

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN  
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**VICERRECTORADO**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**CONSUMO DE TRAMADOL EN LA POBLACION QUE ACUDE A LA FARMACIA SAN AGUSTÍN  
DE AV. LAS AMERICAS, SUCRE JUNIO A AGOSTO 2024**

TRABAJO EN OPCIÓN AL DIPLOMADO EN FARMACIA CLINICA  
Y ATENCION FARMACEUTICA HOSPITALARIA  
VERSIÓN VI

**Postulante:** CESAR LAURA FLORES

**Sucre, 8 de octubre de 2024**

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del Diplomado en Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica Hospitalaria Versión VI de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de éste trabajo u documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificias de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

Firma del o la Cursante  
CESAR LAURA FLORES

Sucre, 8 de octubre de 2024

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimiento en primer lugar a Dios que nos brindó su protección, salud, perseverancia y fortaleza para seguir adelante durante todo este tiempo de estudio

Agradeciendo a mis padres, y familiares que son pilares fundamentales para llevar a cabo nuestra educación con la finalidad de poder cumplir la meta de ser profesional.

Agradeciendo infinitamente a la Farmacia San Agustín y a todo el personal perteneciente por haberme recibido como interno y darnos tan valioso aprendizaje para que en un futuro logre convertirme en un buenos profesional.

## **Introducción:**

Las personas que padecen de dolor crónico dependiendo de la patología, representan una carga significativa para el sistema de salud a nivel mundial. Existiendo diferentes opciones para tratarlos, siendo uno de estos el uso de opioides, más específicamente del tramadol, el cual es un analgésico opioide que actúa a nivel del sistema nervioso central, que ha emergido como una opción terapéutica popular para el manejo del dolor crónico y agudo.

Sin embargo, el uso indiscriminado de este medicamento ha generado preocupación debido a su potencial de abuso y dependencia, sin olvidar que en nuestro país el tramadol es un medicamento de venta libre sin necesidad de una receta y ningún límite en la cantidad de compra.

Este estudio se propone analizar el consumo de tramadol tomando en cuenta algunos puntos como la cantidad dispensada, frecuencia en el consumo, dosis y las presentaciones más dispensadas en la farmacia San Agustín de la Av. Las Américas, sacando todos estos datos del programa LOLFAR9000 (una de sus muchas funciones es almacenar información de la dispensación de medicamentos) para poder llegar a diferentes conclusiones.

Se espera que los resultados de esta investigación contribuyan a dar un vistazo real del consumo del tramadol en un corto periodo y en una sola sucursal de la San Agustín en la ciudad de Sucre-Bolivia, verificando si existe dependencia al medicamento y poder desarrollar intervenciones dirigidas a promover el uso racional de este medicamento.

## INDICE GENERAL

1	Antecedentes.....	1
2	Justificación.....	4
3	Formulación del problema de investigación o pregunta científica.....	5
4	Objetivo.....	5
4.1	Objetivo general.....	5
4.2	Objetivo específico .....	5
5	Diseño metodológico.....	5
5.1	Alcance de la investigación.....	5
5.2	Enfoque de la investigación .....	5
5.3	Tipo de investigación .....	6
5.4	Métodos.....	6
5.4.1	Métodos teóricos.....	6
5.4.2	Métodos empíricos.....	6
5.5	Técnicas .....	6
5.6	Instrumentos de investigación.....	6
5.7	Población.....	6
5.7.1	Muestra.....	6
5.7.2	Procedimiento de investigación .....	6
	CAPITULO I.....	8
1.1	Marco teórico.....	9
1.2	Marco contextual.....	27
	CAPITULO II.....	33
2.1	Diagnostico.....	34
2.2	Discusión.....	38
2.3	Conclusiones.....	38
2.4	Recomendaciones .....	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
	ANEXOS:.....	43

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población que acude a la farmacia San Agustín de la av. las Américas para adquirir tramadol .....	34
Tabla 2. Presentaciones y dosis de tramadol dispensados en los 3 meses de estudio en la farmacia San Agustín de la av. las Américas.....	34
Tabla 3: Cantidad de tramadol dispensada en los meses de junio, julio y mayo en la Farmacia San Agustín de las av. las Américas .....	36
Tabla 4: Frecuencia de la población en la compra del tramadol durante el periodo de estudio (3 meses).....	37

### **INDICE DE GRAFICOS**

Grafica N°1: Población que acude a la farmacia San Agustín de la av. las Américas para adquirir tramadol .....	34
Grafica N°2: Presentaciones y dosis de tramadol dispensados en los 3 meses de estudio en la farmacia San Agustín de la av. las Américas.....	35
Grafica N°3: Cantidad de tramadol dispensada en los meses de junio, julio y mayo en la Farmacia San Agustín de las av. las Américas .....	36
Graficas N°4: Frecuencia de la población en la compra del tramadol durante el periodo de estudio (3 meses).....	37

## RESUMEN

El tramadol es un analgésico derivado del opio, que actúa a nivel del sistema nervioso central, usado comúnmente en dolores agudos que no se pudieron tratar con analgésicos tradicionales, en patologías que comúnmente son crónicas. El estudio se realizó para poder conocer cómo se encuentra el consumo de tramadol en una parte de la población de Sucre-Chuquisaca, comparado con otros estudios similares.

Fue un estudio descriptivo no experimental con un enfoque cuantitativo realizada en los clientes que acudían a la sucursal de las farmacias San Agustinn que se encuentra en la av. las Americas, desarrollado en 3 meses y en una ficha en excel donde se recolectaron todos los datos de la dispensación del tramadol que nos podía brindar el sistema LOLFAR9000 que una de sus funciones es almacenar los datos de dispensación de medicamentos, pero se usa principalmente en la dispensación y cobro de medicamentos.

Se logró obtener una población que fue de 497 personas de las cuales 212 no tenían registro en sanaclub y un 212 si estaban registrados, la forma farmacéutica más consumida de tramadol por la población fue en comprimidos de 100mg con un total de 1970 unidades dispensadas durante los 3 meses de estudio, el consumo total en los tres meses fue de 3074 unidades dispensadas siendo agosto el mes con mayor dispensación con 1137 unidades dispensadas, se logró encontrar frecuencia en la adquisición del tramadol desde 2 veces hasta 50 veces siendo esto sorprendente, aunque la mayor incógnita es la población sin registro.

En comparación con otros estudios realizados en otros países, el consumo es preocupante sin tomar en cuenta que solo se tome una sucursal y no las 15 sucursales existentes, a diferencia de otros estudios que tomaron en hospitales de 3er nivel o ciudades.

Sin dejar a lado que en nuestro país el tramadol es de venta libre y no se tiene un límite en la compra.

**Palabras clave:** Tramadol, dispensación, frecuencia, consumo, datos.

## Abstract

Tramadol is an analgesic derived from opium, which acts on the central nervous system, commonly used in acute pain that could not be treated with traditional analgesics, in pathologies that are commonly chronic. The study was carried out to find out how tramadol consumption is in a part of the population of Sucre-Chuquisaca, compared to other similar studies.

It was a non-experimental descriptive study with a quantitative approach carried out on clients who went to the San Agustinn pharmacy branch located on Las Americas Avenue, developed in 3 months and in an Excel file where all the data on the dispensing of tramadol were collected that the LOLFAR9000 system could provide us, one of its functions being to store the data on the dispensing of medications, but it is mainly used in the dispensing and charging of medications.

The population was 497 people, of which 212 were not registered in Sanaclub and 212 were registered. The most consumed pharmaceutical form of tramadol by the population was 100 mg tablets with a total of 1970 units dispensed during the 3 months of the study. The total consumption in the three months was 3074 units dispensed, with August being the month with the highest dispensation with 1137 units dispensed. It was possible to find a frequency in the acquisition of tramadol from 2 times to 50 times, which is surprising, although the biggest unknown is the population without registration.

Compared to other studies carried out in other countries, consumption is worrying without taking into account that only one branch is taken and not the 15 existing branches, unlike other studies that took place in third level hospitals or cities.

Without leaving aside that in our country tramadol is sold over the counter and there is no limit on the purchase.

**Keywords:** Tramadol, dispensing, frequency, consumption, data.

## 1 Antecedentes

-El estudio realizado por Bonilla Guijarro A, Lopez Asian G, Ferrer Aldea M, Lobo Alonso M. titulado "Revisión del uso de tramadol, codeína, diazepam, pregabalina y gabapentina en pacientes con dolor no oncológico en farmacias comunitarias de la comunidad de Madrid-2020". Tuvo como objetivo recoger los datos de los tratamientos prescritos con los fármacos analizados (tramadol, codeína, diazepam, gabapentina, pregabalina) para el tratamiento del dolor crónico o agudo no oncológico. Analizar los niveles de analgesia, evaluar el nivel de satisfacción de los pacientes en términos de seguridad y eficacia. Era un estudio descriptivo, observacional y transversal en 4 farmacias comunitaria (FC) de la comunidad de Madrid. Se realizó en un tiempo de 5 meses, desarrollando una hoja de información al paciente, un consentimiento informal y un cuestionario electrónico a través de Google. Participaron 64 pacientes de los cuales un 59.4% son de 40 a 69 años, el fármaco más utilizado fue el tramadol combinado con el paracetamol. Un 65.6% de los pacientes tomaban el medicamento por dolor crónico, el 76.2% dijeron que recibían la medicación hace más de 6 meses y solo la mitad refirieron efectos adversos. (1)

-El estudio titulado "Consumo de tramadol en pacientes del servicio de consulta externa de un hospital nivel III-La Libertad, julio-diciembre 2019" realizada en Peru en el año 2022 por Briceño Human RI, Dr. Quispe Díaz IM. Con el objetivo de determinar el consumo, la tendencia a su consumo, la cantidad y el costo mensual de tramadol 50mg dispensados en el servicio de consulta externa en el hospital Nivel III-La Libertad. Fue un estudio observacional realizada en julio-diciembre 2022, en pacientes no hospitalizados de ambos sexos que les prescribieron tramadol de 50mg atendidos en consulta externa en el hospital. Recolectaron datos por medio del Programa de Sistema de Gestión Hospitalaria del Hospital Victor Lazarte Echegaray, mediante el sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) y usaron el programa Microsoft Excel 2010 para las tabulaciones. En los resultados se pudo observar que el valor de consumo y de dispensación durante los 6 meses era elevado (17.2% a 22.3%) excepto en el mes de octubre que fue bajo (1.5% del 100%), mencionaron que fue por escasas del medicamento y/o no fue comprado. El total de unidades consumidas fueron 110.112 en los 6 meses, en un promedio de 242 pacientes y siendo un costo para el hospital de 14314.56 soles. (2)

-El trabajo realizado por Varela César V, Nájera Garcia JL titulado “Adicción al tramadol, un reto para la enfermería en España” en el año 2023. Con el objetivo de conocer el consumo y abuso del tramadol en base a revisiones bibliográficas, pero también establecer el papel de la enfermería en pacientes con abuso del tramadol. Los materiales y métodos que usaron fueron realizar una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos especializadas (Pubmed, Scielo, Fistera, Clinical Key y UpToDate) localizando en 25 artículos científicos e información complementaria de páginas oficiales (ministerios de salud, servicios de salud). Este estudio mostro como se encuentra la situación del consumo del tramadol en base a datos de investigaciones anteriores, siendo esto alarmante, ya que cada vez son más las personas que los consumen de manera descontrolada; este problema es común en varios países, como: Continente Americano, en muchos investigadores coinciden que este problema se inició con la carta de Porter y Lick en 1980 con la revelación del poco riesgo que tenían lo opioides de crear adicción, basándose en un estudio realizado en pacientes hospitalizados; esto influyó en la práctica médica. Su máximo histórico de consumo fue en 2012 con 81.3 por cada 100 habitantes. Continente Africano, se realizó un estudio transversal analítico en una comunidad de Ghana, la información se recogió a través de un cuestionario semiestructurado. Los resultados obtenidos fueron que el 77.6% de los encuestados abusan del tramadol, el 83.9% consumen alguna sustancia o droga. Las razones para el consumo que indicaron los encuestados fueron: influencia de amigos (38.8%), por motivos físicos (37.5%), sentirse joven y fuerte (24.3%) y otros (por enfermedad, por liberación de estrés, etc.). Continente Europeo, en España el consumo de opioides también es un problema de salud pública, aunque la situación no es tan grave como en otros países. Según los datos obtenidos por el Ministerio de Sanidad a través de la encuesta EDADES, informa de que el 15.8% de la población española entre 15 y 64 años participante de la encuesta han consumido alguna vez en su vida opioides, es impactante ver el aumento en los últimos años, estamos ante un problema en alza. La prevalencia del consumo de analgésicos opioides en la población es de 15-64 años. (3)

-El estudio titulado “Uso de tramadol en Noruega: un estudio poblacional basado en registro” realizada por Birke H, Ekholm O, Sjogren P, Fredheim O, Clausen T, Skurtveit S. Tuvo como objetivo determinar el consumo y la dependencia a opioides según las recetas prescritas de tramadol, pero también realizaron un seguimiento en los pacientes, para observar cambios en

su medicación a tratamientos más fuertes. Su población de estudio fue de 154.042 individuos adultos en Noruega, de los cuales se le recetó tramadol en el 2012, se dividieron en cuatro grupos según su uso de opioides 2 años antes del 2012 y realizaron un seguimiento hasta 2016. La información sobre los opioides dispensados, benzodiazepinas (BDZ) y los hipnóticos Z relacionadas con BDZ fueron recolectadas de base de datos de recetas de Noruega. Los resultados fueron que 6% de los usuarios que nunca consumieron opioides (tramadol) durante los últimos dos años (2012), se convirtieron en usuarios recurrentes ya que recibieron opioides anualmente durante un seguimiento de 4 años, duplicando su consumo de 66 a 108 dosis diarias definidas (DDD). Una cuarta parte pasó a opioides fuertes o a BDZ (benzodiazepinas), un tercio con hipnóticos Z simultáneamente. Entre los antiguos usuarios de opioides débiles, el 39.8% se convirtieron en usuarios recurrentes, el 18.7% procedió a opioides fuertes, un tercio uso BDZ o hipnóticos Z simultáneamente. Los usuarios en cuidados paliativos 70% se convirtió en usuarios recurrentes y desarrollaron un patrón de prescripciones similares (consumo medio de opioides altos y creciente, 301 a 318, 413 a 430 DDD), la mitad de ellos procedieron a consumir opioides fuerte y/o consumieron BDZ o hipnóticos Z simultáneamente. (4)

-La investigación realizada por Skov Sorensen AM, Rasmussen L, Thomsen Ernst M, Hasling Mogensen Stine, Vestergaard Laursen, Jimenez E. Titulado "Uso de tramadol y otros analgésicos tras la atención de los medios de comunicación y las medidas de minimización de riesgos de los reguladores: un estudio de utilización de medicamentos a nivel nacional en Dinamarca", tuvo como objetivo describir el uso del tramadol y otros analgésicos en Dinamarca, centrado en el impacto de la atención de los medios (junio a diciembre de 2017) y las acciones regulatorias (septiembre de 2017 y enero de 2018) sobre el uso del tramadol. Utilizaron registros nacionales, identificando a todos los adultos que recibieron una receta de tramadol y otros analgésicos entre 2014 y 2019. Describieron las tasas de incidencia, las proporciones de prevalencia y el uso total de tramadol y otros analgésicos a lo largo del tiempo. También describieron el cambio entre analgésicos, la duración del tratamiento, la asimetría en el uso de medicamentos y la frecuencia con la que se visitan varios médicos. Según sus resultados desde principios de 2017 hasta finales de 2019, el consumo total de tramadol disminuyó notablemente, mientras que el consumo de morfina y oxicodona disminuyó ligeramente. La prevalencia trimestral del consumo de tramadol disminuyó de 32/1000 personas en 2014 a 18/1000 a finales de 2019, y

disminuyó principalmente en el momento de la atención de los medios de comunicación. Al mismo tiempo, la prevalencia trimestral aumentó para la oxicodona (de 5,1 a 8,2) y la morfina (de 8,5 a 9,8), principalmente debido a un mayor número de consumidores transitorios y disminuyó para la codeína (de 14 a 9,6). Desde 2014 hasta mediados de 2017, la incidencia del consumo de tramadol se mantuvo estable (alrededor de 2,2/1000 personas-mes), pero disminuyó en junio de 2017 a 1,7/1000, coincidiendo con la atención de los medios de comunicación. La incidencia del uso de tramadol continuó disminuyendo (hasta 1,1/1000 a finales de 2019). (5)

## **2 Justificación**

El tramadol es un medicamento derivado del opio que actúa a nivel del sistema nervioso central y se un potente analgésico para aliviar dolores crónicos. La falta de información sobre su uso y el fácil acceso sin receta en farmacias privadas como públicas se convirtió en un problema de salud alarmante en los últimos años.

Este estudio se realizará con el fin de tener datos reales y actuales del consumo del tramadol, en una parte de la población que vive en Sucre-Bolivia, esto nos ayudará a tener una idea más o menos clara de cómo se encuentra el consumo comparando con otros estudios similares realizadas en otras partes del mundo. También podremos saber si existe abuso o dependencia en una parte de los consumidores por las compras repetitivas que realizaron durante el corto periodo trimestral de estudio.

Los resultados que se obtengan servirán a futuras investigaciones como base, ya que no se encuentran casi ningún estudio referido a este tema en nuestro país, conocer estos datos es importante ya que en Bolivia no existe alguna norma que prohíba la dispensación del tramadol o tener un límite en la cantidad, siendo el tramadol uno derivado del opio que produce tanto dependencia física y psíquica en los consumidores frecuentes, sin descartar los otros efectos adversos por consumir altas dosis.

Se espera poder prevenir y educar a la población con referente a la automedicación, para poder concientizar a la población, reducir los riesgos asociados al consumo del tramadol y poder mejorar la salud de la población.

### **3 Formulación del problema de investigación o pregunta científica**

¿Qué características tiene el consumo del tramadol en la población que acuden a la farmacia San Agustín de la Av. las Américas-Sucre junio a agosto del 2024?

### **4 Objetivo**

#### **4.1 Objetivo general**

Analizar el consumo de tramadol en la población que acude a la farmacia San Agustín de la Av. las Américas-Sucre junio a agosto 2024

#### **4.2 Objetivo específico**

- Examinar a la población que acude a la farmacia San Agustín de la av. las Americas para adquirir tramadol durante el periodo de estudio.
- Identificar las presentaciones y dosis más dispensadas de tramadol en la farmacia San Agustín de la av. las Américas durante el periodo de estudio.
- Calcular la cantidad de tramadol dispensada durante los meses de junio, julio y agosto en la farmacia San Agustín de la av. las Américas.
- Determinar la frecuencia de consumo en la población estudiada por medio de las compras de tramadol realizadas en la farmacia San Agustín de la av. las Américas.

### **5 Diseño metodológico**

#### **5.1 Alcance de la investigación**

Tuvo un alcance descriptivo porque se describió como se encontraba el consumo de tramadol en la actualidad en nuestra población estudiada, durante un periodo de 3 meses.

#### **5.2 Enfoque de la investigación**

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, porque se basó en la recolección de información del tramadol dispensado durante el periodo de estudio y se analizaron los datos numéricos que se obtuvieron para determinar los resultados del estudio.

### **5.3 Tipo de investigación**

Fue una investigación no experimental, por el hecho de no interactuar con la población estudiada, solo analizamos los datos de dispensación del tramadol obtenidos del sistema LOLFAR9000.

### **5.4 Métodos**

#### **5.4.1 Métodos teóricos**

Fue un método deductivo porque partimos de las teorías generales sobre el consumo de tramadol, la farmacología del tramadol y los factores asociados que influyen en el comportamiento humano, todo esto para poder analizar a la población estudiada.

#### **5.4.2 Métodos empíricos**

Se midieron los datos obtenidos del sistema LOLFAR9000 sobre la dispensación del tramadol durante el periodo de estudio para poder verificar y comprobar los conceptos teóricos.

### **5.5 Técnicas**

Revisión documentada (Base de datos del sistema LOLFAR9000)

### **5.6 Instrumentos de investigación**

Ficha de registro realizada en Excel

### **5.7 Población**

#### **5.7.1 Muestra**

Los clientes atendidos en la farmacia a quienes se le ha dispensado tramadol.

#### **5.7.2 Procedimiento de investigación**

Se planteó el título porque se pudo observar la continua dispensación del tramadol durante el tiempo de internado en la Farmacia San Agustín de la sucursal de la Av. Las Américas, siendo esto preocupante ya que no tiene control ni límite en su dispensación y no se descarta la posible dependencia en una parte de la población que acude a la farmacia.

Se realizó una carta para solicitar toda información referente a la dispensación del tramadol durante los meses de mayo, junio, julio y agosto, que se envió a la oficina central de la farmacia San Agustín (calle México #319). Una vez autorizado la solicitud nos brindaron la información y se comenzó a sacar los datos que se podían obtener por medio del programa LOLFAR9000 que

se utiliza en todas las sucursales. Siendo esta la dispensación diaria del tramadol, las formas y dosis dispensadas, información de algunos clientes para verificar si volvían a comprar tramadol en periodo corto.

Después se empezó a ordenar los datos obtenidos en tablas para poder representar los resultados en tablas y gráficas, de los cuales se analizaron a profundidad para poder llegar a diferentes conclusiones.

# **CAPITULO I**

## 1.1 Marco teórico

### Medicamento

Formulación que contiene uno o más principios activos, así como ingredientes inactivos. Los medicamentos se fabrican en diferentes presentaciones, como comprimidos, cápsulas, líquidos, cremas y parches. Se administran de diferentes maneras, entre ellas, por la boca, mediante infusión en una vena o como gotas que se aplican en los oídos o los ojos. La formulación que contiene el fármaco (principio activo) se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad o afección. Un medicamento que no contiene un principio activo y que se usa en los estudios de investigación se llama placebo o también se llama producto farmacéutico. (6)

### -Clasificación de los medicamentos

Los medicamentos se pueden clasificar según diversos criterios, algunas de las clasificaciones más comunes incluyen:

- **Según su acción farmacológica:** Analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, antihipertensivos, antidepresivos, entre otros.
- **Según su forma de administración:** Vía oral, vía parenteral (inyectable), vía tópica, vía inhalatoria, vía rectal, entre otras.
- **Según su indicación terapéutica:** Medicamentos para el sistema cardiovascular, medicamentos para el sistema nervioso, medicamentos para el sistema digestivo, medicamentos para el sistema respiratorio, entre otros.
- **Según su origen:** Medicamentos de origen natural (derivados de plantas o animales) y medicamentos sintéticos (fabricados en laboratorio).

### -Uso racional del medicamento

Los medicamentos son una de las herramientas fundamentales en la terapéutica médica actual, utilizado después de la aplicación de un método diagnóstico específico adecuado permiten la prevención, curación, atenuación y tratamiento de las diferentes enfermedades y sus síntomas. Cuando son utilizados de manera inapropiada se convierten en una amenaza para la salud

individual y colectiva, derivado de su falta de efecto, toxicidad o efectos no previstos y que van más allá de una relación riesgo/beneficio adecuado.

El término "apropiado" o "racional" puede dar lugar a distintas interpretaciones. La conferencia de Expertos convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Nairobi el año 1985 lo definió como la situación en la que la utilización del medicamento cumple un conjunto de requisitos. "El Uso racional de medicamentos (URM) requiere que los pacientes RECIBAN las medicaciones APROPIADAS a sus necesidades clínicas, a una DOSIFICACIÓN que satisfaga sus requerimientos individuales por un período adecuado de TIEMPO y al COSTO más bajo para ellos y para su comunidad". (6)

En consecuencia, el URM es un proceso que comprende a la prescripción del fármaco apropiado, de eficacia y seguridad demostradas científicamente, de acuerdo a la fisiopatología de la enfermedad diagnosticada, en la dosis correcta y solo por el tiempo que sea necesario, previa evaluación de la relación riesgo-beneficio y bajo control de un riesgo controlado, un costo razonable, con el acuerdo y la adhesión del paciente. (6)

Los medicamentos constituyen elementos indispensables para gran parte de las acciones de la salud; pero son recursos costosos en nuestro país y en muchos países del mundo. Por otro lado, aun cuando la población acceda a los medicamentos, existe un uso inadecuado de los mismos, lo cual, tiene serias consecuencias médicas, sociales y económicas. Estos y otros antecedentes, han llevado a la OMS y consecuentemente, a los Ministerios de Salud a promover el uso racional de los medicamentos.

### **-Factores que influyen al uso irracional del medicamento**

El prescriptor: La falta de capacitación, falta de información objetiva sobre el medicamento, creencia equivocada sobre eficacia, prescripción excesiva e innecesaria y prescripción errónea

- Los pacientes: Desinformación sobre medicamentos, creencias erróneas.
- Lugar de trabajo: Exceso de pacientes, presión para prescribir, apoyo inadecuado de laboratorio de análisis clínicos e insuficiente personal

- El sistema de suministro: Insuficiente, no disponibilidad de medicamento, proveedores no confiables, escasez de medicamentos y medicamentos vencidos
- Reglamentos: Disponibilidad de medicamentos no esenciales

### **-Impacto en la salud por el uso irracional del medicamento**

- Reducción de la calidad del tratamiento que conduce al aumento de la morbilidad y mortalidad.
- Desperdicio de recursos que conduce a reducir la disponibilidad de otros medicamentos esenciales e incrementar los costos.
- Incremento del riesgo de efectos no deseados como reacciones adversas al medicamento y aumento de la resistencia del agente patógeno al medicamento.
- Impacto psicológico, como la difusión de la creencia en los pacientes de que existe una píldora para cada problema de salud.

### **Opioides**

El termino opioides se utiliza para referirse a todos los compuestos relacionados con el Opio. La palabra Opos, que en griego signica jugo, y es fármaco que se encuentra en el jugo de adormidera o planta del opio, Papaver somniferum. (7)

### **-Clasificación**

Según su origen se clasifican:

1: Opioides naturales:

- A. Penantrenicos: Morfina, tebalina (demetilmorfina), codeína (metilmorfina)
- B. Benzilisoquinonas: Papaverina, nuscapina o narcotina, narceína.

2: Opioides semisinteticos: Heroína o diacetilmorfina, hidromorfina o bihidromorfina, dehidromorfinnona u oximorfina, metilhidromorfinona (metopon), apomorfina (acción emética), oxicodona.

3: Opioides sintéticos: Meperidina, tramadol, metadona, dextropropoxifeno, nalbufina, buprenorfina, fentanilo derivados (alfentanil, sulfentanil, remifentanil).

4: Antagonistas opioides: Naloxona, naltrexona.

Según la función de su acción farmacológica sobre los diferentes receptores se clasifican en:

1: Agonistas puros: Morfina, fentanilo, hidromorfona

2: Agonistas parciales: Buprenorfina

3: Agonistas-antagonistas: Pentazocina, nalbufina

4: Actividad mixta: Petidina, tramadol, tapentadol

### **-Receptores opioides**

Los receptores opioides forman parte de la familia de los receptores acoplados a una proteína G. Todos ellos poseen una parte C-terminal intracelular y una N-terminal extracelular con siete dominios transmembrana, estos receptores se activan mediante ligando péptidos endógenos.

Los cuatro receptores están ampliamente distribuidos en el sistema nervioso central y periférico, así como en las células endocrinas e inmunitarias, por lo que presentan acciones fisiológicas muy variadas (respuesta al estrés, funciones sexuales, balance hídrico, control automático, modulación nociceptiva, respuesta al dolor, regulación del sistema inmune y crecimiento celular) (7)

### **Receptores Mu (MOR)- $\mu$ :**

MOR-1: Analgesia supra espinal, hipotermia, liberación prolactina, miosis, euforia.

MOR-2: Analgesia espinal, depresión respiratoria, retardo tracto gástrico intestinal, bradicardias, sedación

**Receptores KAPPA (KOR)- $\kappa$ :** Analgesia espinal, disforia, sedación, inhibe ADH, miosina.

**Receptores DELTA (DOR)- $\delta$ :** Analgesia espinal y supra espinal, modulan  $\mu$ , inhibidor de la tos.

### **-Péptidos opioides endógenos**

Las endorfinas, péptidos opioides endógenos, se dividen en tres tipos que tienen un origen en genes totalmente distintos: encefalinas, di morfina y beta-endorfina.

Los dos primeros se producen a nivel de la sinapsis, con lo cual su efecto es breve por los mecanismos de recepciones e inhibición a nivel sináptico, por lo tanto, la analgesia que se obtiene con la liberación de encefalinas y di morfina no es mas allá de tres minutos.

La beta-endorfinas se produce en la hipófisis, llegando al torrente circulatorio, se distribuye y llega a los distintos receptores. Por lo tanto, el periodo de acción es mucho más largo, se inactivan muy lentamente y dan un periodo de analgesia alrededor de treinta minutos. (7)

Las drogas derivadas de la morfina producen analgesia por interacción con uno o más de los receptores opioides imitando la acción de los péptidos opioides endógenos.

Afinidad de las endomorfina por los diferentes receptores.

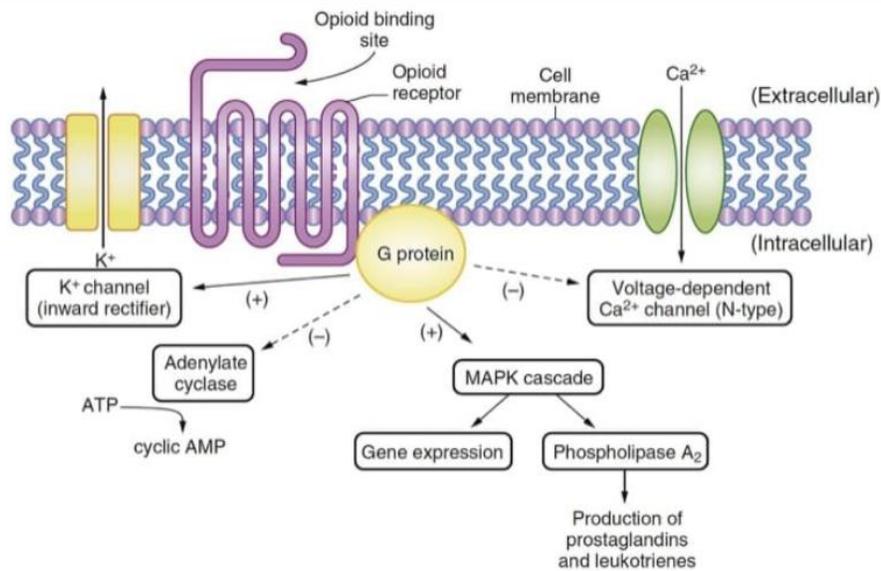
	$\mu$	$\delta$	$\kappa$	ORL1
$\beta$ -endorfinas	+++	+++	+++	-
Leu-encefalina	+	+++	-	-
Met-encefalina	++	+++	-	-
Dinorfina	++	+	+++	-
Orfanina	-	-	-	+++
FQ/nociceptina				

Afinidad/baja +; media ++; alta +++. Sin afinidad. ORL1: receptor de tipo opioide 1.

(7)

### -Mecanismo de acción

El ligando o fármaco endógeno se une al receptor opioide y activa la proteína G, lo que produce múltiples efectos que son principalmente inhibidores. Las actividades de la adenilato ciclasa y los canales de  $Ca^{2+}$  dependientes de voltaje están deprimidos. Se activan los canales de  $K^{+}$  que rectifican internamente y la cascada de proteína quinasa activada por mitógeno (MAPK). AMP, monofosfato de adenosina; ATP, trifosfato de adenosina.



(7)

## -Farmacodinamia

### Acción en SNC:

Analgesia, hiperalgesia, psicomotoras (sedación y agitación psicomotora), psicoafectivas (euforia, depresión, agresividad), tolerancia, dependencia física, adicción, neuroendocrinológico (a nivel del hipotálamo inhibe la liberación de hormonas gonadotropina, corticotropina, luteinizante, foliculoestimulante, corticotropina y antidiuretico).

### Acción respiratoria:

Depresión respiratoria, rigidez torácica, bronca construcción, depresión de la tos.

### Acción cardiaca:

Frecuencia cardiaca (bradicardia sinusal), dilatación arterial y venosa dependiendo a la dosis, efectos hipotensor, contractibilidad miocárdica.

### Acción sobre el tubo digestiva:

Náuseas, vómitos, estreñimiento.

### Acción sobre el ojo:

Miosis

**Acción sobre aparato urinario y vías biliares:**

Retención urinaria, hiperpresión en las vías biliares.

**Acción sobre el feto:**

Se expone a una depresión respiratoria.

**-Opioides más empleados durante la anestesia**

Fentanilos (propinilide citrato): 75-125 veces más potente que la morfina, pero el efecto es el mismo, acción a dosis baja (15-30min)

Ramifentanilo: 2-3 veces mayor que el fentanilo.

Alfentanilo: 4 veces menos potentes que el fentanilo, efecto (2-3 min)

Sufentanilo: 5-10 veces más potente que el fentanilo.

Morfina: Vía intra articular para una analgesia de 24h, intramuscular y subcutánea su pico de efecto es a los 60min y dura entre 4-6h.

Mepirodina: Efectos similares a la morfina, pero su efecto es más rápido y es de corta duración, para mantener su efecto se debe administrar cada 3h.

Tramadol: Vida media de 5-7h, dosis en adultos es de 50-100mg cada 4-6h sin sobrepasar los 400 mg/día, no produce depresión respiratoria.

**-Antagonistas opioides**

Naloxona: Dosis inicial recomendada oscilaba entre 0.4 y 0.8 mg, su acción de la naloxona intravenosa es de 1 a 2 min y su duración del efecto es corto (30-60 min). En caso de no disponer el acceso intravenoso, se puede administrar por vía intratraqueal. (7)

Algún mecanismo puede producir un aumento de la presión arterial, frecuencia cardiaca, dolor, despertares rápidos, entre otras, después de revertir el efecto de los opioides con la naloxona.

**Tramadol (clorhidrato de tramadol)**

El tramadol es un análogo sintético de la codeína, con una menor afinidad que esta hacia los receptores opioides. Los estudios comparativos con otros analgésicos han puesto de manifiesto

que el tramadol es equivalente desde el punto de vista analgésico a la codeína, pero menos potente que la asociación codeína+paracetamol o hidrocodona+paracetamol. El tramadol es eficaz como adyuvante para aliviar el dolor en osteoartritis en combinación con los fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (AINES). La Organización Mundial de la Salud clasifica el tramadol en el peldaño II de la escalera de dolor, la ausencia de efectos gastrointestinales y de efectos cardiovasculares significativos permiten que el tramadol pueda ser una buena alternativa para las personas con artritis que no toleren a los AINES. (8)

El tramadol es eficaz en el dolor post-operatorio, pero no puede ser utilizado como adyuvante de la anestesia debido a sus propiedades sedantes y a la alta incidencia de depresión respiratoria post-operatoria observada en algunos casos.

#### **-Mecanismo de acción**

El tramadol posee una actividad agonista sobre los receptores opiáceos centrales  $\mu$  aunque su afinidad hacia estos receptores es unas 10 veces menor que la de la codeína, 60 veces menor que la del propoxifeno y 6.000 veces menor que la de la morfina. El metabolito M1 tiene una afinidad hacia dicho receptor  $\mu$  4-200 veces mayor que el tramadol nativo. El receptor opiáceo es encuentran acoplados a los receptores para proteínas G funcionando como moduladores positivos o negativos de la transmisión sináptica a través de las proteínas G que activan proteínas afectoras. Los agonistas de los receptores opiáceos reducen el AMPc intracelular inhibiendo la adenilato-ciclasa que, a su vez, modula la liberación de neurotransmisores nociceptivos como la sustancia P, la dopamina, la acetilcolina y la noradrenalina. (8)

El tramadol inhibe la recaptación de la norepinefrina y de la serotonina en el sistema nervioso central y, de esta manera, impide la transmisión del dolor a través de la médula. Estos efectos son bastante significativos en el efecto analgésico global del tramadol ya que la naloxona no puede revertir completamente sus efectos analgésicos. La estereoquímica del tramadol también influye sobre su afinidad hacia los receptores opiáceos. El enantiómero (+) tiene una mayor afinidad hacia el receptor opiáceo  $\mu$ , inhibe la recaptación de la serotonina y estimula su liberación. El enantiómero inhibe la recaptación de la noradrenalina estimulando los receptores  $\alpha_2$ -adrenérgicos Los efectos inhibitorios del tramadol sobre la norepinefrina y la serotonina son unas 100-1000 veces menores que los de la imipramina.

### **-Farmacocinética**

El tramadol se administra por vía oral, intramuscular e intravenosa. Después de su administración oral, el fármaco se absorbe rápidamente con una biodisponibilidad inicial del 68% que llega al 100% después de varias dosis. Este aumento de la biodisponibilidad se debe a que el tramadol experimenta una metabolización hepática de primer paso saturable. La biodisponibilidad aumenta con la edad y disminuye en los pacientes con insuficiencia renal o hepática.

Después de la administración intramuscular o rectal, la biodisponibilidad es del 100% y 78%, respectivamente. La presencia de alimento en el estómago no afecta la absorción del tramadol. Las concentraciones máximas del metabolito activo del tramadol (M1) se obtienen a las 3 horas después de una dosis oral, aunque el fármaco nativo es detectable a los 15-45 minutos y alcanza su máximo a las 2 horas.

El efecto analgésico máximo coincide con las máximas concentraciones en plasma del metabolito M1, y se mantiene durante unas 6 horas. Las concentraciones de equilibrio ("steady state") se alcanzan a los 2 días de iniciar el tratamiento con dosis múltiples. La unión a las proteínas del plasma es pequeña (20%). El fármaco atraviesa la barrera placentaria y se excreta en la leche materna en un 0.1%.

El tramadol experimenta un metabolismo hepático de primer paso significativo. En primer lugar, se forman los metabolitos O-desmetilado y N-desmetilado. Este metabolismo es estereoselectivo experimentando el enantiómero (-) una O-desmetilación selectiva, mientras que el enantiómero (+) experimenta preferentemente una N-desmetilación. En una segunda fase, los metabolitos O-desmetilados son conjugados para su eliminación. De los 11 metabolitos identificados del tramadol sólo el metabolito M1 (O-desmetiltramadol) tiene actividad analgésica que es, según parece, crítica para la analgesia del tramadol. (8)

La desmetilación del tramadol para originar M1 depende del sistema enzimático del citocromo P450 CYP2D6 y, por lo tanto, aquellos fármacos que inhiban dicho sistema, reducirán la eficacia analgésica y aumentarán las reacciones secundarias propias del tramadol nativo (es decir, sin metabolizar). En los adultos normales, la semi-vida de eliminación del tramadol y de su metabolito M1 oscilan entre las 5 y 7 horas. Tanto el fármaco nativo como sus metabolitos se

eliminan principalmente en la orina (90%) apareciendo en las heces tan solo el 10% de la dosis administrada.

En los pacientes con disfunción renal o hepática son necesarias reducciones en las dosis. Cuando el aclaramiento de creatinina es  $< 80$  ml/min, la semi-vida del tramadol aumenta 1.5 a 2 veces en comparación con los pacientes normales. De igual forma, en los pacientes con disfunción hepática o cirrosis, la semi-vida aumenta 2 o 3 veces.

### **-Indicaciones y posología**

#### **Tratamiento del dolor moderado o moderadamente intenso:**

Administración oral:

- Adultos y adolescentes  $> 16$  años: se recomiendan unas dosis iniciales de 25 mg una vez al día, que se irán aumentando con incrementos de 25 mg cada tres días hasta alcanzar los 100 mg/día (es decir, cuatro dosis de 25 mg al día). Más adelante, las dosis se pueden aumentar en 50 mg/día (en el supuesto de que sean bien toleradas) cada 3 días, hasta alcanzar los 200 mg/día (es decir cuatro dosis de 50 mg al día) llegando incluso a los 400 mg/día repartidos en 4 veces al día. No se recomienda pasar de los 400 mg/día. (8)
- Ancianos  $> 75$  años: inicialmente las dosis deben ser de 25 mg una vez al día, aumentándolas con incrementos de 25 mg cada 3 días hasta llegar a los 100 mg/día repartidos en 4 administraciones. Más adelante, estas dosis se pueden ir aumentando progresivamente con incrementos de 50 mg cada 3 días hasta alcanzar los 200 mg/día (es decir 50 mg cuatro veces al día). No se recomienda pasar de los 300 mg/día, administrados en dosis iguales cada 4 a 6 horas. Los sujetos entre los 65 y 75 años de edad pueden ser tratados como los adultos de menor edad a menos que muestren insuficiencia hepática o renal.

Estas pautas de tratamiento son las más adecuadas para minimizar los efectos secundarios, pero el alivio del dolor no se manifiesta inmediatamente. En el caso de que sea necesario una reducción del dolor lo más rápida posible, se pueden utilizar las siguientes pautas.

- Adultos y adolescentes  $> 16$  años: se recomiendan unas dosis de 50-100 mg cada 4-6 horas, sin exceder los 400 mg/día.

- Ancianos > 75 años: 50-100 mg cada 4-horas, sin exceder los 300 mg/día. Los sujetos entre los 65 y 75 años de edad pueden ser tratados como los adultos de menor edad a menos que muestren insuficiencia hepática o renal.

#### Administración intravenosa:

- Adultos: 50-100 mg cada 4-6 horas sin exceder los 400 mg/día. La dosis más recomendada es la de 0.7 mg/kg por cada dosis sin sobrepasar los 5.6 mg/kg/día.
- Niños > 12 años: las dosis recomendadas son de 0.7 mg/kg/dosis hasta un máximo de 5.6 mg/kg/día.

#### Administración intramuscular:

- Adultos: 50-100 mg cada 6-8 horas. La dosis máxima diaria no debe exceder los 400 mg. En general las dosis recomendadas son de 0.7 mg/kg/dosis con un máximo de 5.6 mg/kg/día.
- Niños de > 12 años: las dosis recomendadas son de 0.7 mg/kg/dosis con un máximo de 5.6 mg/kg/día.

#### **Tratamiento adyuvante de la osteoartritis:**

##### Administración oral:

- Adultos: 50-100 mg cada 4-6 horas sin pasar de los 400 mg/día. El ajuste de la dosis mediante pequeños incrementos mejora la tolerabilidad al fármaco. El tramadol es eficaz en el tratamiento del dolor en la osteoartritis pudiéndose asociar a anti-inflamatorios no esteroideos.
- Ancianos > 75 años: 50-100 mg cada 4-6 horas con un máximo de 300 mg/día.

#### **Tratamiento de dolor neuropático:**

##### Administración oral:

- Adultos: en un estudio controlado por placebo en diabéticos con neuropatía diabética, dosis diarias de media de 210 mg de tramadol en dosis divididas produjeron un alivio significativo del dolor.

**Tratamiento del síndrome de las piernas inquietas:**

Administración oral:

- Adultos: el tramadol en dosis de 50-150 mg/día durante 15-24 meses

**Tratamiento de los temblores post-operatorios:**

Administración intravenosa:

- Adultos: se han administrado dosis 1-2 mg/kg intravenoso que han erradicado los temblores en 5 minutos.

Dosis máximas recomendadas:

- Adultos: 100 mg/dosis hasta un máximo 400 mg/día por vía oral en dosis divididas.
- Ancianos > 75 años 100 mg/dosis hasta un máximo de 300 mg/día por vía oral en dosis divididas.
- Ancianos entre 65-74 años: 100 mg/dosis hasta un máximo 400 mg/día por vía oral en dosis divididas.
- Adolescentes > 16 años: 100 mg/dosis hasta un máximo 400 mg/día por vía oral en dosis divididas.
- Adolescentes y niños: no se han determinado las dosis máximas.

Pacientes con insuficiencia hepática: se recomienda una dosis de 50 mg cada 12 horas.

Pacientes con insuficiencia renal (CrCl < 30 ml/min): el intervalo entre dosis se debe aumentar hasta las 12 horas. Las dosis máximas recomendadas no deben exceder los 200 mg/día por vía oral.

**-Presentaciones**

En las líneas (LCH, Saval, Bago, Cofar, Pharmedical, Inti, Tecnofarma, Gador, Ifa, Unicore, Indufar, Lafage)

Comprimidos: 25mg, 50mg, 80mg, 100mg, 200 mg

Comprimidos recubiertos: 50mg

Capsulas: 50mg, 100mg

Capsulas blandas: 50mg

Inyectables: 50mg/2ml, 100mg/2ml,

Gotas: 50mg/20ml, 100mg/10ml

### **-Contraindicaciones y precauciones**

El uso del tramadol está contraindicado en el caso de intoxicación aguda por alcohol o con otros agonistas opiáceos, hipnóticos, analgésicos de acción central y psicótropos.

Se han observado reacciones anafilácticas después de la dosis inicial de tramadol, especialmente en pacientes con historia de hipersensibilidad a la codeína.

El tramadol se debe administrar con precaución en los pacientes con depresión respiratoria. Esta depresión es posible cuando se administran grandes dosis del fármaco o cuando este se utiliza concomitantemente con otros fármacos que causan una depresión de la respiración. En el caso de que apareciera una depresión respiratoria, tratar como en un caso de sobredosis, pero administrando la naloxona con precaución debido al posible riesgo de convulsiones. (8)

También se debe usar el tramadol con precaución en los pacientes con riesgo de convulsiones como los pacientes con historia de epilepsia, o bajo tratamiento con otros fármacos que rebajan el umbral convulsivo o bajo ciertas condiciones (infecciones, aumento de la presión intracraneal, etc). Además, es importante tener en cuenta que el tramadol puede enmascarar los síntomas de un trauma craneal o aumento de la presión intracraneal al reducir el dolor y provocar miosis.

Tampoco es recomendable la administración del tramadol a pacientes con historia de drogodependencia o abuso de fármacos. Se ha comprobado que la administración de tramadol puede re-iniciar una dependencia física en pacientes que han sido drogadictos. Aunque es pequeño y parecido al de la codeína, el tramadol tiene un cierto potencial para inducir dependencia debido a la acción de su metabolito M1 sobre los receptores  $\mu$ -opioides. Por esta misma razón, después de un tratamiento crónico con tramadol, su retirada debe ser gradual. (8)

El tramadol se debe administrar con precaución a los pacientes con insuficiencia renal. La insuficiencia renal afecta el grado de eliminación del tramadol nativo y de su metabolito M1. Se recomienda una reducción de la dosis cuando el aclaramiento de creatinina es menor de 30 ml/min. Hay que tener en cuenta que pueden ser necesarios varios días antes de que se manifieste una toxicidad por aumento de las concentraciones plasmáticas. Lo mismo ocurre en los casos de insuficiencia hepáticas.

El tramadol se clasifica dentro de la categoría C de riesgo en el embarazo. No se han llegado a realizar estudios controlados en el hombre durante el embarazo. Los estudios en animales han mostrado que en dosis elevadas este fármaco es embriotóxico y fetotóxico, aunque no se han detectado efectos teratogénicos. Todos estos efectos tienen lugar con dosis más altas que las que ocasionan en la madre una toxicidad más grave. El tramadol atraviesa la barrera placentaria, desconociéndose en el ser humano como puede afectar el desarrollo fetal. No se recomienda administrar el tramadol antes o durante el parto, aunque se ha utilizado ocasionalmente para aliviar los dolores del parto, sin haberse observado ninguna depresión respiratoria del neonato diferente de la observada con la morfina o la meperidina. (8)

Se han detectado cantidades pequeñas de tramadol en la leche materna, aunque se desconoce la extensión de esta excreción ni de qué manera puede afectar al lactante. Se aconsejan otras alternativas analgésicas durante la lactancia.

### **-Interacciones**

El tramadol es metabolizado sobre todo por la isoenzima del citocromo P450 CYP 2D6 y por lo tanto, se requieren dosis más altas cuando se administra con agentes inductores de esta enzima. Algunos fármacos que son inductores de la isoenzima CYP2D5 son la carbamazepina, el fenobarbital, la fenitoína y la rifampicina.

Los anticonvulsivos pueden contribuir a la depresión del sistema nervioso central ocasionada por el tramadol. Además, el tramadol puede disminuir el umbral convulsivo de los pacientes epilépticos interfiriendo con el efecto de estos fármacos. La administración de tramadol aumenta el riesgo de convulsiones en los pacientes tratados con fármacos que disminuyen el umbral convulsivo como algunos antipsicóticos, el bupropión, la cocaína, la naloxona y algunos psicoestimulantes.

Dado que el tramadol es metabolizado por la isoenzima CYP 2D6, todos los agentes que inhiban este sistema enzimático reducirán el metabolismo del tramadol disminuyendo los niveles del metabolito M1 y en consecuencia la eficacia analgésica.

Algunos fármacos que inhiben la CYP 2D6 son la amiodarona, cimetidina, clomipramina, desipramina, flufenazina, haloperidol, mibefradil, propafenona, quinidina, ritonavir, y tioridazina. En otros casos, la interacción no tiene importancia clínica como en el caso de la cimetidina que aumenta las semi-vidas plasmáticas del tramadol y de M1 y aumenta la eliminación urinaria del tramadol nativo reduciendo la del M1. De igual forma, los antidepresivos tricíclicos y otros fármacos emparentados (ciclobenzaprina o fenotiazinas) inhiben el metabolismo del tramadol nativo, pero también disminuyen el umbral convulsivo, aumentando el riesgo de convulsiones.

El tramadol no se debe utilizar en los pacientes bajo tratamiento con inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAOs). Entre estos se incluyen la furazolidona, linezolid y la procarbazona. Las recomendaciones internacionales contraindican el uso simultáneo de tramadol e IMAOs, incluso recomiendan discontinuar los IMAOs al menos dos semanas antes de iniciar un tratamiento con tramadol.

La combinación de los fármacos inhibidores de la receptación de la serotonina y el tramadol ha estado asociada al síndrome serotoninérgico y a un mayor riesgo de convulsiones. Se han descrito varias cosas del síndrome serotoninérgico cuando se administraron al mismo tiempo sertralina o paraxetina y tramadol. Estos efectos se deben a que los inhibidores selectivos de la receptación de la serotonina impiden la formación del metabolito M1 al inhibir el sistema enzimático CYP2D6. Además de reducir la eficacia analgésica, las concentraciones plasmáticas de tramadol (que es más serotoninérgico que su metabolito) aumentan considerablemente. El tramadol puede ocasionar unos efectos depresores del sistema nervioso central que pueden ser aditivos con los de otros fármacos que deprimen el sistema nervioso central, debiéndose tomar precauciones extremas. Se recomienda reducir la dosis en pacientes que sean tratados con barbitúricos, fenotiazinas, benzodiazepinas u otros tranquilizantes, sedantes o hipnóticos.

(8)

De igual forma se ha comunicado un aumento del INR en pacientes previamente estabilizados con warfarina al iniciarse un tratamiento con tramadol. Se desconoce el mecanismo de esta interacción ya que el tramadol no se une fuertemente a las proteínas plasmáticas ni tampoco interfiere con las enzimas que metabolizan la warfarina. En cualquier caso, se recomienda vigilar estrechamente los pacientes anticoagulados tratados con tramadol.

Las hierbas medicinales que reducen la receptación de la serotonina como la hierba de San Juan (*Hypericum perforatum*) pueden añadir sus efectos a los efectos serotoninérgicos del tramadol pudiendo ocasionarse un síndrome serotoninérgico.

### **-Reacciones adversas**

La incidencia y la intensidad de las reacciones adversas del tramadol dependen de la dosis, de la vía de administración y de la duración del tratamiento. La incidencia de reacciones adversas es mayor cuando el tramadol se utiliza en dosis de 200 mg al día en comparación con las dosis de 50 mg o 100 mg/día.

Las reacciones adversas más comunes son: los mareos y el vértigo (entre el 26 y 36%), las náuseas/vómitos (entre el 24 y 40%) la constipación (24 al 46%), las cefaleas (18 al 32%), la letargia (16 al 25%), el prurito (8 al 11%), la astenia (6 al 12%), la diaforesis (6 al 9%), la dispepsia (5 al 13%), la xerostomía (5 al 10%) y la diarrea (5 al 10%). (8)

Las náuseas, vómitos y diaforesis son más frecuentes si la inyección intravenosa es muy rápida, recomendándose que la inyección se practique en 1-2 minutos. Para reducir la incidencia de la náuseas y vómitos se aconseja un aumento gradual de las dosis. También puede ser beneficiosa la administración de un antiemético durante los primeros días de tratamiento.

La estimulación de sistema nervioso central se manifiesta por nerviosismo, ansiedad, agitación, temblores, espasticidad, euforia y alucinaciones que han sido observadas hasta en un 7% de los pacientes tratados con tramadol durante 7 días y en el 14% de los que fueron tratados durante 90 días. Otros efectos sobre el SNC, que afectan entre el 1 y 5% de los pacientes son confusión, deterioro de la coordinación, somnolencia, insomnio y alteraciones visuales.

A las dosis recomendadas, el tramadol no tiene efectos depresores respiratorios significativos, siendo menor que los de otros agonistas opiáceos. Sin embargo, en caso de sobredosis o cuando

se asocia a otros fármacos como los anestésicos generales o el alcohol puede ocurrir una depresión respiratoria significativa. La dosis menor de tramadol asociada a una depresión respiratoria comunicada hasta ahora es de la 800 mg.

Dependencia física, reacciones de tolerancia y síndrome de la retirada durante el tratamiento con tramadol. Ocasionalmente, se ha asociado a dependencia psicológica y los síntomas propios del síndrome de retirada se han observado en pacientes a los que se les administró naloxona. En los pacientes con historia de drogo-dependencia, el tramadol puede reiniciar una dependencia física y lo mismo puede ocurrir en pacientes con tendencia al abuso de drogas.

La sobredosis aguda con tramadol puede manifestarse por depresión respiratoria, somnolencia progresando a coma, flacidez muscular esquelética, piel fría y pegajosa, pupilas dilatadas, convulsiones, bradicardia, hipotensión, paro cardíaco y muerte. Se han reportado muertes por sobredosis por abuso y mal uso del tramadol. El riesgo de sobredosis mortal se incrementa aún más cuando el tramadol se abusa de forma concurrente con alcohol u otros depresores del SNC, incluyendo otros opiáceos. (8)

La naloxona puede revertir algunos, pero no todos, los síntomas causados por la sobredosis de tramadol. Sin embargo, el riesgo de convulsiones es también aumenta con la administración de naloxona. En animales, las convulsiones tras la administración de dosis tóxicas de tramadol fueron suprimidas con barbitúricos o benzodiazepinas pero se incrementaron con la naloxona. La administración de naloxona no cambió la letalidad de una sobredosis en ratones. La hemodiálisis es poco útil en una sobredosis, ya que elimina menos del 7% de la dosis administrada en un periodo de diálisis de 4 horas.

### **Estudio estadístico**

Un estudio estadístico es un proceso de investigación riguroso que utiliza métodos estadísticos para recopilar, organizar, analizar e interpretar datos con el objetivo de comprender y explicar un fenómeno o situación específica. (9)

Estos estudios se llevan a cabo en diversos campos, como las ciencias sociales, las ciencias naturales, las ciencias de la salud, la economía, la ingeniería y muchas otras áreas.

### -Elementos clave de un estudio estadístico:

- **Definición clara del problema de investigación:** El primer paso es plantear una pregunta o problema de investigación concreto y bien definido que se pueda abordar utilizando métodos estadísticos.
- **Diseño del estudio:** El diseño del estudio debe ser adecuado para responder a la pregunta de investigación y debe considerar aspectos como la selección de la muestra, la recolección de datos, la definición de variables y las técnicas de análisis estadístico.
- **Recolección de datos:** La recolección de datos debe ser realizada de manera sistemática y rigurosa, utilizando instrumentos y métodos confiables para garantizar la calidad y validez de la información obtenida.
- **Análisis estadístico:** Los datos recopilados se analizan utilizando técnicas estadísticas apropiadas para el tipo de datos y el objetivo del estudio.
- **Interpretación de resultados:** Los resultados del análisis estadístico se interpretan en el contexto del problema de investigación y se extraen conclusiones relevantes que aportan conocimiento al tema de estudio.
- **Comunicación de resultados:** Los resultados del estudio se comunican de manera clara y concisa a través de informes, artículos científicos, presentaciones u otros medios de divulgación.

### Estudio cuantitativo

Es cualquier dato que se puede clasificar en un sistema numérico, la principal ventaja de los datos cuantitativos es que son fáciles de analizar, ya que están muy estructurados. Una vez recopilados, puedes generar y categorizar la información fácilmente con gráficas, porcentajes y tablas, lo que los hace ideales para organizarlos en un cuadro de mando. Este tipo de datos le ayuda a detectar más fácilmente las tendencias, hace predicciones y ver las correlaciones. Es fácil replicar la investigación, comprar resultados y analizar grandes cantidades de datos.

El inconveniente de este tipo de datos es que resulta difícil comprender el contexto que hay detrás de la información que se recoge, lo que dificulta la confirmación de cualquier teoría que se tenga basada en lo que impulsa los datos. Pero también se darán datos de forma incorrecta o utilizando un método de muestreo incorrecto.

## **Sistema LOLFAR9000**

Es un modelo de gestión automatizada para mejores prácticas de dispensación. Este ha sido exitosamente probado en el sector de farmacias, boticas o cadena de farmacias, donde se cuenta con el mayor número de instalaciones.

Los principales usos son: una atención de calidad, orientación a la automatización de procesos, uso intensivo de la información operativa, uso intensivo de la información general, orientación al control, administración de los costos, maximización del valor de la organización, administración en función de indicaciones de calidad y uso intensivo de la tecnología aplicada. (10)

Las herramientas que se tienen son: compras, gestión de conocimiento, planes de atención, caja, prescripción, cliente, proveedores, inventario, gestión de calidad, gestión de corporativa, costo y precios, auditorias, pacientes.

### **1.2 Marco contextual**

#### **-Sucre**

Sucre la Ilustre y Heroica Ciudad de Sucre, es la capital oficial de Bolivia. Es además la sede del Poder Judicial del país e igualmente es capital del departamento de Chuquisaca. La ciudad ha sido designada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 1991. Según datos del censo del año 2022, el municipio de Sucre cuenta con una población de 261 201 habitantes. Además de ser la segunda ciudad capital más alta del mundo después de Quito.

La actual ciudad de Sucre (La Plata) fue sede de la Real Audiencia de Charcas hasta la declaración de independencia de Bolivia en 1825, cuando se sustituyó por la Corte Superior de Chuquisaca. Sucre fue conocida como Chuquisaca desde la República y ejerció como capital provisional, hasta que en el tercer Gobierno de Velasco fue escogido como capital constitucional y se le ratificó el nombre de Sucre. Mantuvo el poder de los tres poderes del Estado (ejecutivo, legislativo y judicial) hasta la llamada Guerra Federal, cuando un grupo de políticos liberales paceños, tras una guerra civil en 1899, llevaron de facto los Poderes Ejecutivo y Legislativo a La Paz, donde han quedado hasta la actualidad. Actualmente, Sucre es oficialmente la capital constitucional y sede del Poder Judicial de Bolivia, así como la capital del departamento de Chuquisaca. (11)

### **Farmacia San Agustín**

Fundada en marzo de 1989 por Roxana Colque (bioquímica-farmacéutica) y Mireya Colque (bioquímica), la farmacia fue nombrada en honor por su padre Agustín Colque.

La primera farmacia se trasladó a la calle Junín entre Ravelo y Hernando Siles, con la modificación de la Ley del Medicamento, que dispone que cualquier persona puede ser propietaria de una farmacia siempre que la atención esté a cargo de profesionales farmacéuticos, se comenzaron a abrir muchos negocios de este tipo.

Luego de siete años de trabajo ininterrumpido, en 1996 Farmacia San Agustín estableció una nueva imagen adoptando los colores que la caracterizan hasta hoy: rojo y azul, acomodándose a los desafíos del mercado, ampliando y remodelando ambientes y realizando un cambio total de mobiliario específico para farmacia.

En el año 2000 la dura competencia llevó a las hermanas Colque a tomar la decisión de abrir otra farmacia cerca del hospital Santa Bárbara, con atención de 24 horas.

Así, de a poco, superando las trabas que les imponían para la apertura de nuevas sucursales, al día de hoy llegaron a tener 15 sucursales dispersados por Sucre, generando fuentes de trabajo para 113 personas, de los cuales 112 son mujeres. De los cuales hay 44 licenciados en Farmacia, 27 en Enfermería, 35 auxiliares en Farmacia y más de 20 personas en el área administrativa. (6) Las primeras sucursales se encuentran en la calle Junín, dos por inmediaciones del Mercado Campesino, una en la avenida Marcelo Quiroga Santa Cruz, uno en el barrio Petrolero, uno en la avenida las Américas, dos por el hospital Santa Bárbara, una por el hospital Jaime Mendoza, uno en la hoyada, una en la Colon, una en la Juana Azurduy, una en la avenida 6 de agosto, una al lado de Supermercados SAS y otra en El Guereo. Trabajan con 351 proveedores, entre laboratorios y líneas cosméticas de Chile, Colombia, Argentina y Suiza.

Facturan todo lo que se vende, desde los 10 centavos. Los analgésicos y antigripales son los más comercializados, pero también ofrecen cosméticos, juguetes y productos alimenticios (FSAexpress)

### **-Visión**

“Constituirse en la mejor cadena de farmacias de sur de Bolivia, creando un vínculo fraterno con nuestros clientes, superando las expectativas a través de la calidad humana en el servicio prestado por nuestro personal.” (13)

### **-Misión**

“Contribuir al cuidado y bienestar de la salud de nuestra población a través de la provisión de productos farmacéuticos de calidad o precios accesibles con profesionalismo y amabilidad en la atención del cliente/paciente, acompañados de un equipo humano altamente capacitado con espíritu innovador y compromiso de mejora continua.” (13)

### **-Servicios que brinda Farmacia San Agustín**

Con el objetivo de brindar un mejor servicio, en la mayoría de las sucursales se atiende permanentemente las 24 horas del día y los 365 días del año. Además, brinda un servicio de enfermería con el colocado gratuito de inyectables y de sueros a domicilio. También cuentan con atención farmacéutica especializada, mediante la cual se hace seguimiento a los pacientes crónicos hipertensos, diabéticos entre otros servicios gratuitos.

También llevan adelante campañas contra la automedicación, con protocolos de indicación farmacéutica para orientar a pacientes sobre este tema.

El objetivo de las hermanas Colque es mejorar la certificación que recibieron hace cuatro años (2012) y que les permite conocer sus debilidades en la atención al público, para poder superarlas.

### **-SanaClub**

En años pasados, como una muestra de agradecimiento por la fidelidad de sus clientes, San Agustín obsequiaba regalos pero, como crecieron tanto, ya no pudieron hacerlo en todas las sucursales.

Así nació la idea de un SanaClub, que por cada 1 Boliviano de compra acumula 1 punto, si un cliente acumula 4.000 puntos, se le entrega un bono de 50 Bs con validez de 5 meses para poder canjearlo. A fin de año se sortean motos, refrigeradores y televisores. Desde hace dos años, también autos cero kilómetros. (12)

## **-Responsabilidad Social Empresarial (RSE)**

### **Colaboración en congresos y eventos académicos:**

La Farmacia apoya a la realización de muchos eventos científicos, académicos y educativos, emprendidos por varias instituciones de diferentes áreas del saber humano, así como en Congresos y Talleres organizados por Universidades, Colegios y Fundaciones.

### **Aporte económico y dotación de productos farmacéuticos**

Brindado a personas particulares de bajos recursos económicos, como también a Instituciones:

- Fundación de Lucha contra el Cáncer.
- Liga de Enfermedades Mentales.
- Personas con capacidades diferentes.
- Entrega permanente de Botiquines a diferentes Instituciones y Colegios.
- Entrega de pañales a geriátricos, como también a personas particulares.
- Apoyo económico y en productos a Cuatrillizos en la gestión 2018.
- Apoyo a Niña con enfermedad de Chagas.
- Apoyo a Niños internados en Hospital del Niño.
- Apoyo a Teletón Chuqui 10 organizado por el Instituto de Cancerología.
- Hogares Mallorca y Misky Wasi dependientes de la Fundación Amazonia
- Apoyo a Niños del Psicopedagógico.
- Apoyo constante a las Campañas de Solidaridad que realizan los distintos medios de comunicación radial y televisiva.
- Apoyo a la Fundación Pro Vida de adultos mayores.

### **Realización de campañas de concientización**

Estas fueron dirigidas a Instituciones y colegios, así como a la población en general que requiere información y educación en temas de salud para una mejor calidad de vida.

- Campaña de Higiene Bucal, entrega de cepillos y dentífricos a niños trabajadores lustrabotas

- Tratamientos para la eliminación de Sarna en niños trabajadores del Cementerio General.
- Campañas de concienciación sobre el VIH SIDA en diferentes colegios.
- Seminarios sobre el uso inadecuado de la píldora del día siguiente a jóvenes damas y varones.
- Campaña de sobrepeso y nutrición.
- Campaña coordinada con SEDES sobre la concienciación del uso de la píldora del día siguiente y el uso adecuado de conservantes.

### **Entrega de regalos y refrigerio en navidad a niños de escaso recursos**

- Tomoyo
- Lajastambo
- Potolo
- Zonas: Villa Marlecita
- Jerusalén
- 25 de mayo
- Belén
- Betania
- Ckara Punku

### **Convivencia y entretenimiento en varias gestiones a niños huérfanos**

- Hogar Tata San Juan de Dios, recibe en varias jornadas y durante distintos eventos

### **Apoyo económico al deporte chuquisaqueño**

- Apoyo a la atleta Deyna Danitza Flores Romero, de la Asociación Municipal de Olimpiadas Especiales para participar en los Juegos Mundiales de Verano – Olimpiadas Especiales en Abu Dhabi Emiratos Árabes Unidos.
- Asociación de Automovilístico Deportivo de Sucre.
- Patrocinador oficial del Circuito Oscar Crespo.
- Patrocinador oficial del Club Deportivo Amistad.

- Apoyo al equipo Rumi Runas en la vuelta de Ciclismo Sucre Potosí.
- Patrocinador Oficial Desafío Los Libertadores Ciclismo.
- Patrocinador oficial al competidor automovilístico chuquisaqueño Raúl Téllez
- Auspicio al Boxeador Víctor Torres por el Título Súper Ligero.

### **Campaña de protección y cuidado del medio ambiente**

- Actualmente estamos en ejecución de la campaña de apoyo al medio ambiente y concienciación para la eliminación del uso de bolsas plásticas, a través de la utilización de papel reciclado y posterior utilización de sobres y bolsas de papel.

## **CAPITULO II**

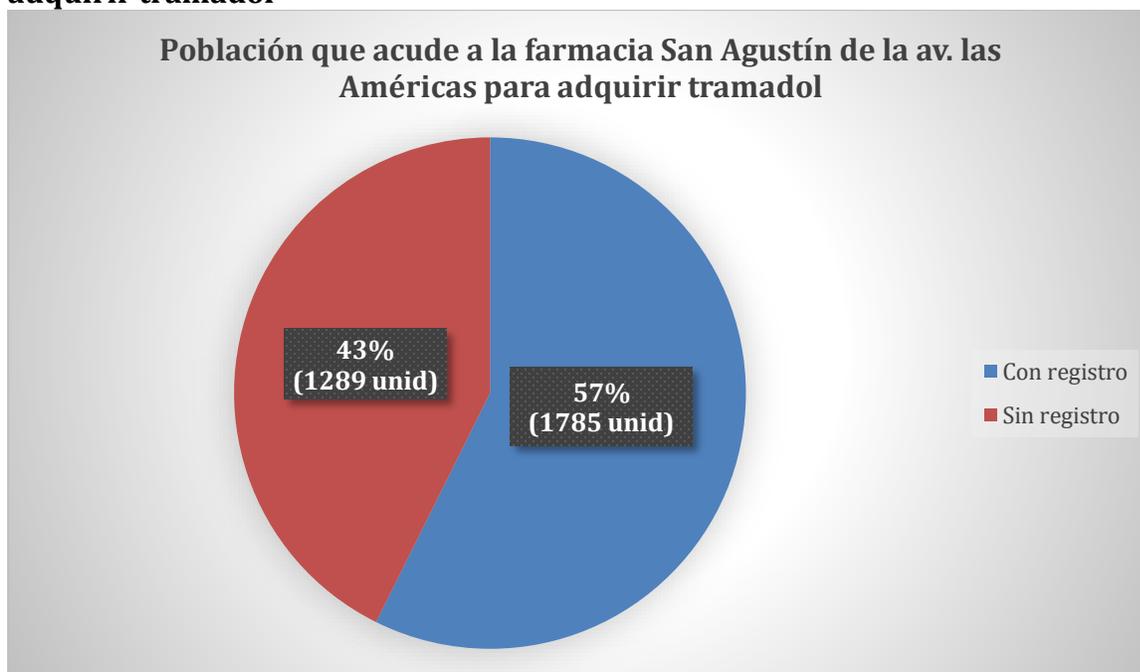
## 2.1 Diagnostico

**Tabla 1: Población que acude a la farmacia San Agustín de la av. las Américas para adquirir tramadol**

Población estudiada		Cantidad en unidades	Porcentaje
Con registro	285	1785 unid.	57%
Sin registro	212	1289 unid.	43%
TOTAL	497	3074 unid.	100%

**FUENTE: Elaboración propia**

**Grafica N°1: Población que acude a la farmacia San Agustín de la av. las Américas para adquirir tramadol**



**FUENTE: Tabla N° 1**

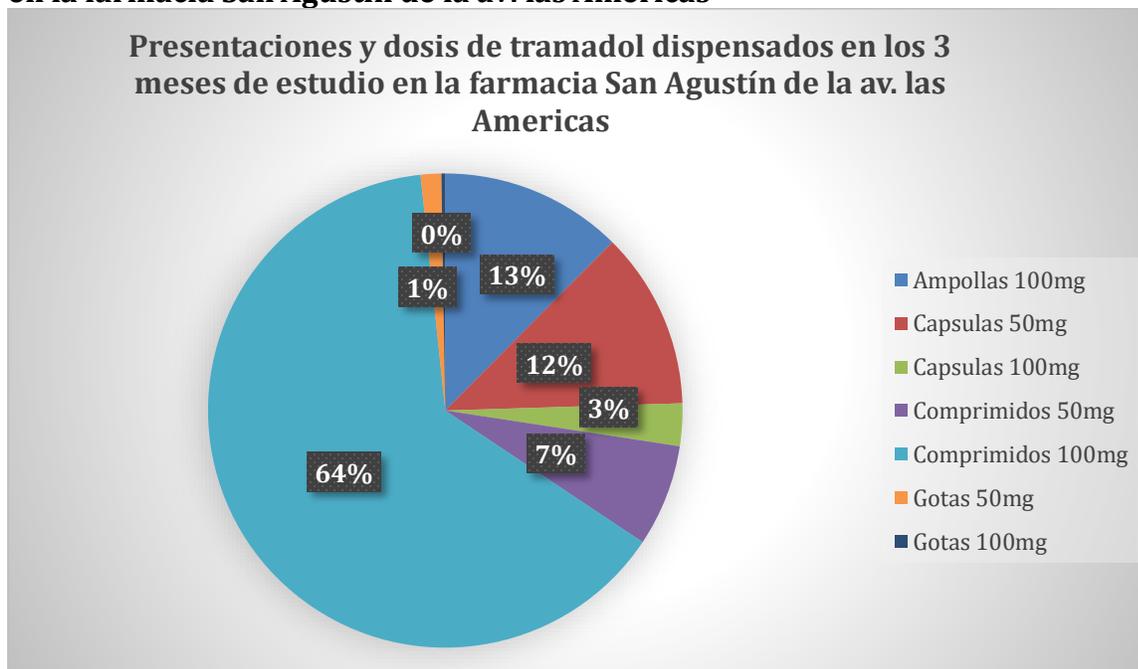
**Interpretación:** Se puede observar en la gráfica que solo el 57% de la población estudiada está registrada a Sanaclub y el 43% está sin algún registro. Los registros muestran que la población registrada es de 285 personas con un total de 1785 unid. de tramadol y sin registro fue de 212 personas con un total de 1289 unid. de tramadol dispensados en el tiempo de estudio.

**Tabla 2. Presentaciones y dosis de tramadol dispensados en los 3 meses de estudio en la farmacia San Agustín de la av. las Américas**

Presentación/dosis	Linea	Cantidad	Porcentaje
Ampollas (100mg/2ml)	GALENO, OLIMPO, SAE, INTI (Algifeno)	381 unid.	13%
Capsulas 50mg	MINLAB	370 unid.	3%
Capsulas 100mg	SANAT	89 unid.	12%
Comprimido 50mg	INTI (Algifeno), SAVAL (Zodol)	213 unid.	7%
Comprimido 100mg	USP	1970 unid.	64%
Gotas (50mg/20ml)	INTI (Algifeno), SAVAL (Zodol)	43 unid.	1%
Gotas (100mg/15ml)	INTI (Algifeno)	8 unid.	0%
TOTAL		3074 unid.	100%

**FUENTE:** Elaboración propia

**Grafica N°2: Presentaciones y dosis de tramadol dispensados en los 3 meses de estudio en la farmacia San Agustín de la av. las Américas**



**FUENTE:** Tabla N° 2

**Interpretación:** Se puede observar en la gráfica que el tramadol en comprimidos de 100mg, fue el más dispensado en los tres meses de estudio con 1970 comprimidos (64%), siguiéndole fue

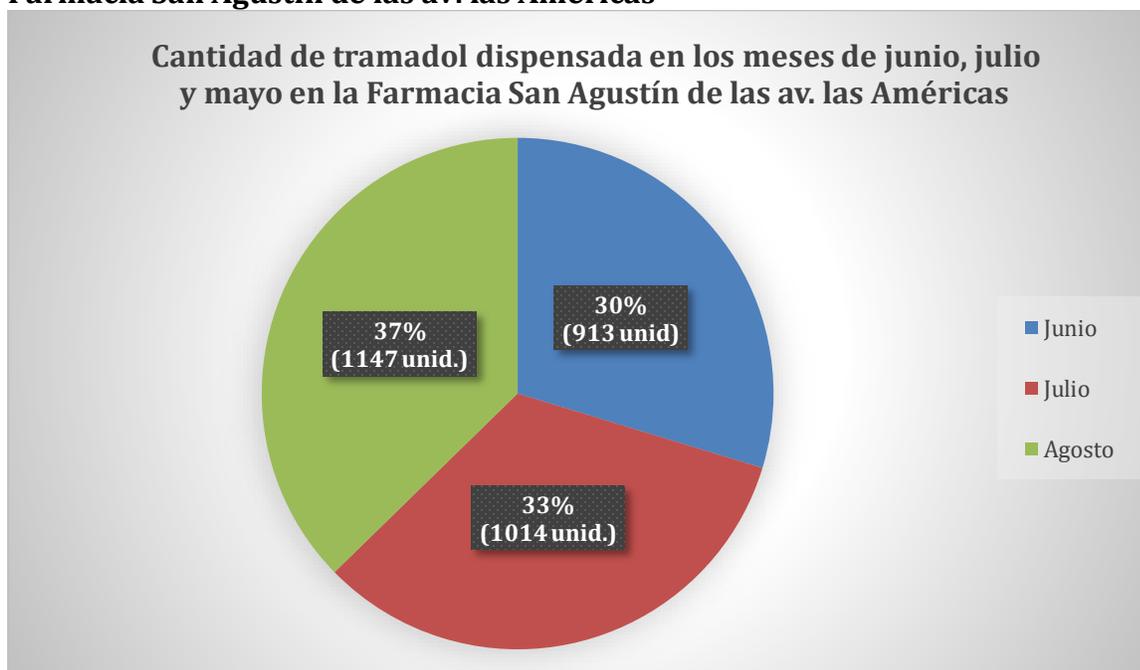
el tramadol en ampollas de 100mg con 381 amp. dispensadas y el que menos fue dispensado fue el tramadol en gotas de 100mg con un total de 8 unid. dispensadas.

**Tabla 3: Cantidad de tramadol dispensada en los meses de junio, julio y mayo en la Farmacia San Agustín de las av. las Américas**

Meses	Cantidad	Porcentaje
Junio	913 unid.	30%
Julio	1014 unid.	33%
Agosto	1147 unid.	37%
TOTAL	3074 unid.	100%

**FUENTE: Elaboración propia**

**Grafica N°3: Cantidad de tramadol dispensada en los meses de junio, julio y mayo en la Farmacia San Agustín de las av. las Américas**



**FUENTE: Tabla N° 3**

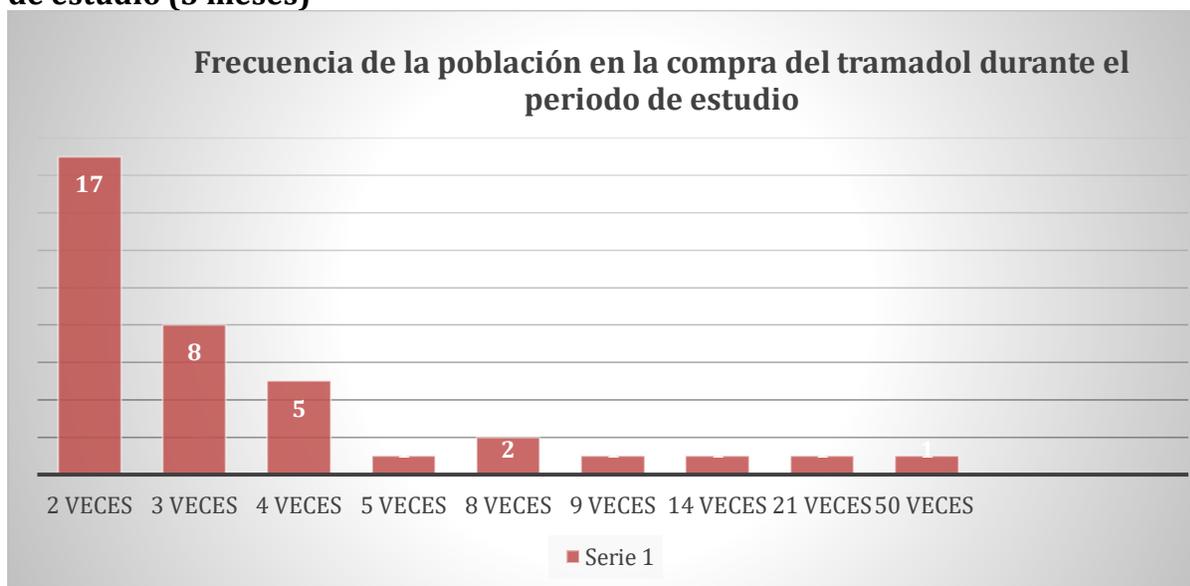
**Interpretación:** Podemos observar en la gráfica que, en el consumo trimestral, el mes que más se dispenseo tramadol en diferentes presentaciones fue el mes de agosto con un total de 1147 unid. (37%) dispensadas, en el mes de julio fue de 1014 unid. (33%) dispensadas y el mes con menos dispensación fue en junio con total de 913 unidades (30%) dispensadas.

**Tabla 4: Frecuencia de la población en la compra del tramadol durante el periodo de estudio (3 meses)**

Frecuencia de compra	Cantidad de personas
Sin nombre	212 personas
1 vez	248 personas
2 veces	17 personas
3 veces	8 personas
4 veces	5 personas
5 veces	1 persona
8 veces	2 personas
9 veces	1 persona
14 veces	1 persona
21 veces	1 persona
50 veces	1 persona
Total	497 personas

**FUENTE: Elaboración propia**

**Graficas N°4: Frecuencia de la población en la compra del tramadol durante el periodo de estudio (3 meses)**



**FUENTE: Tabla N° 4**

**Interpretación:** Podemos observar en la gráfica que, si existe frecuencia en el consumo de tramadol en la población estudiada, variando desde 2 veces a 50 veces que regresaron para comprar tramadol, sin descartar a la población que se encuentra sin registro (212 personas) siendo esto la mayor incógnita y la población con registro que solo compro solo una vez (248 personas).

## 2.2 Discusión

Con todos los datos obtenidos se pudo dar un vistazo de cómo se encuentra el consumo de tramadol en una parte de la población de Sucre, que acudió a la farmacia San Agustín de la av. las Américas durante el periodo de estudio. Siendo un total de 3075 unidades de tramadol dispensadas a 497 personas durante el periodo de junio, julio y agosto del 2024, comparado con otro estudio similar titulado: “Consumo de tramadol en pacientes del servicio de consulta externa de un hospital nivel III-La Libertad, julio-diciembre 2019-Peru”, que obtuvieron un total de 110112 unidades de tramadol dispensadas a 242 pacientes en periodo de 6 meses. Esta comparación nos da a conocer las altas cantidades de tramadol que se puede dispensar en un lapso de tiempo y en un lugar determinado, a pesar de que solo tomamos 1 sucursal de 15 que existe. Pero esto nos da a entender que el consumo de tramadol en nuestro país es preocupante ya que no está restringido a la población, ninguna de las presentaciones y tampoco existe un límite de compra o adquisición, a pesar de que es un derivado del opio.

## 2.3 Conclusiones

-En conclusión, se logró analizar y conocer a la población estudiada de la cual fue de 497 personas que se encontraba separada por el registro a sanaclub, siendo 285 personas registradas con un total de 1785 unid. de tramadol dispensada y 212 personas sin registro con un total de 1289 unid. de tramadol dispensada en el tiempo de estudio en la farmacia San Agustín de la av. las Américas. Logrando así analizar y conocer a la población estudiada, pero esto nos deja con una incógnita en la población sin registro, aunque se pudo observar cantidades de compras similares en ampollas o comprimidos de tramadol con la población con registro.

-En conclusión, se pudo lograr identificar con los datos recolectados del sistema LOLFAR9000 que lo que más se dispense en la farmacia San Agustín de la av. las Américas, durante el tiempo

de estudio fue el tramadol en comprimidos de 100mg con un total de 1970 unidades de un total de 3074 unidades de tramadol de diferentes presentaciones.

-En conclusión, se logró calcular el consumo trimestral del tramadol durante los meses de junio, julio y agosto, que fue un total de 3074 unidades dispensadas, siendo agosto el mes con mayor cantidad dispensada con 1137 unid. y el mes con menos dispensación fue junio con 913 unidades.

-En conclusión, se pudo comprobar que, si existe frecuencia en la adquisición de tramadol en la población estudiada, siendo entre 2-3-4 veces el mayor número que regresaban a la farmacia y siendo algo alarmante el mayor número que fue 14-21-50 veces, a pesar de que fuera de una sola persona de cada uno. Sin descartar a la población sin registro que es la mayor incógnita que nos dejó el estudio.

#### **2.4 Recomendaciones**

-Se recomienda a los farmacéuticos que estén atentos a las personas que compran constantemente tramadol e informar a las mismas sobre los riesgos y efectos adversos de la sobredosificación.

-Tomar en cuenta las interacciones del tramadol con otros medicamentos como los benzodiacepinas, barbitúricos (fenobarbital), antidepresivos (fluoxetina, sertralina), antieméticos, psicoestimulantes (cocaína, nicotina, cafeína), antiepilépticos (carbamazepina, fenitoina),

-Tomar precaución de la dependencia a otro medicamento que adquieren junto con el tramadol, como es el caso de los sedantes (zopiclona), anti migrañoso (migranol, cofargot forte, bioelectro), analgésicos (ketoprofeno, ketotolaco, diclofenaco sodico) que se pudo observar en los datos recolectados.

-Se recomienda a la población que el uso del tramadol en cualquiera de sus presentaciones se administre solo como última opción en caso de que los analgésicos tradicionales no logren aliviar los dolores agudos o crónicos, esto con fin de evitar principalmente la dependencia al medicamento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1: Bonilla Guijarro A, Lopez Asian G, Ferrer Aldea M, Lobo Alonso M. Revision del uso de tramadol, codeína, diazepam. pregabalina y gabapentina en pacientes con dolor no oncológico en farmacias comunitarias de la comunidad de Madrid. Rev. SEFAC Bilbao-España 2020 Nov. 05:12:147.

<https://www.farmaceuticoscomunitarios.org/es/journal-article/revision-del-uso-tramadol-codeina-diazepam-pregabalina-gabapentina-pacientes-con>

2: Briceño Human RI, Dr. Quispe Díaz IM. Consumo de tramadol en pacientes del servicio de consulta externa de un hospital nivel III-La Libertad, julio-diciembre 2019. Biblioteca digital de la Universidad Nacional de Trujillo (UNT)-Perú 2022.

Chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.unitru.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5774c737-2acd-42ef-b2af-cc6e5afc5667/content

3: Varela César V, Nájera Garcia JL. Adicción al tramadol, un reto para la enfermería en España. Rep. Doc. de la Univ. de Valladolid (UVADOC). Palencia-España 2023.

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/69069/TFG-L3810.pdf?sequence=1&isAllowed=y

4: Birke H, Ekholm O, Sjogren P, Fredheim O, Clausen T, Skurtveit S. Uso de tramadol en Noruega: un estudio poblacional basado en registros. Rev. Pubmed Enero 2019, 28(1). 54-61.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30073735/>

5: Skov Sorensen AM, Rasmussen L, Thomsen Ernst M, Hasling Mogensen Stine, Vestergaard Laursen, Jimenez E. Uso de tramadol y otros analgésicos tras la atención de los medios de comunicación y las medidas de minimización de riesgos de los reguladores: un estudio de utilización de medicamentos a nivel nacional en Dinamarca. Rev. Europea de Farmacología clínica 2021. Vol. 77 pag. 617-624.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00228-020-03016-6>

6: Diccionario de cáncer del NCL [internet]. Cáncer.gov. 2011.

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/medicamento>

6: Vera Carrasco O. USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS Y NORMAS PARA LAS BUENAS PRÁCTICAS DE PRESCRIPCIÓN. Rev médica - Col Méd Paz [Internet]. 2020.

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582020000200011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582020000200011)

7: Marin EC. Opiodes [internet]. SildeShare. 2008.

<https://es.slideshare.net/slideshow/opioides-18185222/18185222%7D>

8: Vademecum-Tramadol [internet], iqb.es. (Argentina). 2014.

<https://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/t050.htm>

9: Ortega C. Análisis estadístico: Qué es, usos y cómo realizarlo [Internet]. PreguntaPro. 2022.

<https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-estadistico/#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20conjunto,obtener%20informaci%C3%B3n%20significativa%20y%20%C3%BAtil.>

10: LOLFAR9000+. [internet-PDF]. LOLIMSA.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.lolimsa.com.pe/wp-content/uploads/2018/09/lolfar.pdf

11: Colaboradores de Wikipedia. Sucre [Internet]. Wikipedia, la enciclopedia libre.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Sucre>

12: RSE [internet]. FSA. 2019.

<https://fsa.hexagone.com.bo/index.php/component/sppagebuilder/?view=page&id=11>

13: Farmacia San Agustín. Con 10 sucursales en Sucre, da trabajo a 113 personas. [internet]. Correo del Sur. 2016.

<https://correodelsur.com/capitales/20160614/farmacias-san-agustin-con-10-sucursales-en-sucre-da-trabajo-a-113-personas.html>

## ANEXOS:

## -Hoja de Excel:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DATOS DEL CONSUMO DE TRAMADOL DEL 1 MAYO AL 31 AGOSTO DEL 2024							
2	FECHA	NOMBRE (iniciales)	CANTIDAD DISPENSADA	FORMA FARMACEUTICA	DOSIS (mg)	NOMBRE COMERCIAL	LINEA	OTROS MEDICAMENTOS DISPENSADOS
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

## -Sistema LOLFAR9000:



Consulta Productos

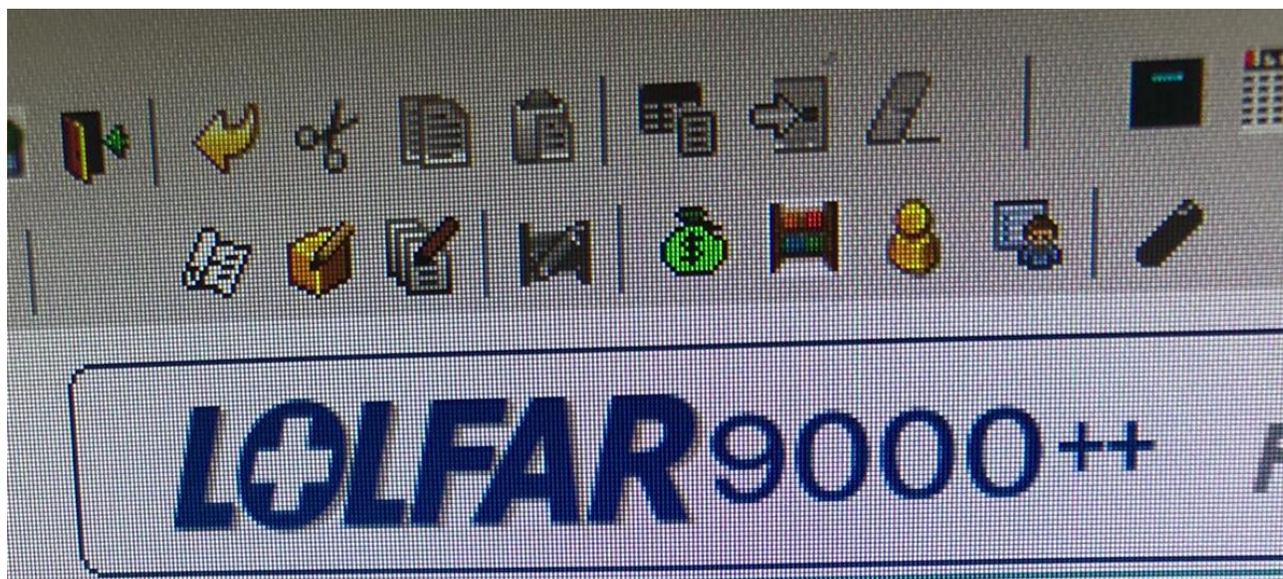
Escriba las primeras letras de la palabra que esta buscando y luego presione ENTER

tramadol

Haga click en una entrada del listado y luego en Aceptar

Producto	Código	C.Lab	Dcto	P.V.P	P-Base
TRAMADOL	07297	FLOR	9.58	8.96	0
TRAMADOL	05234	QUI	6.65	38.57	0
TRAMADOL AMPOLLA 100 MG GALE	14607	GALE	15.04	10.24	10.24
TRAMADOL GOTAS CESALGIN	03144	QUI	19.08	40.78	40.78
TRAMADOL 37.5 MG+PARAC 325MG	24009	SAND	6.02	223.44	223.44
TRAMADOL AMPOL 100 MG OLIMPO	21608	OLM	7.57	8.98	8.98
TRAMADOL AMPOL 100MG SAE	25139	SGE	4.11	7.30	7.30
TRAMADOL CAP 100 MG X 10 SANAT	26425	SANE	-4.17	19.20	19.20
TRAMADOL CAP 50 MG X 10MINTLA	27170	MIN	-2.56	15.60	15.60
TRAMADOL GOTAS 20 ML	01879	GENF	11.12	32.94	0
TRAMADOL TAB 100 MG X 10 USP	11207	USP	-13.94	26.33	0

Aceptar Cancelar



-Tramadol en sus diferentes presentaciones y las que se dispensaron en el tiempo de estudio.







