

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**CARRERA DE FARMACIA**



**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO QUÍMICO  
FARMACÉUTICO**

***“Efectos secundarios en pacientes oncológicos tratados con quimioterapia en el  
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de abril 2021 - abril 2022.”***

**Autores:**

Br. Alexander Ramón Santamaría López.

Br. Junior Ramón Vargas Hernández.

**Tutora:**

Lic. Ángelica María Sotelo Chévez.

MSc. en Atención Farmacéutica.

**León, junio 2022**

***“A la Libertad por la Universidad”***

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**CARRERA DE FARMACIA**



**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO QUÍMICO**

**FARMACÉUTICO**

***“Efectos secundarios en pacientes oncológicos tratados con quimioterapia en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de abril 2021 - abril 2022.”***

**Autores:**

\_\_\_\_\_  
Br. Alexander Ramón Santamaría López.

\_\_\_\_\_  
Br. Junior Ramón Vargas Hernández.

**Tutora:**

\_\_\_\_\_  
Lic. Ángelica María Sotelo Chévez.  
MSc. en Atención Farmacéutica.

**León, junio 2022**

***“A la Libertad por la Universidad”***

## **RESUMEN.**

Este estudio fue llevado a cabo en el departamento de León, en el HEODRA, se conoció los efectos secundarios de los pacientes tratados con quimioterapia en el periodo de abril 2021 - abril 2022. Esta investigación fue de carácter descriptivo, con un enfoque cuantitativo y de corte transversal. La población se conformó de un total de 70 pacientes, en donde no se realizó cálculo de muestra puesto que la población es pequeña, por lo cual se decidió tomar a toda la población de estudio. Las variables evaluadas fueron; edad, sexo, procedencia, escolaridad, estado civil, RAMs, esquema de tratamiento, tipo de cáncer y escala de severidad tanto de la OMS y CTCAE. Para el análisis estadístico se utilizaron los programas de SPSS y Excel 2017 facilitando la elaboración de gráficos representativos. Obteniendo los siguientes resultados: El sexo femenino fue el más prevalente con un 75.7%, los pacientes mayores de 45 años fueron más predominantes con 80%, en cuanto a la procedencia la zona urbana sobresale con 74.3%, en tanto al estado civil, los pacientes casados destacan con un 48.6%, el tipo de cáncer más incidente fue el cáncer de seno con 48.6%, en cuanto a las RAMs el 100% de ellas resultaron tipo A (dependiente de la dosis), en virtud del esquema de tratamiento el más utilizado es el FAC con un 40%, referente a la escala de severidad de la OMS las RAMs gastrointestinales fueron las más preponderantes contando con un total de 9 reacciones adversas, y sobre la escala de severidad CTCAE, las RAMs moderadas predominan contando con un 48%.

# ÍNDICE

## Contenido

	<b>N° de página</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>6</b>
<b>DISEÑO METODOLOGICO .....</b>	<b>24</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSION.....</b>	<b>30</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>40</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>

## INTRODUCCION

El término cáncer engloba un grupo numeroso de enfermedades caracterizadas por el desarrollo de células anormales, que se dividen, crecen y se diseminan sin control en cualquier parte del cuerpo. De acuerdo con las estadísticas mundiales es más frecuentes en hombres y más prevalente en países en vías de desarrollo, pero en Nicaragua se encuentra mayormente en mujeres, además se encuentra ampliamente relacionado a los malos hábitos de vida de la población. En Nicaragua una de cada cinco personas muere por esta enfermedad cada año. A pesar de que el sistema de salud se enfoca en la prevención precoz del cáncer, se registró un aumento de 0.6% del año 2019 al año 2020. Por tanto, es considerado un problema de salud pública importante. (OMS, 2017) (Minsa, 2018)

El cáncer representa la principal causa de muerte en el mundo, cada año se presentan 11 millones de casos nuevos y 8.8 millones de muertes anuales por esta enfermedad. (OMS, 2018) En Nicaragua, el 17,4% de las defunciones se deben a neoplasias malignas, constituyendo la segunda causa de muerte en el país. Alrededor del 68% de los pacientes con cáncer son varones con una mediana edad de 67 años. Las neoplasias más frecuentes son las digestivas con un 54.8%, prevaleciendo entre estas las de estómago. (Minsa, 2018)

A nivel nacional encontramos los siguientes antecedentes.

En el año 2020 los autores Ana Laura Rodríguez Maravilla y Melvin Adolfo Romero Jarquín en el año 2020, en su documento titulado: “Reacciones adversas a la quimioterapia y su relación con el estado nutricional de los pacientes oncológicos del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello desde enero a septiembre 2020”, determinaron el siguiente resultado: El 70% de los pacientes eran mujeres mayores de 50 años. Las reacciones adversas más frecuentes fueron alopecia (75%), ageusia (65%), náuseas (62.5%), y estreñimiento (62.5%). El 52.5% de los pacientes se encontraron en un estado nutricional deteriorado mayormente asociado a la presencia de mucositis, disfagia y vómitos. En donde se presentaron al menos 8 diferentes reacciones adversas, siendo las principales las anteriormente mencionadas. (Rodríguez Ana Laura, 2021)

Estudiantes de la carrera de medicina de la UNAN – León, Br. Jordi Jen Espinoza Montoya, Br. América Lucia Méndez Fletes y Br. María José Reyes Pichardo, en su monografía con el tema: “Reacciones adversas de citostáticos administrados a mujeres mayores de 40 años con cáncer, atendidas en el Hospital Bertha Calderón, Managua, junio 2016.” nos enuncia la siguiente conclusión: El estudio realizado sobre estos fármacos específicamente en la quimioterapia recibida por los pacientes mayores de 40 años con cáncer, atendidas en el Hospital Bertha Calderón de Managua en el mes de junio del corriente año (2016), demostró que las pacientes presentan con gran frecuencia reacciones adversas relacionadas con la medicación, principalmente efectos gastrointestinales dentro de las cuales los cambios en el gusto, náuseas, vómitos se observan en más del 66% de las pacientes a las que se les administran estos fármacos. Se observa con gran frecuencia efectos neurológicos, siendo los más comunes la depresión, insomnio, mareos y cefalea. Otros de los efectos más comunes que presentan estos pacientes son los dermatológicos en los cuales se encuentran con mayor porcentaje la alopecia, eritema, oscurecimiento del trayecto venoso y extravasación. (Espinoza Montoya Jordi, 2016)

A nivel regional tenemos el siguiente antecedente.

Un estudio reveló en el año 2017, en Colombia elaborado por Estefanía Yepes González, en su proyecto de grado con el tema de “Incidencia de Reacciones Adversas Asociadas a la Administración de Quimioterapia en pacientes adultos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos en una Clínica de Alta Complejidad en Cali, Colombia”, nos expone el siguiente resultado: Se obtuvo una muestra de 12 pacientes, de los cuales 6 eran hombres (50%) y 6 eran mujeres (50%) con una edad media entre 62 años a 72 años. Se encontró que 9 pacientes presentaron reacciones adversas a medicamentos de Quimioterapia. El total de las reacciones adversas fue de 15 presentadas en los 9 pacientes. El sistema más afectado por las reacciones adversas fue el hematológico con un total de 9 RAM, seguido por el cardiovascular con 3 RAM y en tercer lugar el sistema renal, gastrointestinal y dermatológico con 1 RAM cada uno.

Al clasificarlas por la estratificación de severidad del CTACE se encontró que 1 reacción adversa ponía en peligro la vida del paciente, 6 reacciones adversas eran severas y 7 reacciones adversas eran no severas. Por último, se obtuvo un valor del 75% de incidencia de indicando una alta probabilidad de presentar al menos una reacción adversa asociada al uso de Quimioterapia en pacientes adultos en la unidad de cuidado intensivo. (Estefanía, 2017)

A nivel mundial se encontró el siguiente antecedente.

El siguiente estudio llevado a cabo en Pakistán en el año 2014, por los investigadores: Muhammad Shahbaz Aslam, Sidra Naveed y Aftab Ahmed, en el cual realizaron un trabajo investigativo con la siguiente premisa “Efectos secundarios de la quimioterapia en pacientes con cáncer y evaluación de la opinión de los pacientes sobre la quimioterapia”, manifiesta los siguientes resultados: La encuesta sobre los efectos secundarios de la quimioterapia mostró de acuerdo a los resultado que el 43% de los pacientes sufría de dolor de cabeza, fatiga 90%, debilidad 95%, pérdida de cabello 76%, náuseas 77%, vómitos 75%, diarrea 31%, calambres abdominales 40 %, llagas en la boca 47%, boca seca 74%, deterioro de la memoria 14% y entumecimiento 49%. (Muhammad Shahbaz Aslam, 2014)

En Nicaragua, el cáncer es la segunda causa de muerte después de la diabetes mellitus, puesto que para el año 2021 cifras de 4.4% de muertes por tasa de 10,000 habitante, estos datos recatados por el Ministerio de Salud son prueba de ello. Esta enfermedad no solo afecta el bienestar físico, sino también económico y psicológico de quien la padece, así mismo afecta también el núcleo familiar. Por otro lado, el deterioro de la salud no solo es resultado de la misma enfermedad, sino también del tratamiento quimioterapéutico, el cual provoca un sin número de reacciones adversas. Debido al impacto negativo que tienen estas en la salud del paciente, resulta relevante conocer el comportamiento de las reacciones adversas por el tratamiento de quimioterapia en la población nicaragüense.

Este estudio trata de identificar las reacciones adversas que se presentan en los pacientes que reciben quimioterapia en el HEODRA, en la sala de quimioterapia de dicho hospital. En Nicaragua existen escasos estudios sobre este tema, por tanto, se brindará información sobre la prevalencia de las principales reacciones adversas. Se espera que esta información desempeñe un papel fundamental para prevenirlas y tratarlas de forma integral y oportuna.

Además, pretende asentar evidencia de las reacciones adversas medicamentosas. Pues al identificar las reacciones adversas, el clínico podrá orientar, de manera eficaz, un plan profiláctico y terapéutico para el adecuado abordaje del paciente oncológico, contrarrestando la aparición de dichas reacciones adversas y mejorando la tolerancia al tratamiento. Al final todo esto ayudará a disminuir el porcentaje de abandono y a aumentar la eficacia del mismo, conllevando al bienestar del paciente. Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta para nuestro trabajo de investigación.

¿Cuáles son los efectos secundarios más prevalentes al tratamiento de quimioterapia en pacientes con cáncer en el HEODRA del departamento de León en el período de abril 2021 - abril 2022?



## OBJETIVOS

### Objetivo General

- Investigar la prevalencia de los efectos adversos en los pacientes oncológicos que reciben tratamiento de quimioterapia en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA).

### Objetivos Específicos

- Categorizar las variables sociodemográficas de los pacientes en estudio.
- Identificar los esquemas de tratamiento de quimioterapia que se asocian a la aparición de RAMs en el HEODRA.
- Especificar las RAMs más prevalentes de los pacientes oncológicos que reciben tratamiento de quimioterapia en el periodo correspondido.
- Catalogar las RAMs conforme a la escala de severidad de la OMS.
- Clasificar cada RAMs mediante la aplicación del grado de severidad según la CTCAE (Criterios Terminológicos Comunes para Eventos Adversos).

## MARCO TEORICO

### Generalidades del cáncer

#### Definición

«Cáncer» es un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de «tumores malignos» o «neoplasias malignas». Una característica definitoria del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina «metástasis». Las metástasis son la principal causa de muerte por cáncer. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

#### Alteraciones genéticas del cáncer

El cáncer aparece como consecuencia de una serie de alteraciones somáticas del ADN que culminan en una proliferación celular desmedida. Casi todas las alteraciones en cuestión comprenden mutaciones que son resultado de errores aleatorios de réplica, exposición a carcinógenos, como la radiación, o deficiencias de los procesos de reparación del ADN. Se conocen tres clases de genes vinculados con el cáncer. Los oncogenes, que contribuyen al crecimiento y proliferación de las células; los oncosupresores, que actúan inhibiendo los procesos apoptóticos de las células y los genes reparadores del ADN, dando como resultado la replicación acelerada de células morfológica y funcionalmente alteradas. (Isacaz, 2018)

Otro sistema de estadificación que se usa para todos los tipos de cáncer agrupa el cáncer en una categoría principal de cinco existentes. Este sistema de estadificación lo usan con más frecuencia los registros de cáncer y también los doctores.

La estadificación del cáncer se clasifica de la siguiente manera:

- **In situ:** Hay células anormales presentes, pero no se han diseminado a tejido cercano
- **Localizado:** El cáncer se ha limitado al lugar en donde empezó, sin indicios de haberse diseminado.

- **Regional:** El cáncer se ha extendido a estructuras cercanas, como a los ganglios linfáticos, a tejidos o a órganos.
- **Distante:** El cáncer se ha diseminado a partes distantes del cuerpo.
- **Desconocido:** No hay información suficiente para determinar el estadio. (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)

### **Factores de riesgo**

Un factor de riesgo es todo aquello que está vinculado a la probabilidad de padecer una enfermedad, como el cáncer. Los distintos tipos de cáncer tienen diferentes factores de riesgo. Estos a su vez pueden clasificarse en modificables y no modificables. Sin embargo, tener uno o varios factores de riesgo, no significa que la persona padecerá la enfermedad. Así mismo muchas personas que padecen de cáncer no tienen ningún factor de riesgo asociado. (American Cancer Society, 2020)

La genética, la edad, el sexo y la etnia son factores de riesgo intrínsecos de cada individuo y no pueden ser modificados. Por el contrario, dentro de los factores de riesgo que pueden ser modificados están:

- **El tabaco:** es responsable de 9 de cada 10 casos de cáncer de pulmón, además puede causar tumores en cualquier parte del cuerpo. (American Cancer Society, 2020) Aquí también se incluyen los fumadores pasivos, ya que se ven expuestos a sustancias tóxicas que son más cancerígenas que el humo inhalado por fumadores. (Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2020)
- **Alcohol:** todas las bebidas alcohólicas están asociadas al desarrollo del cáncer. Cuanto mayor sea su consumo, mayor será el riesgo. (American Cancer Society, 2020)
- **Sobrepeso y obesidad:** induce cambios endocrinos y metabólicos que propician el desarrollo de inflamación crónica y de estrés oxidativo. Estos procesos favorecen el establecimiento del microambiente ideal para el desarrollo del cáncer. (Herrera-Covarrubias D, 2015)
- **Exposición prolongada al sol:** especialmente asociada al cáncer de piel.
- **Sedentarismo:** está altamente vinculado con el desarrollo de obesidad, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus II, hipertensión arterial y cáncer. (Leiva AM, 2017)

- Hábitos alimenticios: consumo bajo de frutas y hortalizas, además de un elevado consumo de productos hipercalóricos con aditivos, colorantes y otras sustancias químicas. Además de sustancias cancerígenas presentes en materiales que se encuentran en contacto con los alimentos, como parte de su embalaje o presentación. (Martín, 2021)

### Tipos más comunes de cáncer a nivel mundial.

Tipos comunes de cáncer	Nuevos casos estimados 2021	Muertes estimadas 2021
Cáncer de mama (mujer)	281,550	43,600
Cáncer próstata	248,530	34,130
Cáncer de pulmón y bronquios	235,760	131,880
Cáncer colonrectal	149,500	52,980
Melanoma de la piel	106,110	7,180
Cáncer de vejiga	83,730	17,200
No linfoma de Hodgkin	81,560	20,720
Cáncer de riñón y pelvis renal	76,080	13,780
Cáncer uterino	66,570	12,940
Leucemia	61,090	23,660
<b>Cáncer de cualquier sitio (Total)</b>	<b>1,898,160</b>	<b>608,570</b>

**Fuente:** Datos estadísticos sobre el cáncer: cáncer de cualquier sitio – Instituto Nacional de Cáncer. <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/all.html>

## **Tipos de cáncer que más muertes ocasionan en Nicaragua.**

Entre los tipos de cáncer que más se presentan está: el de estómago, cuello de útero y mamas, en los adultos. Es importante mencionar que en Nicaragua se han desarrollado desde el 2019 alrededor de 30,000 quimioterapias, cifras que por supuesto cada año se pretende que aumenten según lo señala en Ministerio de Salud. (MINSAL, 2019)

## **Tratamiento del cáncer.**

### **Radioterapia**

La radioterapia es un método de tratamiento de lesiones malignas en el que se utilizan principalmente radiaciones ionizantes localizadas. (Castellanos, 2006)

La radioterapia utiliza partículas u ondas de alta energía, tales como los rayos X, rayos gamma, rayos de electrones o de protones, para eliminar o dañar las células cancerosas. La radiación actúa sobre el ADN que se encuentra dentro de las células produciendo pequeñas roturas. Estas roturas evitan que las células cancerosas crezcan y se dividan, y les causan la muerte. (American Cancer Society, 2019)

### **Tipos de radioterapia.**

Hay dos tipos principales de radioterapia, de haz externo y radioterapia interna.

**Radioterapia de haz externo:** Procede de una máquina que enfoca la radiación a su cáncer. La máquina es grande y puede ser ruidosa. No le toca, pero puede moverse a su alrededor y envía la radiación a una parte de su cuerpo desde muchas direcciones.

La radioterapia de haz externo es un tratamiento local, lo que significa que trata una parte específica de su cuerpo. Por ejemplo, si tiene cáncer en su pulmón, usted tendrá radiación solo a su pecho, no a todo el cuerpo. (Instituto Nacional del Cáncer, 2019)

**Radioterapia interna:** Es un tratamiento en el que la fuente de radiación se pone dentro de su cuerpo. La fuente de radiación puede ser sólida o líquida.

La radioterapia interna con una fuente sólida se llama braquiterapia. En este tipo de tratamiento, semillas, listones o cápsulas que contienen una fuente de radiación se colocan en el cuerpo en el tumor o cerca de este. Como la radioterapia de haz externo, la braquiterapia es un tratamiento local y trata solo una parte específica del cuerpo. (Instituto Nacional del Cáncer, 2019)

Con la braquiterapia, la fuente de radiación en el cuerpo emitirá radiación por algún tiempo. (Instituto Nacional del Cáncer, 2019)

El tipo de radioterapia que usted puede necesitar depende de muchos factores, como:

- El tipo de cáncer
- El tamaño del tumor
- La ubicación del tumor en el cuerpo
- Qué tan cerca esté el tumor a tejidos normales sensibles a la radiación
- Su salud en general y su historial médico
- Si usted tendrá otros tipos de tratamiento contra el cáncer
- Otros factores, como su edad y otros padecimientos médicos (American Cancer Society, 2019)

### **Quimioterapia**

La quimioterapia (también llamada quimio) es un tipo de tratamiento del cáncer que usa fármacos para destruir células cancerosas. (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)

**Cómo funciona la quimioterapia contra el cáncer.** (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)

La quimioterapia funciona al detener o hacer más lento el crecimiento de las células cancerosas, las cuales crecen y se dividen con rapidez. La quimioterapia se usa para:

1. Tratamiento de cáncer: La quimioterapia puede usarse para curar el cáncer, para reducir las posibilidades de que regrese el cáncer, o para detenerlo o hacer lento su crecimiento. (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)

2. Alivio de los síntomas del cáncer: La quimioterapia puede usarse para encoger los tumores que causan dolor y otros problemas. (Instituto Nacional del Cáncer, 2015)

## **TIPOS DE QUIMIOTERAPIA.**

**Según la finalidad de la administración:** La quimioterapia para el tratamiento del cáncer se suele combinar con cirugía y radioterapia, de manera que el mejor abordaje del tratamiento es el multidisciplinar. El objetivo de la quimioterapia consiste en la destrucción de células tumorales. Según cuándo y con qué finalidad se administre la quimioterapia respecto a las otras modalidades terapéuticas del cáncer, ésta se clasifica en: (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Quimioterapia adyuvante:** Es la quimioterapia que se administra generalmente después de un tratamiento principal como es la cirugía, para disminuir la incidencia de diseminación a distancia del cáncer. La identificación de una población de pacientes que son candidatos a tratamiento adyuvante se basa en los datos disponibles sobre su riesgo de recurrencia tras un tratamiento local solo. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Quimioterapia neoadyuvante:** Es la quimioterapia que se inicia antes de cualquier tratamiento quirúrgico o de radioterapia con la finalidad de evaluar la efectividad in vivo del tratamiento. La quimioterapia neoadyuvante disminuye el estadio tumoral pudiendo mejorar los resultados de la cirugía y de la radioterapia y en algunas ocasiones la respuesta obtenida al llegar a la cirugía, es factor pronóstico. La quimioterapia neoadyuvante se utiliza en el tratamiento del cáncer de canal anal, vejiga, mama, esófago, laringe, cáncer de pulmón no microcítico y sarcoma. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Quimioterapia de inducción o conversión:** La quimioterapia para enfermedad avanzada que se utiliza antes de cualquier otro tipo de tratamiento local, con intención de reducir la cantidad de enfermedad o lograr convertir la enfermedad en operable, cuando inicialmente no lo era (por ejemplo, quimioterapia de conversión o inducción en cáncer de colon con enfermedad metastásicas limitada al hígado, con metástasis irresecables de entrada, pero que se busca con la quimioterapia una reducción del tamaño y/o número

de las metástasis para convertirlas en operables). (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

Radio quimioterapia concomitante: También llamada quimio radioterapia, que se administra de forma concurrente o a la vez con la radioterapia con el fin de potenciar el efecto de la radiación o de actuar espacialmente con ella, es decir potenciar el efecto local de la radiación y actuar de forma sistémica con la quimioterapia. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

Quimioterapia paliativa: En tumores que no se vayan a intervenir quirúrgicamente por existir metástasis a distancia y cuando la finalidad del tratamiento no sea curativa. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

### **Según el modo de administración.**

- Monoterapia: Administración de un único fármaco antineoplásico.
- Poli-quimioterapia: Es la asociación de varios agentes antineoplásicos que actúan con diferentes mecanismos de acción, sinérgicamente, con el fin de disminuir la dosis de cada fármaco individual y aumentar la potencia terapéutica de todas las sustancias juntas. Esta asociación de quimioterápicos suele estar definida según el tipo de fármacos que forman la asociación, dosis y tiempo en el que se administra, formando un esquema de quimioterapia. Los esquemas de quimioterapia habitualmente se denominan por un acrónimo formado por la primera letra de cada uno de los fármacos de quimioterapia que componen el esquema (por ejemplo, el esquema MIC: mitomicina, ifosfamida y cisplatino). (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)
- Poli-quimioterapia secuencial: Administración de fármacos secuencialmente.
- Poli-quimioterapia combinada: Administración de varios fármacos conjuntamente. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)



## **Según la vía de administración**

Hay diferentes vías de administración de la quimioterapia. La elección de la vía de administración depende del tipo de cáncer, de su localización y especialmente de los fármacos de quimioterapia que se vayan a emplear.

La vía más habitual es la intravenosa. Frecuentemente se utiliza un catéter para la infusión, que en ocasiones se adhiere a un dispositivo pequeño, de plástico o de metal, que se coloca bajo la piel y evita pinchazos (port-a-cath); aunque hay múltiples dispositivos permanentes que permiten la administración de quimioterapia, como los catéteres centrales de inserción periférica (PICC), catéteres Hickman, etc. Generalmente, la duración de la infusión del tratamiento por vía intravenosa depende del fármaco y del esquema que se emplee, al igual que la periodicidad de los ciclos de administración, que también es variable según cada fármaco y esquema de quimioterapia. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

En los últimos años, con la intención de facilitar la administración de quimioterapia, se han desarrollado y comercializado agentes de quimioterapia por vía oral; éste es el caso de capecitabina y temozolamida, entre otros. El tipo de administración por vía oral, no significa la ausencia de toxicidad, por lo que siempre se deben manejar y administrar por oncólogos médicos expertos en su prescripción, mecanismo de acción y manejo de la toxicidad. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

Por otro lado, la administración de quimioterapia regional se utiliza para incrementar la perfusión de quimioterapia en determinadas localizaciones. Los principales tipos de quimioterapia regional son: la quimioterapia intracavitaria, bien sea intravesical, intraperitoneal, intrapleural, intradural, y la quimioterapia intraarterial. Habitualmente, estas vías sólo se utilizan en situaciones especiales, por ejemplo: quimioterapia intraperitoneal en el caso de carcinomatosis peritoneal por tumores de ovario o de origen digestivo; quimioterapia intratecal en el caso de linfomas de alto grado o carcinomatosis meníngea; quimioterapia intravesical en los tumores superficiales de vejiga. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

En raras ocasiones se inyecta directamente la quimioterapia intratumoral o intralesional, en el propio cáncer. En la mayoría de los casos se considera experimental, como en tumores de cabeza y cuello, sarcoma de Kaposi, etc. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

### **Según el mecanismo de acción.**

Los fármacos quimioterápicos se dividen en dos categorías principales, citotóxicos y citostáticos.

Aunque desde una perspectiva clínica, el principio fundamental es que los fármacos a emplear en el tratamiento del cáncer deben presentar un índice terapéutico adecuado, es decir, contar con evidencias de eficacia clínica que justifiquen su uso, tener un perfil de toxicidad aceptable (previsible, reversible y manejable), e idealmente contar con una explicación coherente sobre su mecanismo acción, desde el punto de vista del desarrollo clínico de nuevos fármacos.

Los modelos para los citostáticos frente a los citotóxicos son claramente diferenciados en sus fases iniciales. En el caso de los fármacos citotóxicos, los objetivos en estudios iniciales deben ser la toxicidad limitante de dosis y conocer la dosis recomendada, además de la tasa de respuestas. Por el contrario, los estudios iniciales de fármacos citostáticos principalmente se valorará la farmacodinamia o el efecto biológico de la saturación de la diana sobre la que actúa, además del tiempo a la progresión y la capacidad de estabilización de la enfermedad. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

### **Cáncer en Nicaragua:**

Es muy importante recalcar que en Nicaragua existen un programa llamado PAIO (Programa Atención Integral Oncológica) el cual nace ante la necesidad de dar respuesta a la población asegurada para enfrentar este tipo de enfermedades cuyo manejo es altamente especializado, complejo y muy caro, lo que lo hace inalcanzable para nuestra

población. En donde también es importante recabar que es atendido cualquier tipo de cáncer tanto por radioterapia como quimioterapia.

### ¿Qué cubre el programa?

- ✓ Atención médica especializada oncológica.
- ✓ El Tratamiento necesario según tipo de cáncer: (cirugías, quimioterapia, radioterapia, hormonoterapia, manejo del dolor).
- ✓ Atención por sicólogos, nutricionista, médico especialista del dolor.
- ✓ Hospitalizaciones.
- ✓ Consultas de vigilancia o seguimiento médico después de la remisión de la enfermedad.

### Principales esquemas de quimioterapia. (MINSA, 2014)

Tipo de cáncer	Drogas	Abreviatura
<b>Enfermedad de Hodgkin</b>	Vincristina, Prednisolona	VP
	Doxorubicina, vimblastina.	DV
<b>Cáncer de mama</b>	Ciclofosfamida, metotrexato, 5-fluorouracilo	CMF
	5-fluoracilo, Doxorubicina, Ciclofosfamida	FAC
<b>Tumor de células germinales</b>	Etopósido, Cisplatino	EP

Cáncer de estómago	Ifosfamida, Cisplatino	IF
Linfoma no Hodgkin	Ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina, Prednisolona	CHOP
Cáncer de pulmón	Ciclofosfamida, doxorubicina, Vincristina	CAV
Cáncer colonrectal	5- Fluorouracilo, ácido folínico, Oxaliplatino	FOLFOX

*Fuente:* MINSA – Lista básica de Medicamentos Esenciales 7 edición 2014. <https://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Divisi%C3%B3n-General-de-Insumos-M%C3%A9dicos/Lista-B%C3%A1sica-de-Insumos/Lista-B%C3%A1sica-de-Medicamentos-Esenciales/>

## CLASIFICACION DE LOS FARMACOS ONCOLOGICOS.

Los fármacos utilizados en Quimioterapia se clasifican según su mecanismo de acción así: (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Agentes Alquilantes:** A este grupo pertenecen: mecloretamina, ciclofosfosfamida, ifosfamida, melfalán, clorambucilo, alquilsulfonatos (busulfán), aziridinas (tiotepa), mitomicina C, nitrosureas (carmustina, lomustina, fotemustina, etc), hidracinas y derivados de tiazinas (dacarbazina, procarbazona, temozolamida) y agentes alquilantes no clásicos como hexametilmelamina (altretamina). Se emplean en las leucemias crónicas, el cáncer de pulmón, linfomas de Hodgkin y no Hodgkin, mieloma múltiple y cáncer de ovario, entre otros tumores. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Derivados de platino:** Forman enlaces covalentes con la guanina y adenina del ADN. La mayoría de estas uniones son intracatenarias, aunque también pueden ser intercatenarias.

Los fármacos más importantes de este grupo son: cisplatino, carboplatino y oxaliplatino. Se utilizan para el tratamiento del cáncer de pulmón, cáncer de vejiga, tumores germinales, cáncer de ovario, cáncer de cabeza y cuello, cáncer de esófago, cáncer de estómago, etc. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Antimetabolitos:** Entre estos se encuentran: antifolatos (metotrexate, raltitrexed, pemetrexed), análogos de pirimidinas (5-fluorouracilo, fluoropirimidinas orales, arabinósido de citosina, gemcitabina), análogos de las purinas (6-mercaptopurina, tioguanina), análogos de la adenosina (fludarabina, pentostatina, cladribina).

Se utilizan para el tratamiento del cáncer de mama, cáncer de cabeza y cuello, osteosarcoma, leucemias, linfomas, cáncer colorrectal, enfermedad trofoblástica gestacional, cáncer de pulmón no microcítico, mesotelioma, cáncer de páncreas, cáncer de vejiga, cáncer de ovario, entre otras indicaciones. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Agentes que interaccionan con las topoisomerasas:** Las topoisomerasas son enzimas que desempeñan un papel fundamental en los procesos de replicación, transcripción y reparación del ADN. Modifican la estructura terciaria de doble hélice del ADN sin alterar la secuencia de nucleótidos. En humanos se han identificado tres tipos de topoisomerasas (I, II y III).

Se incluyen en este grupo los siguientes fármacos: antraciclinas (adriamicina, daunorrubicina, análogos de adriamicina [4-epirubicina, idarrubicina], doxorubicinas liposomales, mitoxantrona), epipodofilotoxinas (etopósido, tenipósido), derivados de la camptotecina (irinotecan, topotecan), actinomicina D, amsacranina. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Agentes que interaccionan con los microtúbulos:** Los microtúbulos son polímeros proteicos que están presentes en el citoplasma de las células y son vitales para su viabilidad, ya que forman parte del huso mitótico que permite la migración de los cromosomas durante la mitosis, previamente a la división celular.

**Los nitrosoureas:** Forman parte de los agentes alquilantes, aunque realizan una acción particular. La mayoría de los agentes alquilantes no llegan al cerebro, mientras que los nitrosoureas si lo pueden hacer y son utilizados especialmente para tratar tumores cerebrales. Algunos de los medicamentos nitrosoureas que pueden tratar ciertos tumores cerebrales son:

1. Estreptozocina.
2. Carmustina.
3. Lomustina. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Antibióticos antitumorales:** La acción de los antibióticos antitumorales es muy específica, y los médicos son quienes pueden recetar la dosis de este medicamento, ya que pueden causar daños al corazón. Y pueden ser utilizados como tratamiento en varios tipos de cáncer.

Entre los antibióticos antraciclinas se encuentran:

1. Doxorubicina liposomal.
2. Daunorubicina.
3. Epirubicina. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Corticoesteroides:** Este tipo de medicamentos funcionan como hormonas naturales para poder tratar varios tipos de cáncer. Entre los tipos de corticoesteroides se pueden observar:

1. Metilprednisolona.
2. Dexametasona.
3. Prednisona. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Alcaloides de origen vegetal:** Son conocidos como inhibidores de la topoisomerasa I, y son utilizados para tratar el cáncer de ovario, el cáncer de pulmón, el cáncer de páncreas y ciertas leucemias. Algunos tipos de alcaloides de origen vegetal son: Topotecán, Irinotecán, Irinotecán liposomal. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Miscelánea:** Bleomicina: se trata de dos antibióticos por propiedades citostáticas, obtenidos de *Streptomyces verticillus*. Provoca la formación de radicales libres que rompen el ADN. Se emplea en regímenes de combinación para el tratamiento de linfomas, tumores germinales, cáncer de cabeza y cuello, cáncer de piel, cáncer de cérvix, cáncer de vulva y cáncer de pene. La toxicidad limitante de este fármaco es la fibrosis pulmonar. También puede provocar: fiebre en las 48 horas siguientes a la infusión, hiperpigmentación, descamación cutánea, mucositis, etc.

L-asparaginasa: es una enzima natural presente en muchas plantas y microorganismos. Su acción antitumoral se debe a que reduce los niveles plasmáticos de L-asparagina, que es un aminoácido esencial para la síntesis de proteínas y la viabilidad celular. Se emplea para el tratamiento de leucemia linfática aguda en niños.

Hidroxiurea: actúa inhibiendo la enzima ribonucleótido reductasa, que interviene en la conversión de ribonucleótidos en desoxirribonucleótidos, precursores imprescindibles de la síntesis y reparación del ADN. Se utiliza para el tratamiento de neoplasias hematológicas, aunque también tiene actividad en el cáncer de cabeza y cuello y en el cáncer epitelial de ovario refractario. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

**Agentes empleados por vía oral:** En pacientes con neoplasias metastásicas, la administración oral del tratamiento favorece el mantenimiento de una mayor calidad de vida. Algunos de los fármacos antineoplásicos que, de forma más habitual, se administran de forma oral son los siguientes:

Capecitabina, utilizada en el cáncer de colon y en el cáncer de mama principalmente; los últimos estudios llevados a cabo en pacientes con cáncer esófago-gástrico, también apoyan su empleo en estos tumores, combinada con otros fármacos. Y distintos estudios ponen de manifiesto que su eficacia es similar a la del 5-fluorouracilo en tumores gastrointestinales (colon y gástrico).

Vinorelbina, fármaco del que también existe formulación intravenosa. La administración oral de este fármaco evita el deterioro de las venas en estos pacientes, complicación relativamente habitual cuando el tratamiento se administra intravenoso. Esta formulación es especialmente habitual en pacientes con cáncer de mama y pacientes con cáncer de pulmón. Distintos estudios han puesto de manifiesto que, el uso de este fármaco por vía oral evita ciertos controles hematológicos que sí deben realizarse en el caso de que se emplee la formulación intravenosa.

Ciclofosfamida, fármaco del que también existe formulación intravenosa. Este fármaco, muy bien tolerado, suele emplearse en pacientes de edad avanzada, en especial, en pacientes con cáncer de mama o con cáncer de próstata, aunque se debe solicitar como uso compasivo.

Etopósido, que también puede administrarse vía intravenosa. La formulación oral se emplea en cáncer de pulmón, cáncer de ovario y en tumores de origen desconocido principalmente. Por uso compasivo, también es habitual que se emplee en el cáncer de próstata. (Sociedad Española de Oncología Médica, 2019)

## **REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS ONCOLÓGICOS.**

Una reacción adversa a medicamentos (RAM) puede definirse como “una reacción apreciablemente dañina o desagradable que resulta de una intervención relacionada con el uso de un medicamento; los efectos adversos por lo general predicen el peligro de la administración futura y justifican la prevención, o el tratamiento específico, o la alteración del régimen de dosificación, o la retirada del producto”. Desde 2012, la definición ha incluido las reacciones que ocurren como resultado de un error, uso indebido o abuso, y las reacciones sospechosas a medicamentos que no están autorizados o que se usan fuera de etiqueta además del uso autorizado de un medicamento en dosis normales. Si bien este cambio altera potencialmente la notificación y la vigilancia que llevan a cabo los fabricantes y los reguladores de medicamentos, en la práctica clínica no debería afectar nuestro enfoque para gestionar las RAM. (Jamie J Coleman, 2016)



## **Clasificación de las reacciones adversas a medicamentos:**

1. Reacciones de tipo A, a veces denominadas reacciones aumentadas, que son 'dependientes de la dosis' y predecibles sobre la base de la farmacología del fármaco.
2. Reacciones de tipo B, reacciones extrañas, que son idiosincráticas y no predecibles sobre la base de la farmacología.
3. Reacciones adversas tipo C o efectos a largo plazo, son aquellas RAM que pueden ser debidas a mecanismos adaptativos, como la tolerancia farmacocinética o farmacodinámica. Es el caso de la discinesia tardía por neurolépticos. También se puede incluir el fenómeno de rebote, que puede aparecer al suspender algún tratamiento, como son las crisis hipertensivas al retirar bruscamente un tratamiento hipotensor.
4. Reacciones adversas tipo D o efectos de latencia larga, aparecen después de haber suspendido el tratamiento, meses e incluso años. Se incluyen los trastornos de la fertilidad, la teratogenia y la carcinogénesis. (Jamie J Coleman, 2016)

## **Reacciones adversas a quimioterapéuticos:**

La magnitud de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM) que puede padecer un paciente oncológico, asociadas a los tratamientos de quimioterapia es enorme, haciéndolas casi sinónimo del tratamiento. Investigaciones epidemiológicas realizadas en hospitales australianos reportan que el 11% de las RAM se asociaron con fármacos antineoplásicos y con fármacos inmunosupresores combinados con fármacos antineoplásicos, como los agentes medicamentos más comunes responsables de las hospitalizaciones en estos lugares. (Deepti Chopra, 2021)

## **¿Cuáles son los efectos secundarios más comunes de la quimioterapia?**

La mayoría de las personas se preocupa de si tendrá o no efectos secundarios por la quimioterapia, y de ser así, cómo serán dichos efectos. Algunos de los efectos secundarios más comunes causados por la quimioterapia son: (American Cancer Society, 2019)

Entre ellos tenemos:

1. Cansancio.
2. Caída del cabello.
3. Tendencia a presentar fácilmente moretones y sangrados.
4. Infección.
5. Anemia (recuentos bajos de glóbulos rojos).
6. Náuseas y vómitos.
7. Cambios en el apetito.
8. Estreñimiento.
9. Diarrea.
10. Problemas en boca, lengua y garganta como úlceras (llagas) y dolor al tragar.
11. Problemas en músculos y nervios como entumecimiento, hormigueo y dolor.
12. Cambios en la piel y las uñas, como sequedad y cambio de color.
13. Cambios urinarios y problemas renales.
14. Cambios en el peso.
15. Efecto del quimio cerebro que puede afectar la capacidad para concentrarse y enfocarse.
16. Anemia.
17. Alergia o rash alérgico.
18. Hinchazón en las venas.
19. Hiporexia.
20. Sabor metálico en el gusto.
21. Cambios en el estado de ánimo.
22. Cambios en el deseo y la función sexual.
23. Problemas de fertilidad. (American Cancer Society, 2019)

### **Escala de gravedad de la Reacción Adversa a Medicamentos.**

(CTCAE). En este sistema, los eventos adversos han sido agrupados en categorías definidas en función de su fisiopatología, de la anatomía o de ambas. En el CTCAE se tiene una estratificación en cinco grados, el cual hace referencia a la magnitud o gravedad

de los eventos adversos. El National Cancer Institute (NCI) de los Estados Unidos ha elaborado un patrón de terminología descriptiva para la enumeración de los eventos adversos, denominada NCI Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE). En este sistema, los eventos adversos han sido agrupados en categorías definidas en función de su fisiopatogenia, de la anatomía o de ambas. En este modelo se considera un evento adverso cualquier signo, síntoma, resultado de laboratorio o enfermedad no esperado y de repercusión desfavorable, asociado en forma temporal con un tratamiento o procedimiento, que puede estar o no estar relacionado con esas intervenciones. Cada evento adverso es una representación puntual de un evento específico, que resulta apropiado para el análisis científico. (American Cancer Society, 2020)

### **Escala de gravedad según la OMS.**

Es la graduación estandarizada de la severidad de la exposición a tóxicos permite evaluar en forma cualitativa la morbilidad de las intoxicaciones, identificar los riesgos en forma más efectiva y comparar la información clínica. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Los signos y síntomas que figuran en la tabla adjunta sirven de ejemplo, para orientar en el uso de la escala de severidad. Las medidas terapéuticas utilizadas no se gradúan en las escalas, pero el tipo de tratamiento sintomático o de sostén utilizado, puede ayudar indirectamente a establecer el grado de severidad de la intoxicación. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

### **Grados de severidad**

Leve: Sintomatología leve, transitoria, de resolución espontánea.

Moderada: Sintomatología marcada o persistente.

Severa: Sintomatología severa o de riesgo vital.

Fatal: Muerte. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

## **DISEÑO METODOLOGICO**

### **Tipo de estudio:**

Cuantitativo, retrospectivo de corte transversal, esta investigación es cuantitativa porque su finalidad es reseñar la prevalencia de los efectos adversos de una enfermedad y de corte transversal en vista de que será realizado en un periodo determinado (abril 2021 – abril 2022).

### **Área de estudio:**

Se llevará a cabo en la sala de quimioterapia ubicada en el segundo piso del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de la ciudad de León.

### **Población de estudio:**

Comprenderá a todos los pacientes que se encontraron recibiendo el tratamiento de quimioterapia en área de oncología del HEODRA, contando con una población total de 70 pacientes durante el periodo de estudio estipulado de abril 2021 hasta abril 2022.

### **Muestra de estudio:**

No se realizará cálculo de la muestra debido a que el universo es pequeño contando con 70 personas dentro del tiempo comprendido desde abril 2021 hasta abril 2022, por lo cual se decidió tomar a toda la población de estudio siempre y cuando cumplan con los criterios de inclusión.

### **Tipo de muestreo:** Probabilístico, estratificado.

El muestreo probabilístico es un método de muestreo (muestreo se refiere al estudio o el análisis de grupos pequeños de una población) que utiliza formas de métodos de selección aleatoria. En el muestreo probabilístico todos en una población tienen la misma oportunidad de ser seleccionados, y es estratificado porque es un método en el cual una población grande se divide en grupos pequeños, que generalmente no se superponen, sino que representan a toda la población en conjunto.

### **Criterios de inclusión:**

- ✚ Pacientes mayores de 18 años que estén recibiendo quimioterapia.
- ✚ Pacientes que se encuentren en los ciclos iniciales de la quimioterapia.
- ✚ Pacientes que ya cumplieron un esquema de quimioterapia, que se encuentren en fase inicial con un esquema diferente.

### **Criterios de exclusión:**

- ✚ Pacientes que se encuentren en tratamiento conjunto con radioterapia.
- ✚ Pacientes menores de 18 años.

### **Fuente de información:**

- ❖ Fuente de información primaria: Expedientes y base de datos de la sala de oncología.
- ❖ Fuente de información secundaria: Libros, trabajos de investigaciones, artículos científicos, revistas científicas y sitios web (páginas oficiales).

**Instrumento de recolección de datos:** Consta de una ficha con los datos clínicos de los pacientes, la cual incluye un total de 10 ítems, estos datos abarcados en la ficha serán la base de este estudio de investigación.

### **Procedimiento de recolección de datos:**

Para la recolección de datos, se solicitó permiso de la dirección del centro hospitalario para lograr acceder a los expedientes clínicos de los pacientes, así como la base de datos de la sala de oncología. Posteriormente se procedió a realizar la revisión tanto de los expedientes como la base de datos para obtener los datos correspondientes y de interés para la investigación.

- ❖ **Revisión de expedientes clínicos:** Se hizo una revisión detallada de las historias clínicas sistematizadas de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, identificando datos de interés como las características demográficas y clínicas de los pacientes.
- ❖ **Ingreso de datos:** Se hizo uso de la base de datos de la unidad oncológica, en donde se registraron datos relevantes y de interés de los pacientes que entraron en el estudio de investigación.

### **Plan de análisis:**

- a. Como primer paso se captará la información tanto de los expedientes como de la base de datos de la sala de quimioterapia con la ficha de recolección de datos.
- b. Posteriormente se digitalizarán las fichas con la información obtenida de los pacientes en estudio.

Una vez obtenido los datos de se procesarán de forma manual es el programa estadístico de SPSS y posteriormente los gráficos serán exportados a Excel, para ser reportados tanto en forma valores generales y porcentaje.

- c. Se realizar un análisis estadístico univariados, a través de los gráficos de acuerdo a los objetivos planteados, reflejando los resultados en cantidad y porcentaje, con sus respectivos análisis.
- d. Para concluir esta monografía se realizarán las debidas conclusiones y recomendaciones.

### **Variables:**

1. Edad.
2. Sexo.
3. Procedencia.
4. Estado civil.
5. Tipo de cáncer.
6. Esquema de tratamiento (fármacos).
7. RAMs.
8. Clasificación de las RAMs según la escala de severidad de CTCAE.
9. Clasificación de las RAMs según la escala de severidad de la OMS.

### **Cruce de variables.**

1. Sexo vs Edad.
2. Sexo vs Tipo de cáncer.
3. Estado civil vs Tipo de cáncer
4. Procedencia vs. Tipo de cáncer.
5. Tipo de cáncer vs. Esquema de tratamiento.
6. Esquema de tratamiento vs RAM.
7. RAM vs Edad.
8. Clasificación de las RAMs según la escala de severidad de OMS.
9. Clasificación de las RAMs según la escala de severidad de CTCAE.
10. RAMs más prevalentes.

### **Operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Escala de medida</b>
Edad	Tiempo en años que una persona ha vivido desde su nacimiento.	Años cumplidos al momento de la recolección de los datos.	18 – 25 años 26 – 45 años >45 años	%
Sexo	Condición orgánica que distingue al ser humano en hombre y mujer.	Características físicas sexuales.	Masculino Femenino	%
Procedencia	Designa el origen de alguien.	Lugar en donde vive o reside.	Urbano Rural	%

Estado civil	Situación de convivencia de los pacientes en el momento de captación de la información.	Situación sentimental una persona.	Soltero(a) Casado(a) Divorciado(a) Viudo(a) Separado(a)	%
RAM	Cualquier reacción nociva no intencionada.	Efecto adverso del paciente al fármaco.	Tipo A Tipo B Tipo C Tipo D	N°
Tipo de cáncer	Clasificación del cáncer en función del órgano afectado.	Sistema afectado.	Linfoma Seno Aparato reproductor Aparato digestivo Aparato respiratorio Otros	%
Esquema de tratamiento.	Clasificación del cáncer en función del órgano afectado	Fármacos empleados.		N°
RAMs según los CTCAE	Clasificación de las RAMs.	Severidad de las RAMs.	Leve Moderada Severa Grave Fatal	%
RAMs según la OMS.	Clasificación de las RAMs	Estatus o grado de severidad.	Leve Moderada Severa Fatal	N°



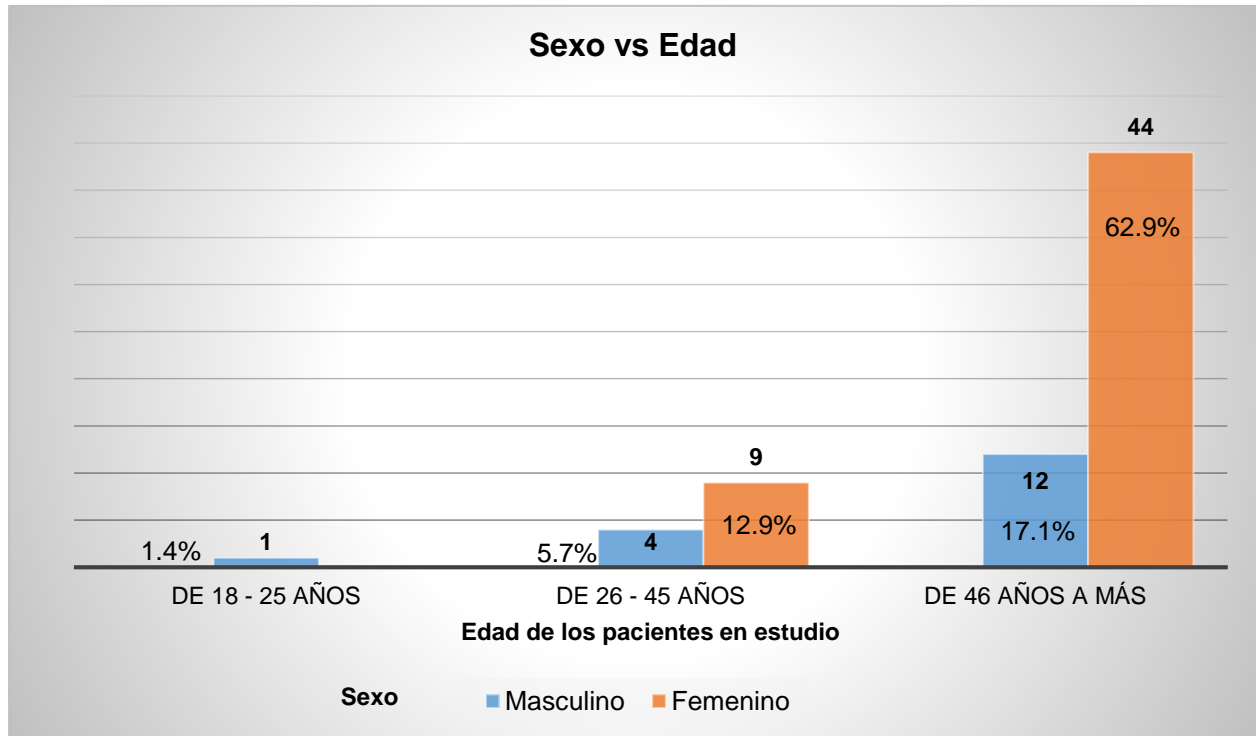
**Aspectos éticos:**

Esta investigación busca en gran parte mejorar tanto la salud y el conocimiento en cuanto a efectos adversos por quimioterapia se refiere, la investigación es metodológicamente sensata, de manera que los participantes de la investigación no pierden su tiempo, los participantes de esta investigación fueron seleccionados en forma justa y equitativa, sin tomar prejuicios personas o preferencia alguna, los riesgos a los participantes de la investigación intentarán ser mínimos y los beneficios potenciales para los trabajadores del sector de la salud y los conocimientos ganados para la sociedad deben sobrepasar los riesgos, y es importante recalcar que los paciente de esta investigación les será protegida en todo momento su privacidad.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### RESULTADOS Y DISCUSION

Gráfico #1

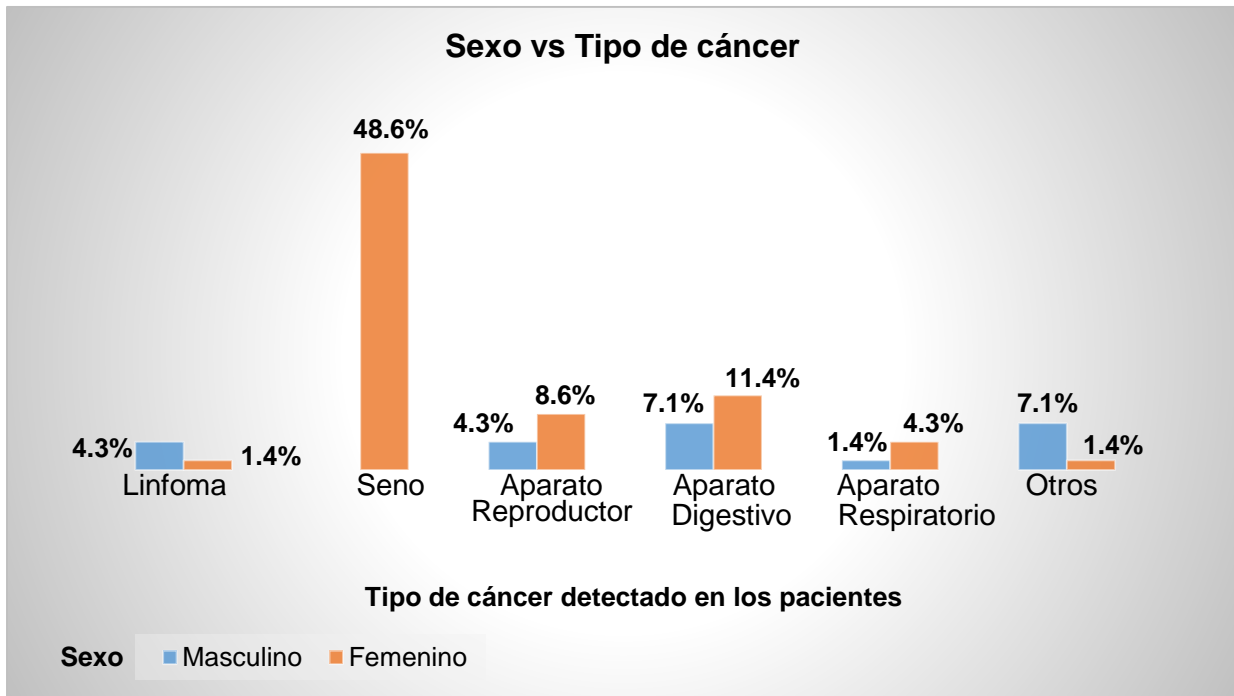


*Fuente: Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.*

#### Análisis del resultado:

Del estudio realizado, podemos mostrar que el sexo femenino fue el más preponderante con 75.7%, seguido del sexo masculino con un 24.3%, por otro lado, otro aspecto que se puede mostrar es la edad de los pacientes siendo la edad de 46 años a más la más prevalente con un 80%, estos datos son semejantes con el estudio llevado a cabo por Estefanía en el 2017, "Incidencia de Reacciones Adversas Asociadas a la Administración de Quimioterapia en pacientes adultos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos en una Clínica de Alta Complejidad en Cali, Colombia" donde nos expone que Se obtuvo una muestra de 12 pacientes, de los cuales 6 eran hombres (50%) y 6 eran mujeres (50%) con una edad media entre 62 años a 72 años.

**Gráfico #2**

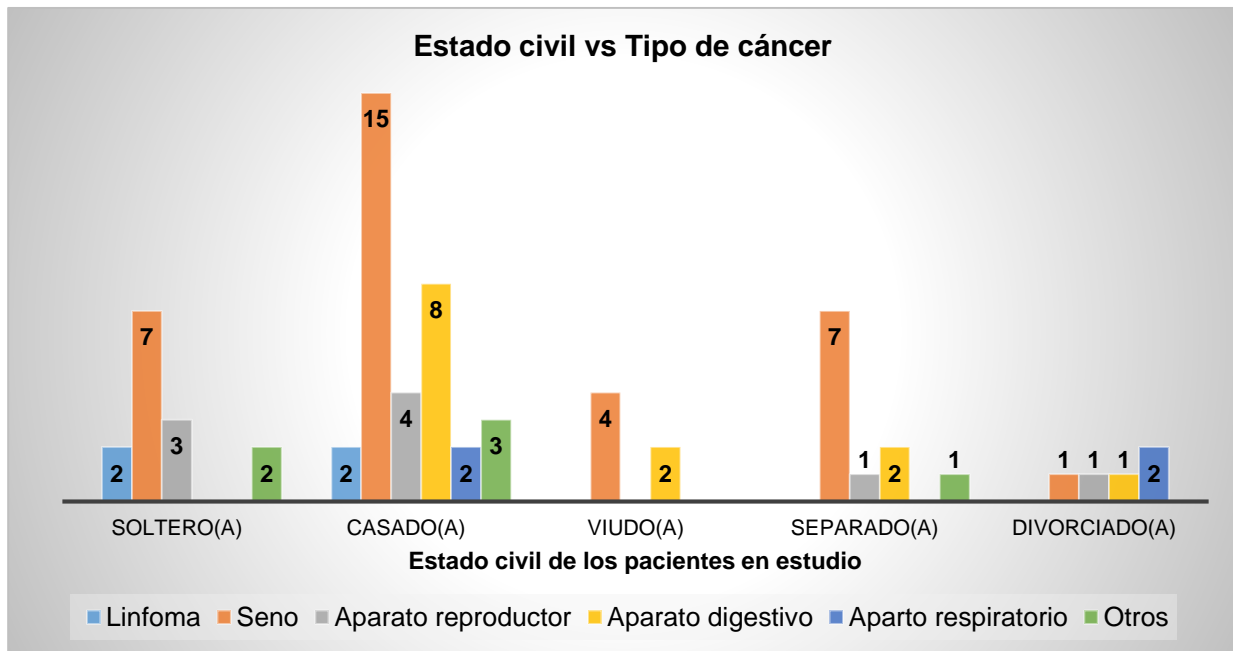


*Fuente: Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.*

**Análisis de resultado:**

El tipo de cáncer de más predominancia con respecto al sexo, es el cáncer de seno (mama) perteneciente al sexo femenino con un 48.6%, este resultado es equiparable y muy semejante con los tipos de cáncer más comunes a nivel mundial donde la bibliografía nos muestra que el cáncer de mama presenta una media de 250,000 casos por año de este tipo de cáncer, por consiguiente, el sexo femenino es el más afectado según los resultados del estudio, presentando un 75.7% en referencia a los tipos de cáncer.

**Grafico #3**

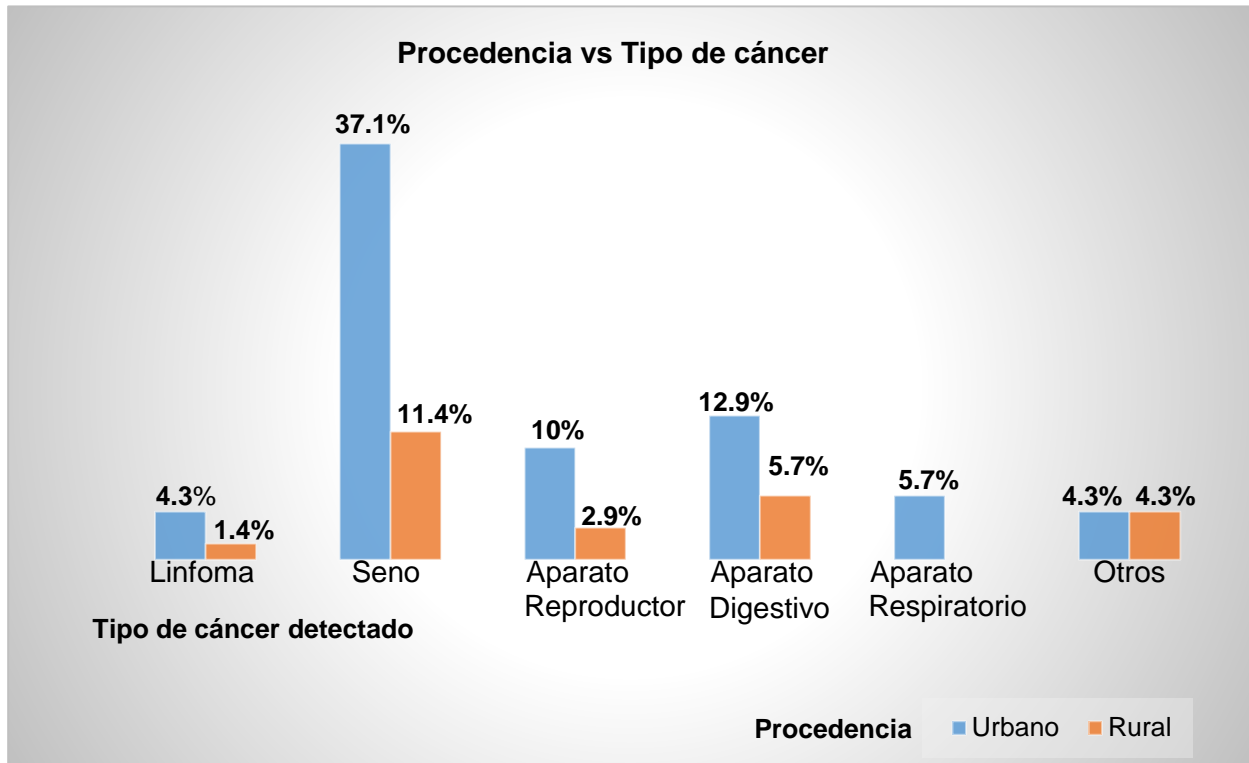


**Fuente:** Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.

**Análisis de resultado:**

El estado civil en relación con el tipo de cáncer, la mayoría son pacientes casados con un total 21.4%, siendo el cáncer de seno el más incidente, según se muestran los resultados con un total de 48.6% contando todos los tipos de cáncer, este resultado es relevante debido a que ningún antecedente consultado menciona el estado civil de los pacientes como resultado, por ende, es de suma importancia hacer hincapié que los pacientes casados son de mayor preeminencia en Nicaragua.

**Gráfico #4**

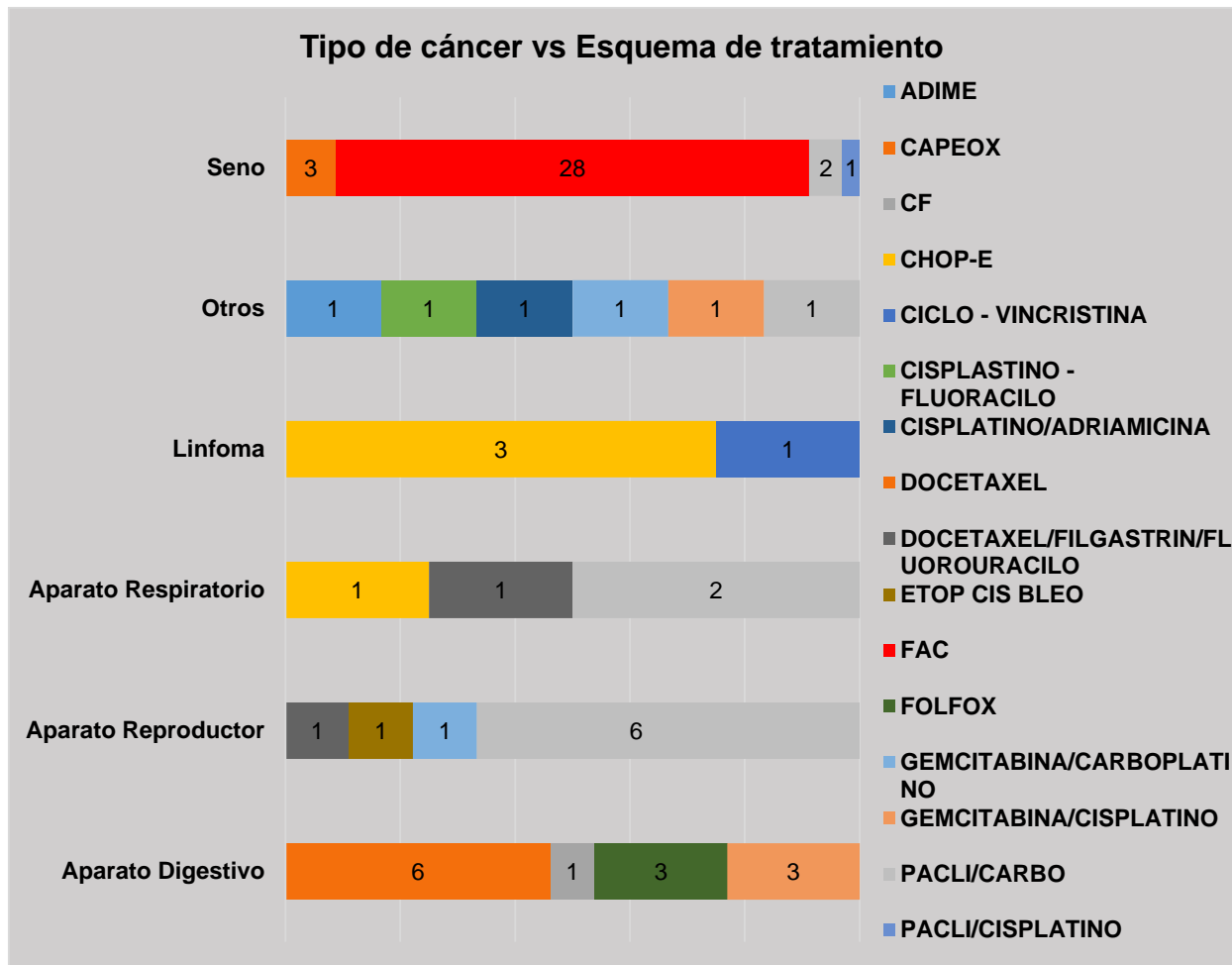


**Fuente:** Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.

**Análisis de resultado:**

Se obtuvo como resultado, que la procedencia urbana es la mayor implicada, puesto que muestra un 37.1% (26 casos), pertenecientes al cáncer de seno, esto nos refiere que el sexo femenino es el más perjudicado como se muestra en el resultado anteriormente mencionado, es importante recalcar que la procedencia no se pudo cotejar con ningún antecedente o bibliografía, pero queda de manifiesto en esta investigación que la zona urbana predomina en Nicaragua según este estudio llevado a cabo en 2022.

**Gráfico #5**



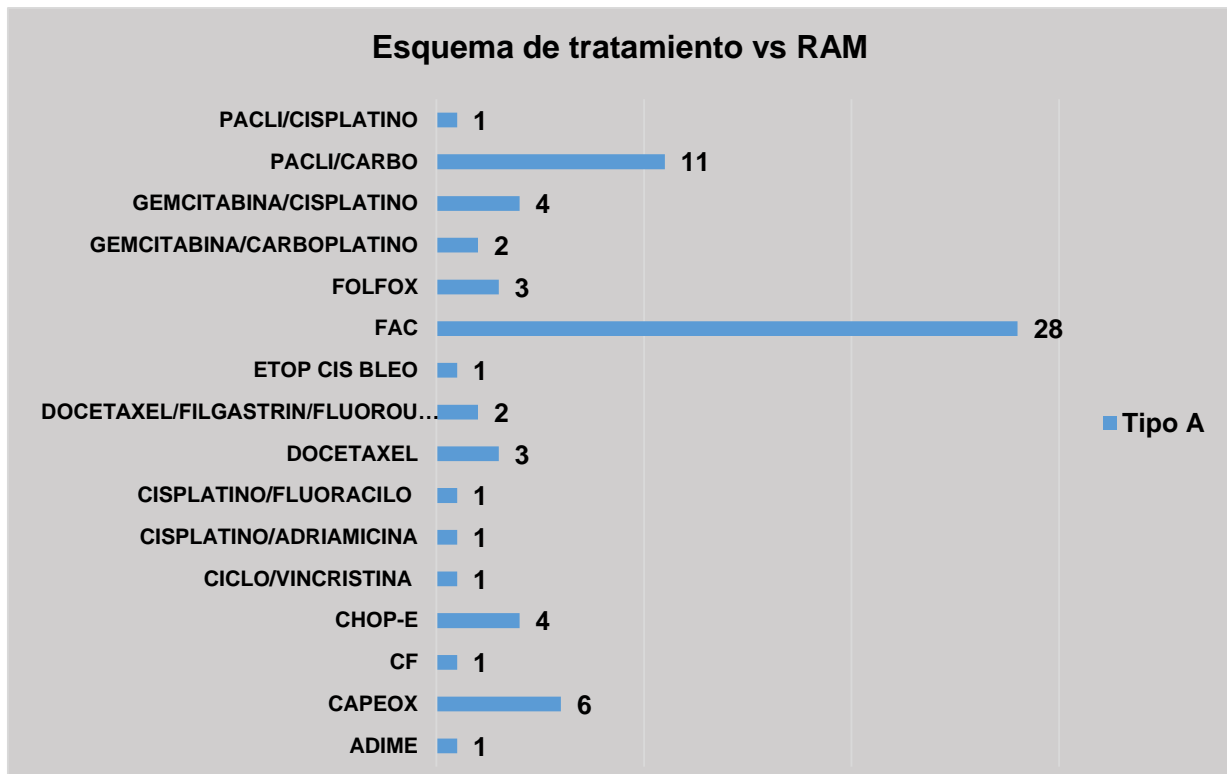
*Fuente: Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.*

**Análisis de resultado:**

El esquema de tratamiento más utilizado fue FAC en personas afectadas con cáncer de seno.

En el cáncer de seno muestra un total de 34 pacientes de los cuales 28 recibieron FAC como esquema de tratamiento siendo este el esquema con mayor aplicación en este estudio de investigación, este tratamiento se puede homologar con los tratamiento de Lista Básica de Medicamentos Esenciales edición 2014, del MINSA en donde el tratamiento FAC es utilizado para tratamiento de cáncer de mama.

**Gráfico #6**

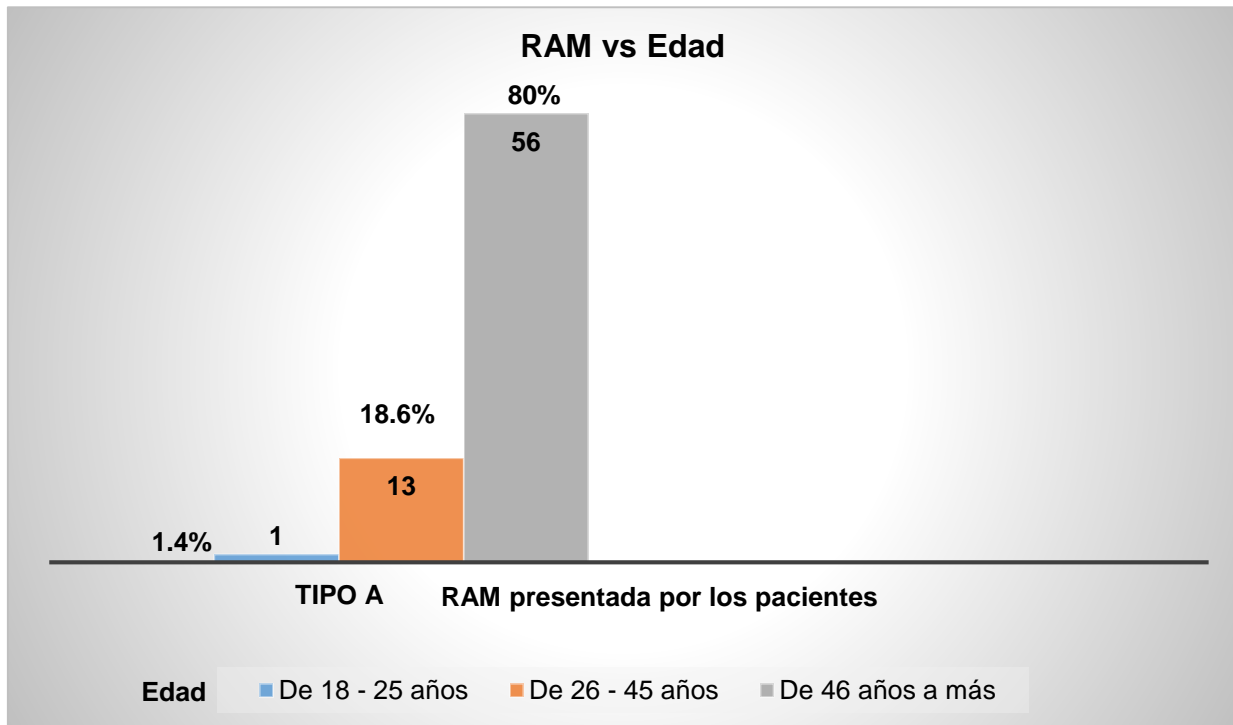


**Fuente:** Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.

**Análisis de resultado:**

En su totalidad se le atribuye un 100% a las reacciones adversas medicamentosas clasificadas como tipo A, puesto que estos dependen de la dosis del fármaco, en tanto a los esquemas de tratamiento, el más preeminente con un total de 28 casos es el FAC, es de suma relevancia mencionar que este esquema de tratamiento, se encuentra dentro de la Lista Básica de Medicamentos Esenciales edición 2014, del Ministerio de Salud (MINSA) teniendo en cuenta que los medicamentos que conforman el tratamiento FAC (5-fluoracilo, Adriamicina y Ciclofosfamida) se encuentran dentro de este listado de medicamentos para tratamientos oncológicos.

**Gráfico #7**



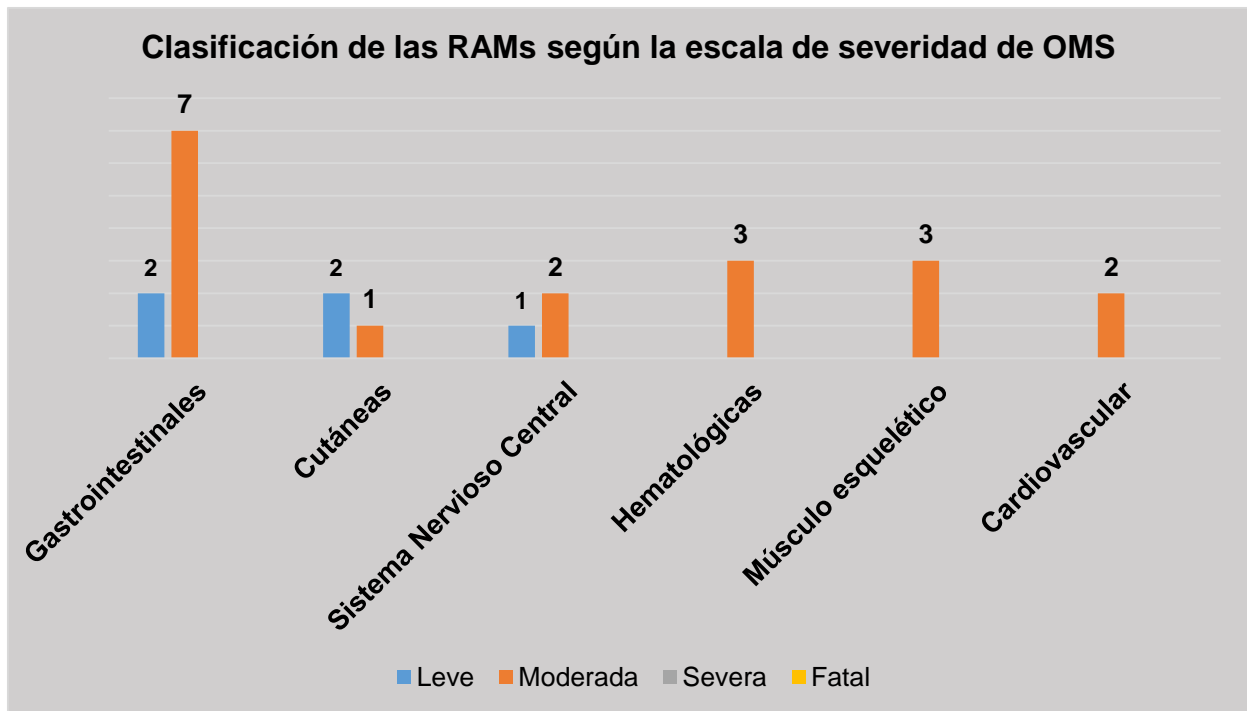
*Fuente: Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.*

**Análisis de resultado:**

Las RAM presentadas por los pacientes en su totalidad fueron tipo A, muestra que 56 de ellos son mayores de 45 años (80%), 13 pacientes entre el rango de 26-45 años (18.6%) y 1 paciente en el rango de 18- 25 años (1.4%), todos ellos presentaron RAM tipo A. Este resultado es afín con la clasificación de las reacciones adversas, en donde la bibliografía nos dice que las reacciones adversas tipo A son aquellas que “depende de la dosis” y predecibles sobre la base de la farmacología del fármaco.



**Gráfico #8**



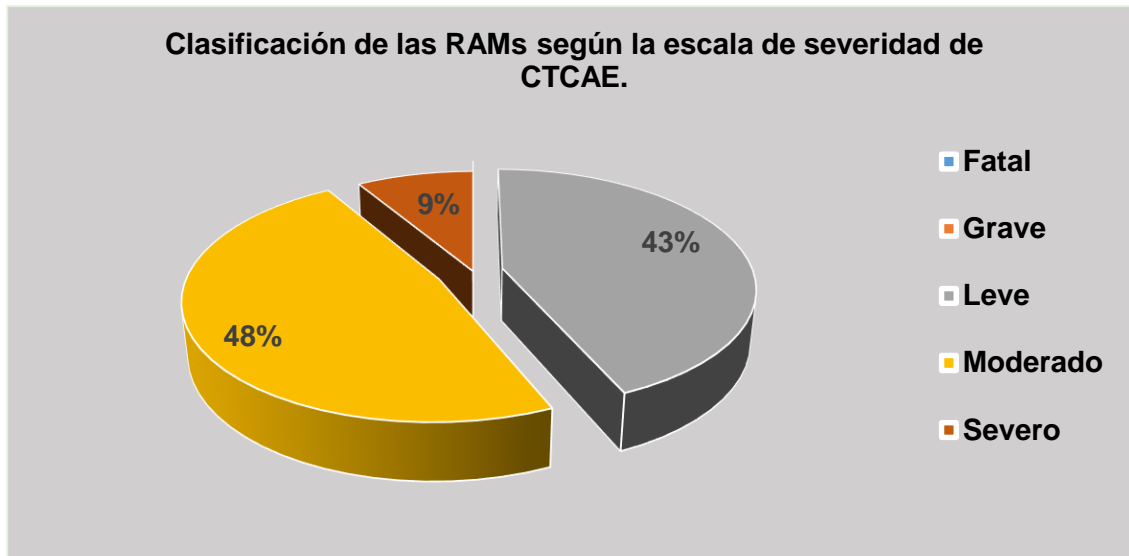
**Fuente:** Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.

### **Análisis de resultado:**

La escala de severidad según la OMS, que mayormente destaca es la Moderada contando con 18 RAM, seguido de las Leves con 5 RAM.

Conforme la escala de severidad según la OMS, se presentaron 18 RAMs moderadas, distribuidas de la siguiente manera: 7 gastrointestinales, 1 cutánea, 2 del sistema nervioso central, 3 hematológicas, 3 del músculo esquelético y 2 del sistema cardiovascular y en cuanto a las RAMs leves tenemos 2 gastrointestinales, 2 cutáneas y 1 del SNC, siendo las RAMs gastrointestinales las de mayor frecuencia. Estos resultados se comparan con el estudio anteriormente mencionado dado que ese mismo estudio nos muestra los siguientes resultados: El sistema más afectado por las reacciones adversas fue el hematológico con un total de 9 RAM, seguido por el cardiovascular con 3 RAM y en tercer lugar el sistema renal, gastrointestinal y dermatológico con 1 RAM cada uno, en donde hay ciertas variaciones con respecto a los sistemas afectados, pero con ciertas similitudes.

## Gráfico #9

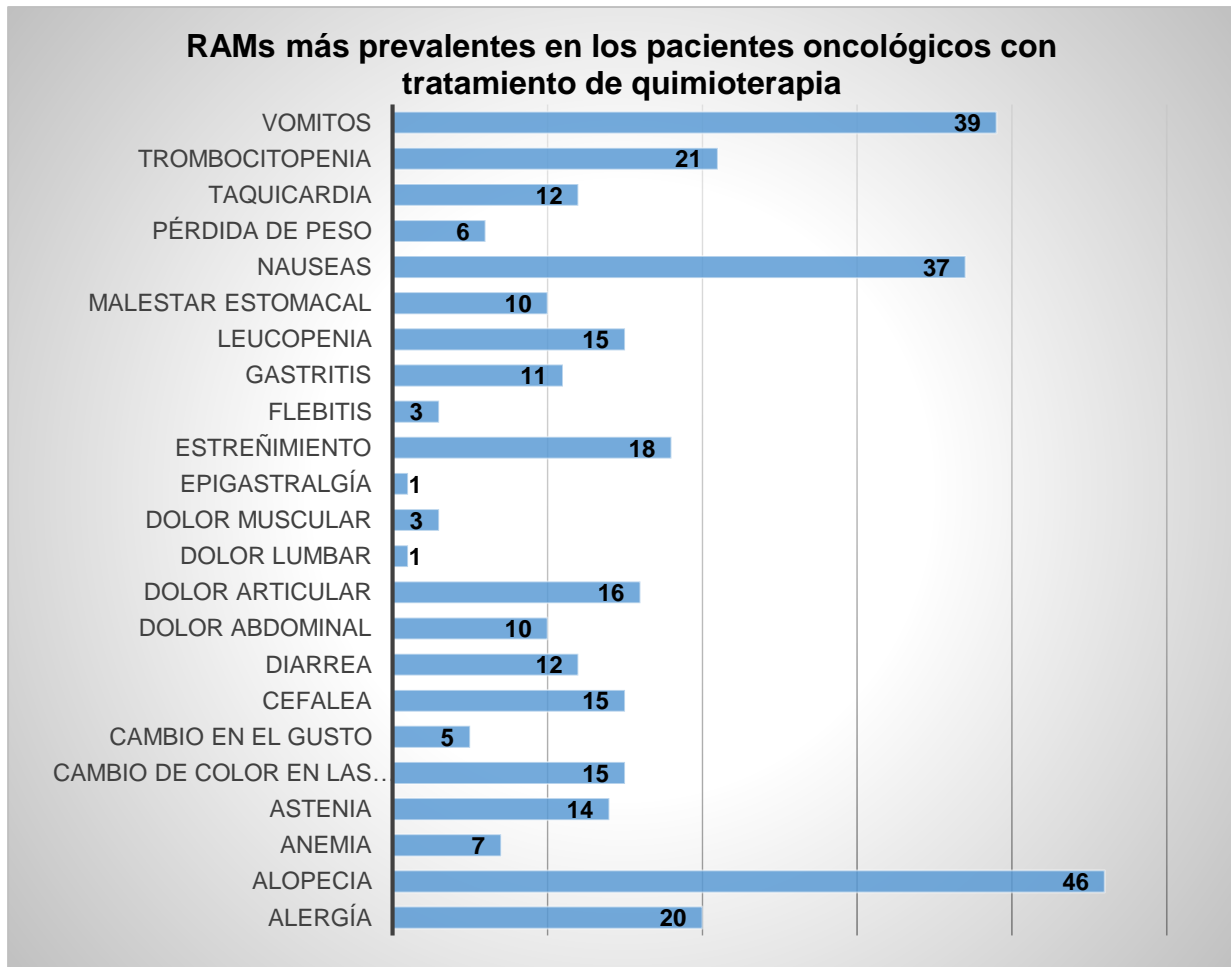


**Fuente:** Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.

### Análisis de resultado:

Con respecto a la clasificación CTCAE se puede decir lo siguiente: El grado de severidad más preponderante es el Moderado con 48%, posteriormente tenemos las RAMs leves contando con 43% y en última instancia, pero no menos importante tenemos las reacciones severas que se le atribuyen un 9%. Este resultado se puede aseverar con el estudio realizado por Estefanía “Incidencia de Reacciones Adversas Asociadas a la Administración de Quimioterapia en pacientes adultos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos en una Clínica de Alta Complejidad en Cali, Colombia”, nos expone el siguiente resultado con respecto a los CTCAE, al clasificarlas por la estratificación de severidad del CTACE se encontró que 1 reacción adversa severa, 6 reacciones adversas eran leves y 7 reacciones adversas eran moderadas, siendo este resultado equivalente a los resultados de este estudio de investigación.

**Gráfico #10**



**Fuente:** Expedientes y base de datos de la sala de oncología del HEODRA.

### **Análisis de resultado:**

Con respecto a las reacciones adversas de manera general se puede apreciar que la alopecia es la reacción adversa de mayor incidencia contando con 46 casos de los 70 pacientes en estudio, en segundo lugar, tenemos el vómito haciendo presencia 39 veces, y en tercer lugar tenemos la náuseas con 36 apariciones, es importante mencionar que estos resultados son semejantes con el siguiente estudio realizado en el HEODRA por Ana Laura Rodríguez, en donde reacciones adversas más frecuentes fueron alopecia (75%), ageusia (65%), náuseas (62.5%), y estreñimiento (62.5%), siendo estos resultados muy similares y equivalentes.

## CONCLUSIONES

1. En este estudio de investigación se pudo constatar mediante los resultados e investigación previa, que los pacientes con mayor incidencia de cáncer son las personas mayores de 46 años en su mayoría mujeres, siendo de mayor frecuencia los pacientes de procedencia urbana y los pacientes casados respectivamente.
2. En lo que se refiere a tipo de cáncer, el de mayor frecuencia es cáncer de seno, teniendo un impacto de 64.15% en mujeres, por lo tanto, el esquema de tratamiento más utilizado es FAC (Fluoracilo + Adriamicina + Ciclofosfamida), siendo el esquema de tratamiento mayormente asociado a la aparición de efectos adversos.
3. Tras la investigación podemos deducir, que entre las reacciones adversas medicamentosas predominantes están, en primera instancia Alopecia, seguido de vómito y náuseas estando presente cada una de ellas en más de 36 pacientes, además todos los pacientes sin importar edad, sexo, procedencia, estado civil, tipo de cáncer o esquema de tratamiento presentaron reacciones adversas tipo A (dependiente de la dosis del fármaco).
4. En lo referente a la escala de severidad según la OMS, afirmamos según los datos arrojados por la investigación, que destacan las reacciones adversas medicamentosas moderadas seguido de las leves, siendo éstas las únicas presentadas por los pacientes y como reacciones adversas medicamentosas más prevalente están alopecia, vómito y náuseas encontradas en más de 36 pacientes cada una.
5. Según los resultados encontrados podemos aseverar, con respecto a la clasificación de CTCAE, que el grado de severidad más frecuente es el moderado seguido del grado de severidad considerado leve, por último y no menos importante tenemos las reacciones severas.

## **RECOMENDACIONES**

### ***Al ministerio de salud (MINSA) y Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello HEODRA:***

- El ministerio de salud dentro de su programa de atención al paciente oncológico debería priorizar estrategias para la detección precoz del cáncer, así mismo se debe hacer más énfasis en un manejo multidisciplinario.
- Establecer estrategias en las que se busque prevenir las reacciones adversas asociadas al uso de quimioterapia en este tipo de pacientes, con el fin de contribuir a una mejor calidad de vida del paciente, a la seguridad del medicamento y del área de atención clínica.

### ***A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León), personal facultativo y estudiantes.***

- Promover charlas educativas en cuanto al tema de cáncer se refiere, para suscitar de esta manera a los estudiantes a que se realicen un chequeo médico para detectar prematuramente un cáncer.
- A todo el personal facultativo y estudiantes en general, presentarse habitualmente a una revisión, para descubrir un posible cáncer de cualquier índole y que de esta manera sea tratado a tiempo para evitar tener complicaciones a futuro.

### ***A los pacientes que están siendo tratados con quimioterapia y población en general.***

- Recomendamos asistir periódicamente a los centros proveedores de salud y hacer uso de las pruebas de tamizaje para la detección oportuna del cáncer.
- Los pacientes que estén bajo tratamiento con quimioterapia deberán seguir estrictamente las indicaciones del médico tratante para palear las reacciones adversas producidas por el tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ACS. (22 de noviembre de 2019). Cómo funcionan los medicamentos de quimioterapia. Recuperado el 18 de marzo de 2022, de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/como-funcionan-los-medicamentos-de-quimioterapia.html>
2. Afroze Alam, U.F (29 de marzo de 2018). Junipublisher.com. Obtenido de junipublisher.com: <https://juniperpublishers.com/oajt/pdf/OAJT.MS.ID.555600.pdf>
3. American Cancer Society. (27 de diciembre de 2019). Cómo se usa la radioterapia para tratar el cáncer. Recuperado el 16 de marzo de 2022, de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/radioterapia/conceptos-basicos.html>
4. American Cancer Society. (22 de noviembre de 2019). Efectos secundarios de la quimioterapia. Recuperado el 4 de abril de 2022, de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/efectos-secundarios-de-la-quimioterapia.html>
5. American Cancer Society. (09 de junio de 2020). Factores de riesgo del cáncer de origen primario desconocido. Recuperado el 12 de marzo de 2022, de American Cancer Society: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-origen-primario-desconocido/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
6. Castellanos, M.E. (2006). Scielo.org. Obtenido de scielo.org: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2006.v20n2-3/143-150/es>
7. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. (29 de Julio de 2020). Decisiones saludables. Recuperado el 8 de marzo de 2022, de CDC: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/dcpc/prevention/other.htm>
8. Deepti Chopra, H. R. (12 de Julio de 2021). Reacciones adversas a medicamentos inducidas por quimioterapia en pacientes oncológicos. Recuperado el 4 de abril de 2022, de Revista india de oncología médica y pediátrica: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.4103/0971-5851.177015.pdf>

9. Espinoza Montoya Jordi, A.L (septiembre 2016). riul.unanleon.edu.ni. Obtenido de riul.unanleon:  
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6697/1/239264.pdf>
10. Estefanía, Y. G. (2017). Incidencia de Reacciones Adversas Asociadas a la Administración de Quimioterapia en pacientes adultos hospitalizados en la unidad de cuidados. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de Biblioteca Digital:  
[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83016/1/TG01789.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83016/1/TG01789.pdf)
11. Ferreiro J, G. J. (2004). Quimioterapia: efectos secundarios. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de Gaceta Médica Bilbao:  
<http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/524/532>
12. Herrera-Covarrubias D, C.-A. G.-P.-A. (07 de Julio de 2015). LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE CÁNCER. Recuperado el 12 de marzo de 2022, de scielo.org:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n4/a21v32n4.pdf>
13. Hernández Sampieri, R. (2022, 30 septiembre). Metodología De La Investigación (6.a ed.). MCGRAW HILL EDUCATION.  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
14. Imma Garrell Lluís, N. G.-C. (25 de noviembre de 2015). Elsevier. Obtenido de Elsevier:  
<https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1s2.0S1134207215002285/first-page-pdf>
15. Instituto Nacional del Cáncer. (09 de marzo de 2015). Estadificación del cáncer. Recuperado el 8 de marzo de 2022, de Instituto Nacional del Cáncer:  
<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion>
16. Instituto Nacional del Cáncer. (29 de abril de 2015). Quimioterapia para tratar el cáncer. Recuperado el 24 de marzo de 2022, de Instituto Nacional del Cáncer:  
<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/quimioterapia>

17. Instituto Nacional del Cáncer. (8 de enero de 2019). Radioterapia para tratar el cáncer. Recuperado el 16 de marzo de 2022, de Instituto Nacional del Cáncer: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia>
18. Isacaz, N. (03 de agosto de 2018). Cambios genéticos y factores de riesgo del cáncer. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de Elsevier: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/cancer-cambios-geneticos-factores-riesgo>
19. Jamie J Coleman, S. K. (2016). Las reacciones adversas a medicamentos oncológicos. Recuperado el 24 de marzo de 2022, de NCBI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6297296/pdf/clinmed-16-5-481.pdf>
20. Jiménez, P., Masson , L., & Quitral, V. (2013). Revista chilena de nutrición, 40. Obtenido de: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182013000200010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182013000200010)
21. Leiva AM, M. M.-M.-C. (4 de abril de 2017). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. Recuperado el 14 de marzo de 2022, de Scielo.org: <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v145n4/art06.pdf>
22. Marianela Corriols (2013). Metodología de investigación en salud aplicada a la elaboración de trabajos monográficos. Nicaragua
23. Martín, A. R. (15 de Junio de 2021). Cáncer. Una reflexión epidemiológica y preventiva. Recuperado el 14 de marzo de 2022, de Elsevier: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13015319>
24. Minsa. (2018). Ministerio de Salud, Nicaragua. Obtenido de Ministerio de Salud, Nicaragua: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-nicaragua/>
25. MINSA. (24 de octubre de 2019). ESTOS SON LOS TIPOS DE CÁNCER QUE MÁS MUERTES OCASIONAN EN NICARAGUA. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de MINSA: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/109-noticias-2019/4816-estos-son-los-tipos-de-cancer-que-mas-muertes-ocasionan-en-nicaragua>



26. MINSA. (24 de octubre de 2019). LOS TIPOS DE CÁNCER QUE MÁS MUERTES OCACIONAN EN NICARAGUA. Recuperado el 14 de marzo de 2022, de MINSA: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/109-noticias-2019/4816-estos-son-los-tipos-de-cancer-que-mas-muertes-ocasionan-en-nicaragua>
27. Muhammad Shahbaz Aslam, S. N. (01 de Julio de 2014). Efectos secundarios de la quimioterapia en pacientes con cáncer y evaluación de la opinión de los pacientes sobre la quimioterapia. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de Scientific Research: [https://www.scirp.org/pdf/JCT\\_2014072410263903.pdf](https://www.scirp.org/pdf/JCT_2014072410263903.pdf)
28. Nicaragua. Ministerio de Salud. (2014). Formulario terapéutico nacional (4a. ed.). Nicaragua | MANAGUA: Ministerio de Salud, Managua.
29. OMS. (2022 de febrero de 2022). Cáncer. Recuperado el 18 de marzo de 2022, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
30. Organización Mundial de la Salud. (20 de octubre de 2017). ESCALA DE SEVERIDAD DE LAS INTOXICACIONES. Recuperado el 4 de abril de 2022, de OMS: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/chemical-safety/intox/pss-es7d24627994df49449714eae783ac83cc.pdf?sfvrsn=5750967e\\_10&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/chemical-safety/intox/pss-es7d24627994df49449714eae783ac83cc.pdf?sfvrsn=5750967e_10&download=true)
31. Organización Mundial de la Salud. (2 de febrero de 2022). Cáncer. Recuperado el 8 de marzo de 2022, de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
32. Rodríguez Ana Laura, R. M. (2021). Reacciones adversas a la quimioterapia y su relación con el estado nutricional de los pacientes oncológicos del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello desde enero a septiembre 2020. León, Nicaragua: Recuperado el 24 febrero de 2022
33. Sociedad Española de Oncología Médica. (17 de diciembre de 2019). Qué es, cómo funciona y tipos de quimioterapia. Recuperado el 24 de marzo de 2022, de SEOM: <https://seom.org/guia-actualizada-de-tratamientos/que-es-como-funciona-y-tipos-de-quimioterapia?start=2>

## ANEXOS

Anexo n°1: Instrumento de recolección de datos.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA – LEÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS – FARMACIA**  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**



### Ficha de investigación

*A completar al momento de la captación*

Perfil del paciente		
Sexo: M_____ F_____		Edad:
Procedencia:	Escolaridad:	
Estado Civil:		
Fecha de captación de los datos:		
Perfil clínico del paciente		
Diagnóstico (Tipo de cáncer detectado):		
Esquema de tratamiento:		Reacciones adversas:
Clasificación de las reacciones adversas		
RAM presentada	Grado de severidad CTCAE	OMS

**Anexo n°2:** Tabla de resultados del gráfico #1

			Sexo vs Edad			Total
			Edad de los pacientes en estudio			
			De 18 - 25 años	De 26 - 45 años	De 46 años a más	
Sexo de los pacientes	Masculino	Recuento	1	4	12	17
		% del total	1.4%	5.7%	17.1%	24.3%
	Femenino	Recuento	0	9	44	53
		% del total	0.0%	12.9%	62.9%	75.7%
Total		Recuento	1	13	56	70
		% del total	1.4%	18.6%	80.0%	100.0%

**Anexo n°3:** Tabla de resultados del gráfico #2

			Sexo de los pacientes vs Tipo de cáncer					Total	
			Tipo de cáncer detectado en los pacientes						
			Linfoma	Seno	Aparato reproductor	Aparato digestivo	Aparto respiratorio		Otros
Sexo de los pacientes	Masculino	Recuento	3	0	3	5	1	5	17
		% del total	4.3%	0.0%	4.3%	7.1%	1.4%	7.1%	24.3%
	Femenino	Recuento	1	34	6	8	3	1	53
		% del total	1.4%	48.6%	8.6%	11.4%	4.3%	1.4%	75.7%
Total		Recuento	4	34	9	13	4	6	70
		% del total	5.7%	48.6%	12.9%	18.6%	5.7%	8.6%	100.0%

**Anexo n°4: Tabla de resultados del gráfico #3**

**Estado civil vs Tipo de cáncer**

			Tipo de cáncer detectado en los pacientes						Total
			Linfoma	Seno	Aparato reproductor	Aparato digestivo	Aparto respiratorio	Otros	
Estado civil de los pacientes en estudio	Soltero(a)	Recuento	2	7	3	0	0	2	14
		% del total	2.9%	10.0%	4.3%	0.0%	0.0%	2.9%	20.0%
	Casado(a)	Recuento	2	15	4	8	2	3	34
		% del total	2.9%	21.4%	5.7%	11.4%	2.9%	4.3%	48.6%
	Viudo(a)	Recuento	0	4	0	2	0	0	6
		% del total	0.0%	5.7%	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	8.6%
	Separado(a)	Recuento	0	7	1	2	0	1	11
		% del total	0.0%	10.0%	1.4%	2.9%	0.0%	1.4%	15.7%
	Divorciado(a)	Recuento	0	1	1	1	2	0	5
		% del total	0.0%	1.4%	1.4%	1.4%	2.9%	0.0%	7.1%
	Total	Recuento	4	34	9	13	4	6	70
		% del total	5.7%	48.6%	12.9%	18.6%	5.7%	8.6%	100.0%

**Anexo n°5:** Tabla de resultados del gráfico #4

**Procedencia vs Tipo de cáncer**

			Tipo de cáncer detectado en los pacientes						Total
			Linfoma	Seno	Aparato reproductor	Aparato digestivo	Aparto respiratorio	Otros	
Procedencia de los pacientes	Urbano	Recuento	3	26	7	9	4	3	52
		% del total	4.3%	37.1%	10.0%	12.9%	5.7%	4.3%	74.3%
	Rural	Recuento	1	8	2	4	0	3	18
		% del total	1.4%	11.4%	2.9%	5.7%	0.0%	4.3%	25.7%
Total	Recuento	4	34	9	13	4	6	70	
	% del total	5.7%	48.6%	12.9%	18.6%	5.7%	8.6%	100.0 %	

**Anexo nº6: Tabla de resultados del gráfico #5**

**Tipo de cáncer vs Esquemas de tratamiento**

			Tipo de cáncer detectado en los pacientes					Total	
			Linfoma	Seno	Aparato reproductor	Aparato digestivo	Aparto respiratorio		Otros
Esquemas de tratamiento según tipo de cáncer	Gemcitabina + Cisplatino	Recuento	0	0	0	3	0	1	4
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	1.4%	5.7%
	Gemcitabina + Carboplatino	Recuento	0	0	1	0	0	1	2
		% del total	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	1.4%	2.9%
	ADIME	Recuento	0	0	0	0	0	1	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	1.4%
	CHOP-E	Recuento	3	0	0	0	1	0	4
		% del total	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	5.7%
	FAC	Recuento	0	28	0	0	0	0	28
		% del total	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	40.0%
	Pacli + Carbo	Recuento	0	2	6	0	2	1	11
		% del total	0.0%	2.9%	8.6%	0.0%	2.9%	1.4%	15.7%
	CAPEOX	Recuento	0	0	0	6	0	0	6
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	8.6%	0.0%	0.0%	8.6%
	DOFIF	Recuento	0	0	1	0	1	0	2
		% del total	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	1.4%	0.0%	2.9%
	Cisplatino + Adriamicina	Recuento	0	0	0	0	0	1	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	1.4%

	CF	Recuento	0	0	0	1	0	1	2
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	1.4%	2.9%
	Docetaxel	Recuento	0	3	0	0	0	0	3
		% del total	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%
	FOLFOX	Recuento	0	0	0	3	0	0	3
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	4.3%
	Pacli + Cisplatino	Recuento	0	1	0	0	0	0	1
		% del total	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
	ETO + CIS + BLEO	Recuento	0	0	1	0	0	0	1
		% del total	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
	Ciclofosfamida + Vincristina	Recuento	1	0	0	0	0	0	1
		% del total	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%
	Total	Recuento	4	34	9	13	4	6	70
		% del total	5.7%	48.6%	12.9%	18.6%	5.7%	8.6%	100.0%

Anexo n°7: Tabla de resultados del gráfico #6

**Esquema de tratamiento vs RAM**

			RAM presentada por los pacientes	
			Tipo A	Total
Esquemas de tratamiento según tipo de cáncer	Gemcitabina + Cisplatino	Recuento	4	4
		% del total	5.7%	5.7%
	Gemcitabina + Carboplatino	Recuento	2	2
		% del total	2.9%	2.9%
	ADIME	Recuento	1	1
		% del total	1.4%	1.4%
	CHOP-E	Recuento	4	4
		% del total	5.7%	5.7%
	FAC	Recuento	28	28
		% del total	40.0%	40.0%
	Pacli + Carbo	Recuento	11	11
		% del total	15.7%	15.7%
	CAPEOX	Recuento	6	6
		% del total	8.6%	8.6%
	DOFIF	Recuento	2	2
		% del total	2.9%	2.9%
	Cisplatino + Adriamicina	Recuento	1	1
		% del total	1.4%	1.4%
	CF	Recuento	2	2
		% del total	2.9%	2.9%
Docetaxel	Recuento	3	3	
	% del total	4.3%	4.3%	
FOLFOX	Recuento	3	3	
	% del total	4.3%	4.3%	



	Pacli + Cisplatino	Recuento	1	1
		% del total	1.4%	1.4%
	ETO + CIS + BLEO	Recuento	1	1
		% del total	1.4%	1.4%
	Ciclofosfamida + Vincristina	Recuento	1	1
		% del total	1.4%	1.4%
Total	Recuento	70	70	
	% del total	100.0%	100.0%	

**Anexo n°8:** Tabla de resultados del gráfico #7

**RAM vs Edad**

			RAM presentada por los pacientes	
			Tipo A	Total
Edad de los pacientes en estudio	De 18 - 25 años	Recuento	1	1
		% del total	1.4%	1.4%
	De 26 - 45 años	Recuento	13	13
		% del total	18.6%	18.6%
	De 46 años a más	Recuento	56	56
		% del total	80.0%	80.0%
Total	Recuento	70	70	
	% del total	100.0%	100.0%	

Anexo n°9: Tabla de resultados del gráfico #8

	Escala de severidad según OMS			
	Leve	Moderada	Severa	Fatal
Clasificación según su ubicación	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Gastrointestinales</b>	Malestar estomacal, gastritis	Náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, estreñimiento, epigastralgia, cambio en el gusto		
<b>Cutáneas</b>	Cambio en el color de las uñas, alergia	Alopecia		
<b>Sistema Nervioso Central</b>	Astenia o cansancio	Pérdida de peso, cefalea		
<b>Hematológicas</b>		Anemia, leucopenia, trombocitopenia		
<b>Músculo esquelético</b>		Dolor en las articulaciones, dolor en los músculos y dolores lumbares.		
<b>Cardiovascular</b>		Taquicardia, flebitis		

**Anexo n° 10:** Tabla de resultado del gráfico #9

#	Reacción adversa	Magnitud según CTCAE	Severidad según CTCAE
1	Nauseas	Hiporexia sin alteraciones del hábito alimentario.	Leve
2	Vómito	No necesita intervención	Leve
3	Alopecia	Pérdida de cabello >50%	Moderado
4	Pérdida de peso o hiporexia	Pérdida de 5 o 10% IMC	Leve
5	Cansancio o astenia	Asintomática, reconocida al examen físico	Leve
6	Leucopenia	Leucocitos desde 1000/mm <sup>3</sup> hasta 2000/mm <sup>3</sup>	Severo
7	Malestar estomacal	Dolor moderado en el área del estomago	Moderado
8	Dolor abdominal	Asintomática	Leve
9	Dolor en articulaciones	Asintomático (diagnóstico por examen físico o imágenes)	Leve
10	Dolor muscular	Asintomática, reconocida al examen físico	Leve
11	Gastritis	Asintomática (diagnóstico sólo por imágenes o endoscopia)	Leve
12	Diarrea	De 4 a 6 deposiciones diarias	Moderado
13	Epigastralgia	Dolor moderado en la región epigástrica	Moderado

14	Flebitis	Dolor o tumefacción, con inflamación o flebitis	Moderado
15	Trombocitopenia	Plaquetas desde 50000/mm <sup>3</sup> hasta 75000/mm <sup>3</sup>	Moderado
16	Taquicardia	Necesidad de tratamiento médico, no urgente	Moderado
17	Cambio en el color de las uñas	Acentuada o generalizada	Moderado
18	Anemia	Hemoglobina desde 6.5 g/dL hasta 8.0 g/dL	Severo
19	Dolores lumbares	Rigidez y dificultad para agacharse a levantar un objeto muy liviano, pero con capacidad para efectuar actividades	Moderado
20	Cambio en el gusto	Disgeusia; percepción de sabor desagradable o pérdida del sentido del gusto	Moderado
21	Cefalea	Incomodidad en varias partes de la cabeza	Moderado
22	Estreñimiento	Síntomas ocasionales o intermitentes.	Leve
23	Alergia	Dolor, prurito, eritema	Leve

**Anexo n°11:** Fórmula para calcular el nivel de prevalencia de los efectos adversos de la población en estudio.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\# \text{ de pacientes que presentaron RAM por quimioterapia}}{\text{Total, de la población en estudio}} \times 100$$

**Resultado:**  $70/70 = 1 \times 100 = 100\%$

**Anexo n° 12:** Listado de todos los tipos de cáncer encontrados

Colangiocarcinoma  
Carcinoma sebáceo (Otros).  
Sarcoma de muslo (Otros).  
Cáncer orofaríngeo  
Cáncer de cuello uterino  
Cáncer de mama  
Leiomiomasarcoma uterino  
Cáncer de colon  
Cáncer de laringe  
Cáncer de pulmón  
Cáncer de endometrio  
Sarcoma (Otros).  
Cáncer anal o de recto  
Carcinoma  
Cancer de ovario  
Cancer gástrico  
Cancer de vagina  
Linfoma No Hodking  
Cancer de vejiga  
Seminoma  
Carcinoma hepatocelular (Otros).  
Cancer mesenquial retroperitoneal (Otros).  
Cancer de próstata  
Cancer de vesícula  
Seminoma  
Cancer de piel (Otros).

**Anexo n° 13:** Glosario de los esquemas de tratamiento.

1. ADIME (Adriamicina + Ifofosfamida + Mesna)
2. CV (Ciclofosfamida + Vincristina)
3. DOFIF (Docetaxel + Filgastrin + Fluoracilo)
4. Gemcitabina + Carboplatino.
5. Paclitaxel + Cisplatino.
6. CAPEOX (Capecitabina + Oxaliplatino).
7. Cisplatino + Flouracilo.
8. ETOP CIS BLEO (Etopósido + Cisplatino + Bleomicina).
9. Gemcitabina + Cisplatino.
10. CF (Ciclofosfamida + Flouracilo).
11. Cisplatino + Adriamicina.
12. FAC (Fluoracilo + Adriamicina + Ciclofosfamida).
13. Paclitaxel + Carboplatino.
14. CHOP-E (Ciclofosfamida + Clorhidrato de duxorrubicina, Sulfato de Vincristina  
"Oncovin" + Prednisona + Sulfato de etopósido)
15. Docetaxel.
16. FOLFOX (Ácido folínico + Fluoracilo + Oxaliplatino)
17. Paclitaxel + Carboplatino.