibilidad-las-drogas-traves-de-los-mercados-online-nuevos-retos-en>
- UNODC. (24 de Junio de 2021). *Unodc.org*. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2020/2021_06_24_informe-mundial-sobre-las-drogas-2021-de-unodc_-los-efectos-de-la-pandemia-aumentan-los-riesgos-de-las-drogas--mientras-la-juventud-subestima-los-peligros-del-cannabis.html
- Uribe Alvarado, I., Verdugo Lucero, J. C., & Zacarias Salinas, X. (Enero-Junio de 2011). Relación entre percepción de riesgo y consumo de drogas en estudiantes de bachillerato . *Psicología y Salud*, 21(1), 47-55. Recuperado el 23 de Julio de 2021, de <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/586/1012>
- Varela, F. X. (5 de Marzo de 2015). *Manual del investigador*. Recuperado el 16 de Marzo de 2022, de [blogspot.com: https://manualdelinvestigador.blogspot.com/](https://manualdelinvestigador.blogspot.com/)
- Velásquez Martínez, M. C., & Ortiz, J. G. (20 de Agosto de 2014). *La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, 28(117), 21-25. Doi:10.15517 / AP.V28I117.14135
- Vieira da Silva Martins, I. C., da Silva Souza, G., Brasil, A., Herculano, A. M., da Costa Brito Lacerda, E. M., Rodriguez, A. R., . . . De Lima Silveira, L. C. (2019, Marzo 06). Evaluación psicofísica de las funciones visuales de sujetos exalcohólicos después de una abstinencia prolongada. (R. C. Guedes, Ed.) *Frontiers en neurociencia*, 13(179), 11. Doi:10.3389
- Vieira da Silva Martins, I. C., da Silva Souza, G., Brasil, A., Herculano, A. M., da Costa Brito Lacerda, E. M., Rodriguez, A. R., . . . De Lima Silveira, L. C. (06 de Marzo de 2019). Evaluación psicofísica de las funciones visuales de sujetos exalcohólicos después de una abstinencia prolongada. (R. C. Guedes, Ed.) *Frontiers en neurociencia*, 13(179), 11. Doi:10.3389
- Zaben, A. (12 de Febrero de 2020). *Optometristas.org*. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de <https://optometristas.org/noticias/el-consumo-de-drogas-y-sus-consecuencias-en-la-salud-ocular>
- Zapata Bermeo, A. E. (2015). *EVIDENCIA CIENTÍFICA DE LOS EFECTOS DEL ALCOHOL EN LAS CAPACIDADES VISUALES 2014 –2015. “ARTÍCULO REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA*. Quito: Tecnológico superior Coordillera. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de <https://library.co/document/zgwomovy->

evidencia-cientifica-efectos-capacidades-visuales-articulo-revision-
bibliografica.html

14 Anexos



14.1 Consentimiento informado

Consentimiento informado para Participantes de investigación



El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

Título: Efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021- mayo 2022.

Investigadores: la presente investigación está orientada por estudiantes de V año de la carrera de Optometría Medica de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua.

- Br. Brenda María Carrillo Guerrero.
- Br. Zeyra Shachary Dávila Bonilla.

Justificación:

Las adicciones relacionadas al consumo de drogas es una problemática global que ha existido desde hace siglos, según Oficinas de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, UNODC (2019), “se estima que, en 2017 y a nivel mundial, unos 271 millones de personas de 15 a 64 años habían consumido drogas al menos una vez en el último año. Al realizar una búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos se han evidenciado estudios internacionales asociados al tema, sin embargo, en Nicaragua no se encontraron investigaciones que puedan ser utilizados como referencia y los pocos que existen no están enfocados a conocer el estado de la salud visual en las personas consumidoras de sustancias psicoactivas, siendo este nuestro punto de partida.

Está ampliamente demostrado que el consumo de drogas es un problema social y de salud, que aumenta significativamente con los años, ya que cada vez hay mayor disponibilidad y variedad de estas sustancias influyendo su consumo a temprana edad. Teniendo en cuenta este panorama, se convierte en una necesidad atender la problemática en el ámbito de la salud visual desde el punto de vista optométrico.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar conocimientos que estén orientados a conocer y analizar los diferentes trastornos adictivos que presenta la población

en estudio y su comportamiento en el sistema visual; no solo al centro dónde se llevó a cabo; sino también a toda la población nicaragüense.

Descripción: se realizará un examen visual completo que cumpla las expectativas de nuestro objetivo predispuestos en: cuestionario, llenado de ficha clínica, datos sociodemográficos, edad, duración de consumo, periodo en rehabilitación, antecedentes patológicos oculares y personales, antecedentes patológicos familiares generales y oculares, agudeza visual, motilidad ocular, refracción, subjetivo, sensibilidad al contraste, acomodación, visión del color y salud ocular. Tomando en cuenta las medidas de bioseguridad.

Participación y retiro:

- Si tiene alguna duda sobre este proyecto de investigación, puede realizar sus preguntas en cualquier momento durante su participación.
- Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique.
- No habrá ninguna consecuencia en caso de no aceptar participar.
- No recibirá recompensas monetarias por su participación.
- Tus respuestas serán de carácter anónimo y confidencial.

Desde ya les agradecemos su participación.

Consentimiento:

Yo, he leído y comprendido la información descrita con satisfacción y completa honestidad convengo en autorizar mi participación en este estudio de investigación.

Firma del participante

14.2 Instrumentos de recolección



Universidad Nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua

Facultad de ciencias medicas

Carrera de Optometría Médica



Trabajo monográfico para optar al título de licenciado en Optometría Médica.

Cuestionario:

Estimado interno/colaborador:

El presente cuestionario tiene como propósito recoger tu importante opinión sobre “Efectos por el consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua” lugar donde te encuentras actualmente, tus respuestas serán de carácter anónimo y confidencial.

La información que se reciba contribuirá como fines estadísticos en un proyecto de investigación relacionado con dichos aspectos, por esto es muy importante que tus respuestas sean con honestidad. “Agradecemos tu participación”.

Por favor, marque con una “X” tus repuestas y responda en el caso que sea necesario

Edad:

Procedencia:

Localidad del centro:

Sexo:

Nivel académico:

Preguntas	Posibles respuestas					
¿Cada cuánto consumía drogas?	Diario:		Semanal:	Mensual:		
¿Cuántos años consumió drogas?	2-10 años:		11-18años:	19-25años:		
¿Sustancias de mayor consumo?	Alcohol:	Marihuana:	Cocaína/ crack:	Pega:	Otros:	
¿Tiempo en rehabilitación?	1mes:	2-3mese:	4-10meses:	+ 10 mese:		
¿Considera que su visión empeoro después del consumo de drogas?	Nada:	Poco:	Bastante:	Mucho:		
De acuerdo a su respuesta anterior, ¿cuáles son los síntomas que frecuentaron?	Visión borrosa: VL: VP:	Ardor en los ojos:	Prurito/ Picazón:	Sequedad ocular:		
¿Ha percibido cambios en la visión del color?	Si, (indique el color):			No:		
¿Considera que su visión ha mejorado al dejar el consumo de drogas?	Nada:	Casi nada:	Poco:	Más o menos:	Mucho:	Demasiado:



Universidad Nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua

Facultad de ciencias medicas
Carrera de Optometría Médica



Trabajo monográfico para optar al título de licenciado en
Optometría Médica.

“Efectos del consumo de drogas en el sistema visual de los pacientes internados en la fundación de rehabilitación REMAR-Nicaragua durante el período de julio 2021- mayo 2022”.

Ficha de recolección

N.º De ficha: **Fecha:** / / **Nombre del explorador:**

I. Datos generales: marque con una “X” tus repuestas y responda en el caso que sea necesario.

Edad:	Procedencia:	Localidad del centro:
Sexo:		Nivel académico:

II. Información sobre antecedentes:

Preguntas	Respuestas / respuesta	
Antecedentes personales:	Generales:	Ocular:
Antecedentes familiares	Generales:	Ocular

III. Agudeza Visual:

Distancia:

VL	VL S/C	VL C/C
OD		
OS		
AO		

AV con agujero estenoico:

Distancia:

VC	VC S/C	VC C/C
OD		
OS		
AO		

AV con agujero estenoico:

Flexibilidad de acomodación

OJO EVALUADO	Visión lejana	Visión cercana	Clasificación del paciente (reducida, normal, exceso)
OD			
OI			
AO			

Retardo acomodativo:

OJO EVALUADO	MEM	Clasificación del paciente (reducida, normal, exceso)
OD		
OI		

VIII. Visión del color/ Fransworth D-100:

Tiempo:

Case: 1 Disc #	Actual Disc#
85	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	

Tiempo:

Case: 2 Disc #	Actual Disc#
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

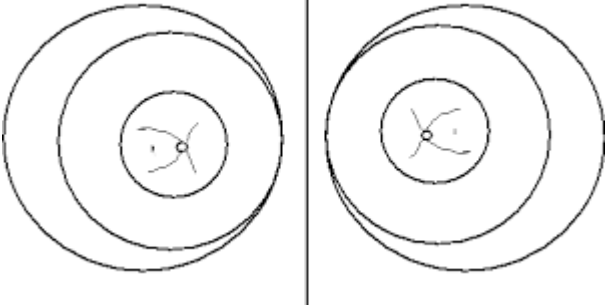
Tiempo:

Case: 3 Disc #	Actual Disc#
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	

Tiempo:

Case: 4 Disc #	Actual Disc#
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	

IX. Salud ocular

Diámetro pupilar	OD	OI
Menisco lagrimal	OD	OI
Test de But	OD	OI
Fondo de ojo:		
	OD:	OI:

14.2.1 Amplitud de acomodación según la edad, valores esperados (Donders).

EDAD	AMPLITUD	EDAD	AMPLITUD
10 ^a .	14D.	45 ^a .	3.5 D.
15 ^a .	12D.	50 ^a .	2.5 D.
20 ^a .	10D.	55 ^a .	1.75 D.
25 ^a .	8.5D.	60 ^a .	1 D.
30 ^a .	7D.	65 ^a .	0.5 D.
35 ^a .	5.5D.	70 ^a .	0.25 D.
40 ^a .	4.5D.	75 ^a .	0 D.

Fuente: (Borràs, et al., 2010).

14.2.2 Fórmulas de Hofstetter.

Amplitud máxima	$25 - 0.4 \times \text{edad}$
Amplitud media	$18.3 - 0.3 \times \text{edad}$
Amplitud mínima	$15 - 0.25 \times \text{edad}$

Fuente: (Borràs, et al., 2010).

14.2.3 Valores esperados de flexibilidad de acomodación monocular y binocular al realizar el examen con lentes de +/-2.00D.

Monocular	Binocular	
5,5 cpm ($\pm 2,5$)	3 cpm ($\pm 2,5$)	Niños: 6 años
6,5 cpm ($\pm 2,0$)	3,5 cpm ($\pm 2,5$)	7 años
7 cpm ($\pm 2,5$)	5 cpm ($\pm 2,5$)	8-12 años
11 cpm ($\pm 5,0$)	8 cpm ($\pm 5,0$)	Adultos: 13-30 años
-----	9 cpm ($\pm 5,0$)	30-40 años

Fuente: (Borràs, et al., 2010).

14.3 Tabla

Tabla 1. Frecuencia de edad de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-25	24	45.3	45.3	45.3
25-30	12	22.6	22.6	67.9
Válidos 30-35	10	18.9	18.9	86.8
35-40	7	13.2	13.2	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 2. Frecuencia de sexo de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Masculino	53	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 3. Nivel académico de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Primaria	33	62.3	62.3	62.3
Secundaria	9	17.0	17.0	79.2
Válidos Bachiller	10	18.9	18.9	98.1
Universitario	1	1.9	1.9	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 4. Distribución de los internos por sede

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hogar Abraham	18	34.0	34.0	34.0
Hogar Jacob	13	24.5	24.5	58.5
Válidos Hogar Isaac	12	22.6	22.6	81.1
Hogar samuel	10	18.9	18.9	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 5. Procedencia de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Urbano	24	45.3	45.3	45.3
Válidos Rural	29	54.7	54.7	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 6. Frecuencia de consumo de marihuana

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	48	90.6	90.6	90.6
Válidos NO	5	9.4	9.4	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 7. Frecuencia de consumo de cocaína/crack

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	44	83.0	83.0	83.0
NO	9	17.0	17.0	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: cuestionario (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 8. Frecuencia de consumo de alcohol

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	41	77.4	77.4	77.4
NO	12	22.6	22.6	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 9. Frecuencia de consumo de pega

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	20	37.7	37.7	37.7
NO	33	62.3	62.3	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 10. Frecuencia del periodo de consumo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
5-7 años	14	26.4	26.4	26.4
8-10 años	11	20.8	20.8	47.2
Válidos 11-13 años	8	15.1	15.1	62.3
14 o más	20	37.7	37.7	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario (IBM SPSS Statistic V.21)**Tabla 11.** Frecuencia del tiempo en rehabilitación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos de 12 meses	25	47.2	47.2	47.2
Válidos 1-2 años	26	49.1	49.1	96.2
3-5 años	2	3.8	3.8	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario (IBM SPSS Statistic V.21)**Tabla 12.** Frecuencia de agudeza visual con corrección en VL de los internos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Normal	43	81.1	81.1	81.1
Válidos Leve	10	18.9	18.9	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 13. Frecuencia de agudeza visual con corrección en VP de los internos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Normal	43	81.1	81.1
	Leve	10	18.9	100.0
	Total	53	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 14. Frecuencia de sensibilidad al contraste con corrección de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Arriba de lo normal	16	30.2	30.2
	Debajo de lo normal	37	69.8	100.0
	Total	53	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 15. Frecuencia de motilidad ocular de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SPEC	53	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 16. Frecuencia del punto próximo de acomodación con corrección en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	37	69.8	69.8	69.8
Reducido	16	30.2	30.2	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 17. Frecuencia de flexibilidad acomodativa monocular en VL en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	41	77.4	77.4	77.4
Reducida	12	22.6	22.6	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 18. Frecuencia de flexibilidad acomodativa monocular en VP en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	38	71.7	71.7	71.7
Reducida	15	28.3	28.3	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 19. Frecuencia de flexibilidad acomodativa binocular en VL en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	40	75.5	75.5	75.5
Válidos Reducida	13	24.5	24.5	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 20. Frecuencia de flexibilidad acomodativa binocular en VP en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	35	66.0	66.0	66.0
Válidos Reducido	18	34.0	34.0	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 21. Frecuencia de la respuesta acomodativa mediante el MEM de los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	39	73.6	73.6	73.6
Válidos Alto	14	26.4	26.4	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 22. Frecuencia de errores refractivos encontrados en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Emetrope	2	3.8	3.8	3.8
Miopia	18	34.0	34.0	37.7
Hipermetropia	5	9.4	9.4	47.2
Válidos Astigmatismo Simple	13	24.5	24.5	71.7
Astigmatismo Miopico	10	18.9	18.9	90.6
Astigmatismo Hipermetropico	5	9.4	9.4	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 23. Frecuencia del punto próximo de convergencia con corrección en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	53	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 24. Frecuencia de la calidad lagrimal mediante el Test de BUT en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Normal	20	37.7	37.7	37.7
Válidos Disminuido	33	62.3	62.3	100.0
Total	53	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 25. Frecuencia del menisco lagrimal en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Normal	18	34.0	34.0
	Disminuido	35	66.0	100.0
	Total	53	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 26. Frecuencia del fondo de ojo en consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sin alteración	53	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 27. Frecuencia de la visión del color binocular en consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Normal	13	24.5	24.5
	Protan	1	1.9	26.4
	Deutan	22	41.5	67.9
	Tritan	17	32.1	100.0
	Total	53	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 28. Frecuencia del diámetro pupilar en los consumidores de drogas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Normal	28	52.8	52.8
	Midriasis	25	47.2	100.0
	Total	53	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 29. Frecuencia de edad de los sujetos del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	20-25	24	96.0	96.0
	25-30	1	4.0	4.0
	Total	25	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 30. Frecuencia de sexo del nivel de los sujetos del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Universitario	25	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 31. Frecuencia de procedencia de los sujetos del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Urbano	20	80.0	80.0
	Rural	5	20.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 32. Frecuencia de agudeza visual binocular con corrección en VL del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	25	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 33. Frecuencia de sensibilidad al contraste con corrección del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Arriba de lo normal	25	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 34. Frecuencia de la motilidad ocular en sujetos del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SPEC	25	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 35. Frecuencia de las pruebas de acomodación en los sujetos del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	25	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 36. Frecuencia de los errores refractivos encontrados en el grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Miopia	6	24.0	24.0	24.0
Hipermetropia	5	20.0	20.0	44.0
Astigmatismo Simple	3	12.0	12.0	56.0
Astigmatismo Miopico	7	28.0	28.0	84.0
Astigmatismo Hipermetropico	4	16.0	16.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 37. Frecuencia de la calidad lagrimal mediante el Test But del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Normal	17	68.0	68.0	68.0
Disminuido	8	32.0	32.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 38. Frecuencia de la visión del color en los sujetos del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Normal	20	80.0	80.0	80.0
Deuteranope	4	16.0	16.0	96.0
Tritanope	1	4.0	4.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 39. Frecuencia del diámetro pupilar del grupo control

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Normal	25	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Pruebas de chi- cuadrado con la variable consumo crónico de drogas y las características clínicas.

Tabla 40. Prueba de chi-cuadrado para agudeza visual al analizar cada droga por separado

Marihuana					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.611 ^a	1	.204		
Corrección por continuidad ^b	.447	1	.504		
Razón de verosimilitudes	1.352	1	.245		
Estadístico exacto de Fisher				.235	.235
Asociación lineal por lineal	1.580	1	.209		
N de casos válidos	53				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Cocaína					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.080 ^a	1	.778		
Corrección por continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitudes	.077	1	.781		
Estadístico exacto de Fisher				1.000	.546
Asociación lineal por lineal	.078	1	.780		
N de casos válidos	53				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Alcohol

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.049 ^a	1	.825		
Corrección por continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitudes	.050	1	.823		
Estadístico exacto de Fisher				1.000	.597
Asociación lineal por lineal	.048	1	.826		
N de casos válidos	53				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Pega

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.027 ^a	1	.870		
Corrección por continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitudes	.027	1	.870		
Estadístico exacto de Fisher				1.000	.571
Asociación lineal por lineal	.026	1	.871		
N de casos válidos	53				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 41. Prueba de chi-cuadrado para agudeza visual al analizar las drogas globales

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.411 ^a	1	.020		
Corrección por continuidad ^b	3.854	1	.050		
Razón de verosimilitudes	8.406	1	.004		
Estadístico exacto de Fisher				.026	.015
Asociación lineal por lineal	5.341	1	.021		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 42. Prueba de chi- cuadrado para sensibilidad al contraste

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33.203 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad ^b	30.462	1	.000		
Razón de verosimilitudes	43.006	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	32.777	1	.000		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)**Tabla 43.** Prueba de chi-cuadrado para PPA

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.495 ^a	1	.002		
Corrección por continuidad ^b	7.734	1	.005		
Razón de verosimilitudes	14.239	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.002	.001
Asociación lineal por lineal	9.373	1	.002		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)**Tabla 44.** Prueba de chi-cuadrado para flexibilidad acomodativa monocular en VL

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.690 ^a	1	.010		
Corrección por continuidad ^b	5.063	1	.024		
Razón de verosimilitudes	10.274	1	.001		
Estadístico exacto de Fisher				.007	.006
Asociación lineal por lineal	6.604	1	.010		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 45. Prueba de chi-cuadrado para flexibilidad acomodativa monocular en VP

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.760 ^a	12	.003		
Corrección por continuidad ^b	7.033	1	.008		
Razón de verosimilitudes	13.217	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.002	.001
Asociación lineal por lineal	8.648	1	.003		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)**Tabla 46.** Prueba de chi-cuadrado para flexibilidad acomodativa binocular en VL

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.358 ^a	1	.007		
Corrección por continuidad ^b	5.698	1	.017		
Razón de verosimilitudes	11.236	1	.001		
Estadístico exacto de Fisher				.007	.004
Asociación lineal por lineal	7.264	1	.007		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)**Tabla 47.** Prueba de chi-cuadrado para flexibilidad acomodativa binocular en VP

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.038 ^a	1	.001		
Corrección por continuidad ^b	9.207	1	.002		
Razón de verosimilitudes	16.349	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	10.896	1	.001		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 48. Prueba de chi-cuadrado para retardo acomodativo

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.048 ^a	1	.005		
Corrección por continuidad ^b	6.355	1	.012		
Razón de verosimilitudes	12.216	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.003	.002
Asociación lineal por lineal	7.945	1	.005		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 49. Prueba de chi-cuadrado para visión del color

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.945 ^a	3	.000
Razón de verosimilitudes	23.551	3	.000
Asociación lineal por lineal	20.461	1	.000
N de casos válidos	78		

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 50. Prueba de chi-cuadrado para diámetro pupilar

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.355 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad ^b	15.257	1	.000		
Razón de verosimilitudes	24.548	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	17.132	1	.000		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 51. Prueba de chi-cuadrado para menisco lagrimal

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.956 ^a	1	.005		
Corrección por continuidad ^b	6.640	1	.010		
Razón de verosimilitudes	8.042	1	.005		
Estadístico exacto de Fisher				.007	.005
Asociación lineal por lineal	7.854	1	.005		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

Tabla 52. Prueba de chi-cuadrado para el Test de But

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.240 ^a	1	.012		
Corrección por continuidad ^b	5.085	1	.024		
Razón de verosimilitudes	6.330	1	.012		
Estadístico exacto de Fisher				.016	.012
Asociación lineal por lineal	6.160	1	.013		
N de casos válidos	78				

Fuente: Base de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

14.4 Gráficos

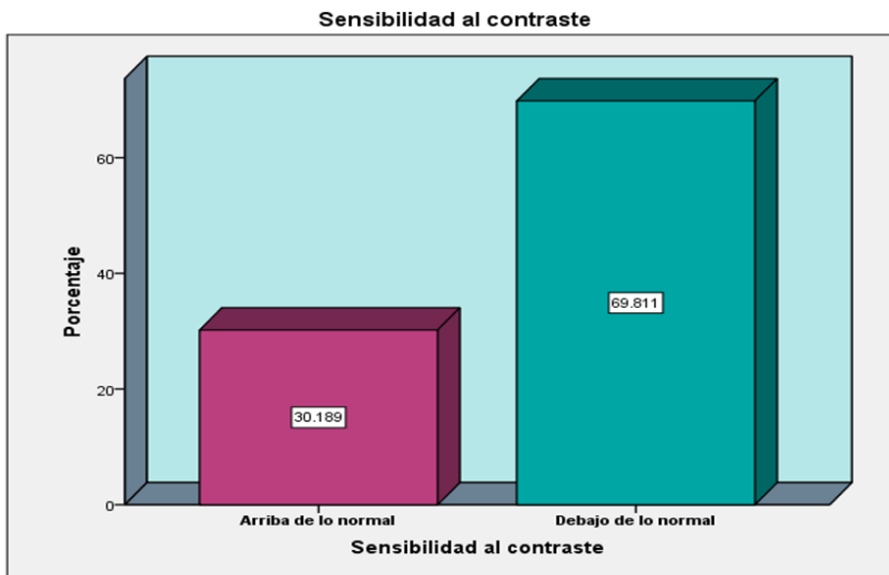


Gráfico 1: Frecuencia de sensibilidad al contraste con corrección en los consumidores de drogas

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

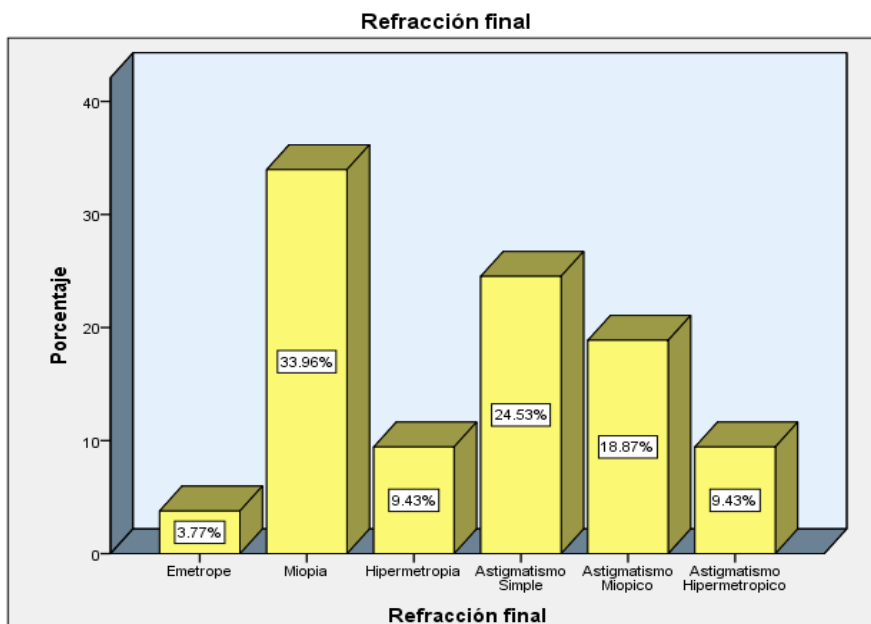


Gráfico 2: Frecuencia de los errores refractivos encontrados en los consumidores de drogas.

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

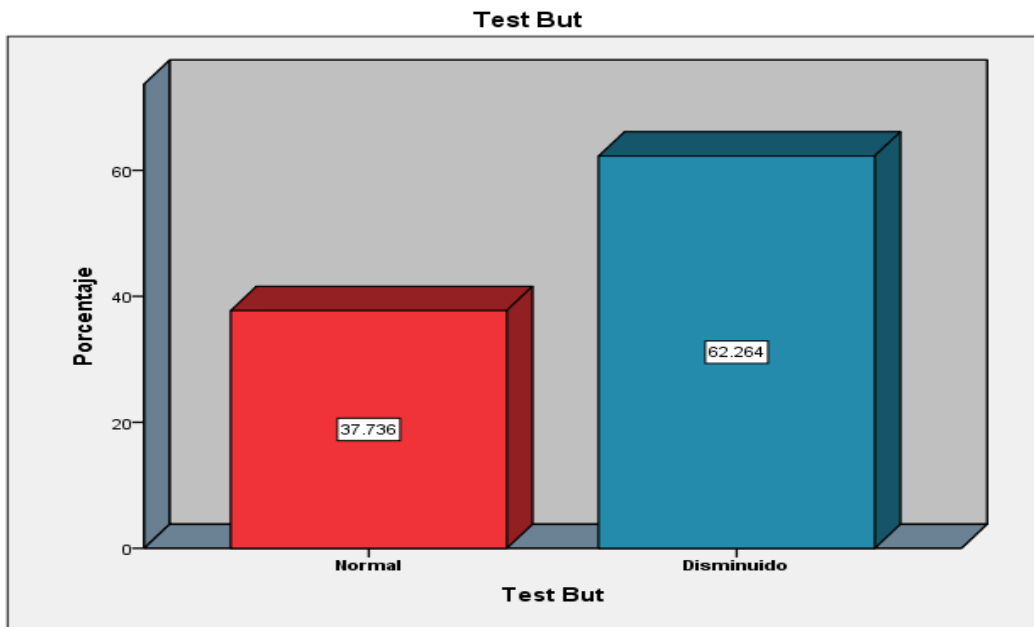


Gráfico 3: Frecuencia de la calidad lagrimal mediante el Test de BUT en los consumidores de drogas.

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

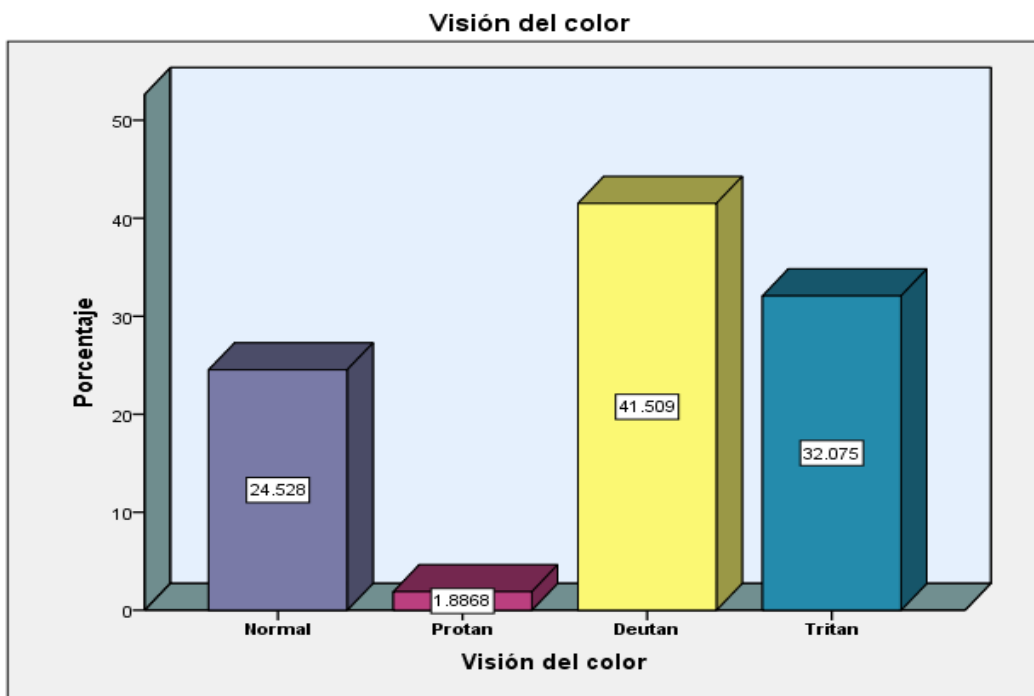


Gráfico 4: Frecuencia de la visión del color en los consumidores de drogas.

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

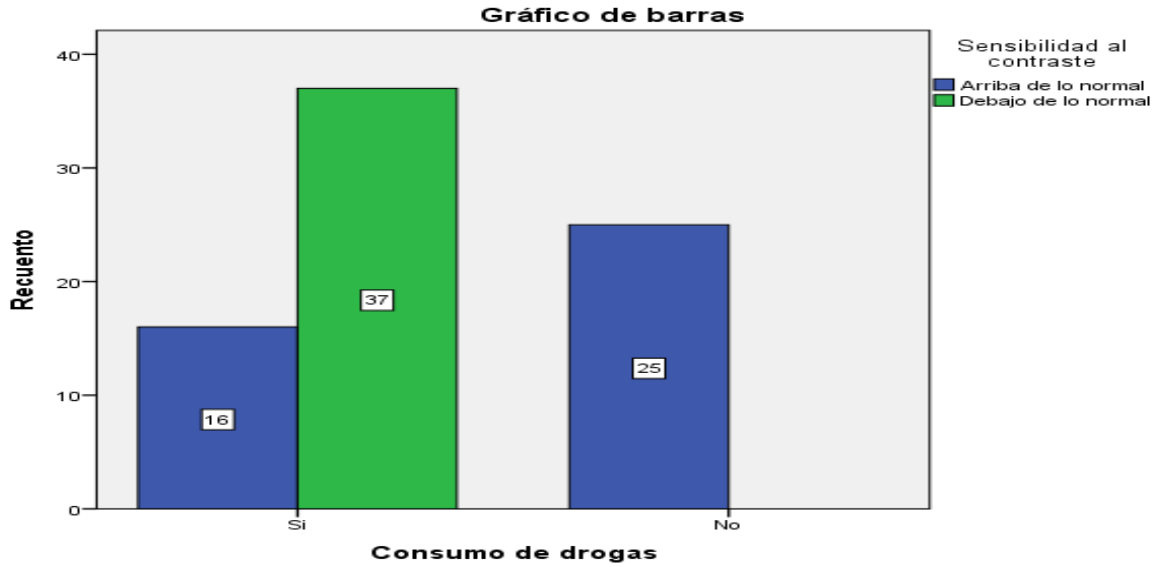


Gráfico 5: Frecuencia de sensibilidad al contraste comparando a los consumidores con el grupo control.

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

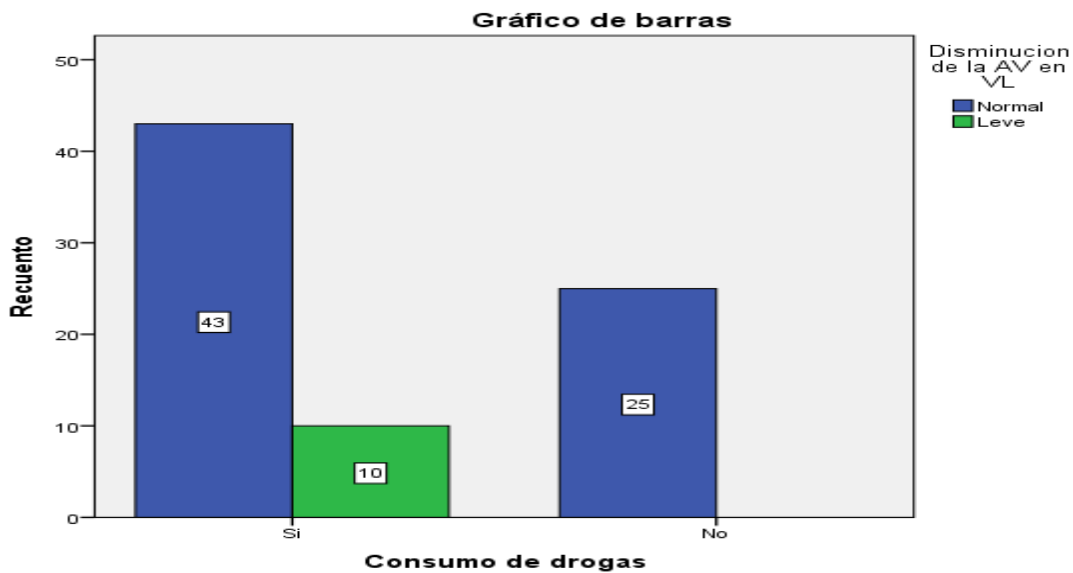


Gráfico 6: Frecuencia de agudeza visual comparando a los consumidores con el grupo control.

Fuente: Ficha de recolección de datos (IBM SPSS Statistic V.21)

14.5 Cronograma

No	Actividades	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Revisión de objetivos y antecedentes	■	■																		
2	Propuesta de tema para aprobación	■	■																		
3	Justificación y planteamiento del problema		■	■																	
4	Marco teórico		■	■																	
5	Diseño Metodológico				■	■															
6	Hipótesis				■	■															
7	Propuesta del protocolo para aprobación					■	■														
8	Préstamos de instrumentos							■	■												
9	Recolección de Datos									■	■	■	■	■							
10	Análisis de Datos														■	■	■	■			
11	Presentación del informe final																		■	■	■

14.6 Presupuesto

No		Descripción	Costo total unitario	Presupuesto
1	Equipo	Dos cajas de pruebas Dos monturas de pruebas Dos cartillas de visión lejana y dos de visión cercana Dos estuches diagnósticos Dos flippers Dos tarjetas retinoscópicas (MEM) Un test de Pelli Robson Dos test de visión del color Una lampara de hendidura portátil	C\$ 0.00 (préstamo por coordinación de la carrera)	C\$ 0.00
2	Papelería	Consentimiento informado	C\$ 2.00	C\$ 156.00
3		Cuestionario	C\$ 1.00	C\$ 78.00
4		Ficha de recolección de datos	C\$ 2.00	C\$ 312.00
5		Impresiones de informes finales	C\$ 518.00	C\$ 1,036.00
6	Viáticos	Alimentación de investigadores	C\$50.00	C\$ 1,500.00
		Transportes de investigadores	C\$ 20.00	C\$ 640.00
			TOTAL	C\$3,722.00

14.7 Figuras

