



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE MANABÍ
CARRERA DE MEDICINA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**REACCIONES CUTÁNEAS A LA QUIMIOTERAPIA EN
ADULTOS CON CÁNCER: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
SALUD INTEGRAL, DETERMINACIÓN SOCIAL DE LA SALUD Y DESARROLLO HUMANO

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO

**PREVIO AL TÍTULO DE
MÉDICO**

AUTOR(A)
MARLENA GISELLE WIED

TUTOR(A)
JEFFRY JOHN PAVAJEAU HERNÁNDEZ, MD, MSc

PORTOVIEJO, SEPTIEMBRE 2025

I. Certificación del Tutor del Trabajo de Integración Curricular

Yo, Jeffry John Pavajeau Hernández, en mi calidad de director del trabajo de titulación, **certifico** haber revisado el presente manuscrito de investigación, el mismo que se ajusta a la normativa de la Unidad de Integración Curricular vigente de la Carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador -Sede Manabí; en consecuencia, el presente trabajo en su versión final se declara apto para su presentación y sustentación.

(f): _____

Jeffry John Pavajeau Hernández, MD, MSc.

CI: 10930810650

Director del Trabajo de Integración Curricular

II. Acta de Aprobación del Tribunal

El jurado examinador aprueba el presente manuscrito de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí.

Mgtr.Xxxxxxxx Xxxxxxxxxxxxxx
C.I.:
Primer Lector

Dr. Xxxxxxxx Xxxxxxxx
C.I.:
Segundo Lector

Jeffry John Pavajeau Hernández, MD, MSc.
CI: 10930810650
Tercer Lector

III. Declaración de Originalidad

Declaro que el presente manuscrito no contiene ningún tipo de material que ha sido aceptado para la obtención de un título universitario en otra institución, excepto a modo de información de sustento que ha sido debidamente citado en mi trabajo. Este trabajo es de total responsabilidad del autor, quien declara bajo juramento que ninguna sección de este trabajo de investigación infringe los derechos de autor de nadie.

Portoviejo, Octubre de 2025

Marlena Wied

(f): _____

Marlena Giselle Wied

CI: 0962851739

Email: mwied1739@pucesm.edu.ec

Teléfono: 0959867339

IV. Declaración de Derechos de Autor

Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a distribuir este manuscrito de investigación en medios físicos y electrónicos con el fin de promover la divulgación de los resultados derivados de esta, a la comunidad científica y a la sociedad en general. Adicionalmente autorizo el uso de los contenidos de esta investigación como bibliografía para fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, citando como fuente de información al autor de este trabajo.

Portoviejo, Octubre de 2025

Marlena Wied

(f): _____

Marlena Giselle Wied

CI: 0962851739

Email: mwied1739@pucesm.edu.ec

Teléfono: 0959867339

V. Dedicatoria (opcional)

VI. Agradecimientos

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Manabí por concederme la oportunidad de llevar a cabo esta investigación y por fomentar un entorno de excelencia académica. Estoy especialmente agradecido a mi tutor, el Dr. Jeffry Pavajeau, cuyo apoyo incondicional, orientación perspicaz y aliento fueron esenciales para mi éxito. También me gustaría expresar mi sincero agradecimiento a la Coordinadora de la Facultad de Medicina por su liderazgo y apoyo continuo, así como a los estimados miembros del jurado que evaluarán este trabajo. Gracias por su tiempo, dedicación y compromiso con el avance de la investigación científica.

VII. Resumen

El cáncer sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. Se caracteriza por un crecimiento celular descontrolado que puede afectar prácticamente a cualquier órgano. La quimioterapia se utiliza ampliamente entre las diversas modalidades de tratamiento debido a su acción sistémica contra las células que se dividen rápidamente, lo que la hace eficaz tanto para la enfermedad localizada como para la metastásica. Esta revisión sistemática analiza las reacciones adversas dermatológicas asociadas a la quimioterapia en pacientes adultos con cáncer utilizando el modelo PRISMA. A partir de siete estudios primarios publicados entre 2015 y 2025, la revisión integra métodos cualitativos y cuantitativos para sintetizar los resultados e informar sobre la frecuencia de los casos. El cáncer de mama fue la neoplasia maligna más frecuente (234 casos), seguida del cáncer de cuello uterino y de esófago. El efluvio anágeno (pérdida de cabello inducida por la quimioterapia) fue la reacción dermatológica más prevalente, notificada en seis de los siete estudios, con una prevalencia que osciló entre el 37,7 % y el 75,7 %. La xerosis (piel seca) y los cambios pigmentarios (incluidas la melanoniquia y la hiperpigmentación) también fueron frecuentes. Estos hallazgos subrayan la relevancia clínica de estas reacciones que, aunque a menudo no son mortales, pueden afectar significativamente a la calidad de vida de los pacientes y a su adherencia al tratamiento.

Palabras claves: Antineoplásicos; Quimioterapia de Inducción; Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos; Adultos

VIII. Abstract

Cancer remains one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. It is characterized by uncontrolled cell growth that can affect virtually any organ. Chemotherapy is widely used among the various treatment modalities due to its systemic action against rapidly dividing cells, making it effective for both localized and metastatic disease. This systematic review analyzes the dermatological adverse reactions associated with chemotherapy in adult cancer patients. Based on seven primary studies published between 2015 and 2025, the review integrates qualitative and quantitative methods to synthesize the results and report on the frequency of cutaneous reactions caused by chemotherapy using the PRISMA model. Breast cancer was the most common malignancy (234 cases), followed by cervical and esophageal cancer. Anagen effluvium (chemotherapy-induced hair loss) was the most prevalent dermatological reaction, reported in six of the seven studies, with a prevalence ranging from 37.7% to 75.7%. Xerosis and pigmentary changes (including melanonychia and hyperpigmentation) were also common. These findings underscore the clinical relevance of these reactions, which, although often not life-threatening, can significantly affect patients' quality of life and treatment adherence.

IX. Tabla de contenidos

I.	Certificación del Tutor del Trabajo de Integración Curricular	2
II.	Acta de Aprobación del Tribunal	3
III.	Declaración de Originalidad	4
IV.	Declaración de Derechos de Autor	5
V.	Dedicatoria (opcional)	6
VI.	Agradecimientos	7
VII.	Resumen	8
VIII.	Abstract (Aprobada por la perito)	9
IX.	Tabla de contenidos	10
X.	Índice de Tablas	11
XI.	Índice de Figuras	12
1.	Introducción	13
2.	Planteamiento del problema	14
2.1.	<i>Descripción y Formulación del Problema</i>	14
2.2.	<i>Justificación</i>	15
2.3.	<i>Objetivos</i>	16
3.	Marco Teórico-Referencial	17
3.1	<i>Estado del Arte (antecedentes investigativos)</i>	17
3.2	<i>Marco Teórico</i>	19
4.	Materiales y Métodos	25
4.1	<i>Ruta de investigación</i>	25
4.2	<i>Diseño de investigación</i>	25
4.3	<i>Tipo de investigación</i>	25
4.4	<i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	26
4.5	<i>Técnica para la recolección de datos</i>	26
4.6	<i>Instrumento para el proceso de datos</i>	27
5.	Resultados	29
6.	Discusión	39
7.	Conclusiones	41
8.	Literatura Citada	42
9.	Anexos	46

X. Índice de Tablas

Tabla 1 311

Tabla 2 322

Tabla 3 388

XI. Índice de Figuras

Figura 1.....	29
---------------	----

1. Introducción

El cáncer es una enfermedad que puede afectar a casi cualquier tejido u órgano del cuerpo. Está causado por un crecimiento celular anormal e incontrolado que puede evadir los mecanismos de defensa naturales del organismo (Anand et al, 2022). Estos crecimientos celulares incontrolados pueden extenderse, o metastatizarse, a otros órganos debido a las sofisticadas estrategias de evasión inmunológica de las células cancerosas, lo que constituye una de las principales causas de muerte por esta enfermedad. Los tipos de cáncer más comunes según su incidencia son el cáncer de pulmón, próstata y colorrectal en los hombres, y el cáncer de mama, pulmón, colon y recto en las mujeres (OMS, 2019).

La incidencia del cáncer ha aumentado en las últimas décadas. En 2018, el cáncer fue la segunda causa de muerte, con 9,6 millones de fallecimientos, es decir, uno de cada seis, en todo el mundo (OMS, 2019). En 2020, se registraron 19,3 millones de nuevos casos de cáncer y 10 millones de muertes relacionadas con el cáncer en todo el mundo (Suchithra et al., 2025). Estas estadísticas demuestran el impacto físico, emocional y económico que tiene en las personas, las familias y los sistemas de salud (Almeida et al., 2023). Según la Organización Mundial de la Salud, los países de ingresos bajos y medios corren el mayor riesgo debido a la falta de diagnósticos y tratamientos oportunos y de calidad (OMS, 2019). Los sistemas de salud con una gran capacidad general tienen mejores tasas de supervivencia gracias a la detección precoz, los tratamientos de calidad y la atención a los supervivientes.

El tratamiento del cáncer varía en función del tipo, el estadio y las características biológicas del tumor. Los enfoques terapéuticos incluyen cirugía, quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia y terapias dirigidas (Amjad et al., 2023). La quimioterapia es un agente antineoplásico ampliamente utilizado debido a su capacidad para atacar las células mitóticamente activas del cuerpo humano. Es eficaz contra tumores malignos localizados y

metastásicos. Se puede utilizar para tratar diversos tipos y estadios de cáncer, ya sea sola o en combinación con otras terapias. Sin embargo, como cualquier medicamento, la quimioterapia tiene efectos adversos o reacciones adversas a los medicamentos. La OMS define una reacción adversa a un medicamento como «cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva, no deseada y se produzca con las dosis utilizadas en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o la terapia» (Suchithra et al., 2025). Estas reacciones afectan a las células mitóticamente activas del cuerpo, incluidas las de la piel, el cuero cabelludo, las uñas y las membranas mucosas. Aunque la mayoría de los efectos adversos no son mortales, repercuten en gran medida en la calidad de vida de los pacientes y en su adherencia al tratamiento.

2. Planteamiento del problema

2.1. Descripción y Formulación del Problema

Debido a su rápida acción sistémica, que afecta simultáneamente a múltiples órganos y tejidos, la quimioterapia es una de las modalidades más utilizadas para el tratamiento del cáncer (Amjad et al., 2023). Su eficacia se debe a su alineación con la tasa mitótica de las células cancerosas. Sin embargo, este mecanismo también afecta a otras células que se dividen rápidamente, en particular las de la piel. Las células de la piel se regeneran constantemente para preservar la integridad de la barrera cutánea. En consecuencia, los efectos adversos dermatológicos son comunes y pueden incluir erupciones cutáneas, prurito, alopecia, paroniquia, piel seca y mucositis (Fabbrocini et al., 2012, Almeida et al., 2023).

Estas reacciones pueden afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes, especialmente cuando se ven exacerbadas por la fotosensibilidad inducida por la radiación ultravioleta, que puede provocar hiperpigmentación, o por respuestas de hipersensibilidad a los agentes quimioterapéuticos (Sanmartín et al., 2019). También pueden producirse reacciones de hipersensibilidad de tipo I, lo que supone un riesgo de shock anafiláctico con

resultados potencialmente mortales (ibid.). Las pruebas sugieren que la naturaleza y la gravedad de las manifestaciones cutáneas están más estrechamente relacionadas con el agente quimioterapéutico específico administrado que con el tipo de tumor subyacente, como han destacado Lacouture et al. Además, Almeida et al. destacaron que la gravedad de las alteraciones cutáneas está influenciada tanto por el régimen quimioterapéutico como por las características dermatológicas únicas de cada paciente. Estos factores, combinados con la naturaleza sistémica de la quimioterapia, explican la amplia gama de reacciones cutáneas observadas, que pueden ir desde molestias leves hasta complicaciones graves que afectan significativamente a la calidad de vida. A pesar de la relevancia clínica de estas manifestaciones, existe una notable falta de investigaciones secundarias capaces de sintetizar y consolidar la evidencia existente para respaldar y contextualizar estos efectos dermatológicos.

2.2. Justificación

Los agentes quimioterapéuticos están fuertemente correlacionados con los efectos adversos y el tipo de piel del paciente (Lacouture et al., 2019, Almeida et al., 2023). Aunque los efectos adversos dermatológicos pueden no ser graves ni poner en peligro la vida del individuo, se ha informado que los pacientes interrumpen o suspenden sus regímenes de quimioterapia debido a una disminución de la percepción de la imagen corporal y una disminución de la calidad de vida (Almeida et al., 2023). Desde una perspectiva social, estos efectos adversos pueden influir significativamente en la integración del paciente en sus distintos entornos, afectando su sentido de pertenencia a grupos laborales, académicos, comunitarios e incluso familiares. Esta realidad resalta la importancia de comprender las manifestaciones dermatológicas asociadas a la quimioterapia y la necesidad de ofrecer un adecuado asesoramiento al paciente para optimizar el manejo del tratamiento y fomentar su participación social.

Desde el punto de vista de una revisión sistemática, analizar la variabilidad de las reacciones cutáneas en distintos contextos clínicos y poblaciones permite identificar patrones comunes, evaluar la eficacia de estrategias de manejo y mejorar la orientación terapéutica basada en evidencia. Con el objetivo de *Analizar las reacciones cutáneas a la quimioterapia en adultos con cáncer evidenciados en la literatura médica actual*, este proyecto proporcionará herramientas a los profesionales médicos para mejorar su comprensión de la farmacología de estos agentes, permitiéndoles brindar una orientación más efectiva a los pacientes. Al considerar el impacto emocional, físico y mental de la quimioterapia, se busca que los pacientes puedan prepararse mejor para los tratamientos, reducir posibles traumas psicológicos y, en última instancia, mejorar su calidad de vida y pronóstico.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

Analizar las reacciones cutáneas a la quimioterapia en adultos con cáncer evidenciados en la literatura médica actual.

2.3.2. Objetivos Específicos

- Examinar las evidencias científicas actuales relacionadas con las reacciones cutáneas en adultos con cáncer en tratamiento de quimioterapia en pacientes.
- Caracterizar los estudios priorizados relacionados con las reacciones cutáneas en adultos con cáncer en tratamiento en quimioterapia.
- Medir el nivel de evidencia científica de investigaciones priorizadas sobre las reacciones cutáneas en adultos con cáncer en tratamiento en quimioterapia.
- Categorizar las reacciones cutáneas a la quimioterapia, evidenciadas en los estudios priorizados en adultos con cáncer.

3. Marco Teórico-Referencial

3.1 Estado del Arte (antecedentes investigativos)

En la India, Awal y Singh (2022) llevaron a cabo un estudio epidemiológico clínico titulado "Adverse Dermatological Events of Cancer Chemotherapy: An Observational Study from a Tertiary Care Center." El objetivo del estudio era evaluar las reacciones cutáneas a la quimioterapia en una cohorte de 736 pacientes entre junio de 2019 y mayo de 2021. A través de evaluaciones dermatológicas exhaustivas, los investigadores identificaron el carcinoma de mama (21,33 %) como la neoplasia maligna más prevalente, seguido del carcinoma cervical (12,09 %). Los agentes antineoplásicos más comúnmente administrados fueron los compuestos basados en platino (cisplatino y carboplatino) y las antraciclinas (doxorrubicina y epirrubicina). De los efectos dermatológicos adversos observados, la alopecia fue el más frecuente (55,84 %), seguido del síndrome mano-pie (11 %). Se notificaron cambios en las uñas en un 4,21 % adicional de pacientes, lo que pone de relieve el amplio espectro de manifestaciones cutáneas inducidas por la quimioterapia.

Menon et al. (2018) llevaron a cabo un estudio titulado "Study of Cutaneous Adverse Effects of Cancer Chemotherapy" para investigar las reacciones dermatológicas más frecuentes asociadas a la quimioterapia. El estudio se realizó en un hospital terciario entre septiembre de 2014 y abril de 2016 y en él participaron 100 pacientes (37 mujeres y 63 hombres). La mayoría de los pacientes tenían entre 41 y 60 años (56 %). Las indicaciones de quimioterapia en esta cohorte incluyeron carcinoma orofaríngeo, carcinoma de mama, cáncer nasofaríngeo y cáncer de estómago, entre otros. Los agentes antineoplásicos administrados con mayor frecuencia fueron cisplatino, ciclofosfamida, 5-fluorouracilo, carboplatino, paclitaxel y doxorrubicina. Los datos dermatológicos se recopilaron mediante exámenes físicos realizados antes y después de cada ciclo de quimioterapia y se analizaron con el

programa SPSS versión 16. El estudio documentó un total de 186 manifestaciones dermatológicas, y el 84 % de los pacientes presentó al menos una alteración mucocutánea. Se observaron cambios en el cabello en 68 pacientes, siendo la alopecia la más frecuente (70,6 %). Se notificaron reacciones cutáneas en 65 casos, siendo la xerosis (26 %) y la hiperpigmentación (22 %) las más frecuentes. Se observaron cambios en las uñas en 30 pacientes, que se presentaron predominantemente como melanoniquia (15 %).

Hasta el momento, no se han publicado estudios en Sudamérica ni en Ecuador que examinen específicamente las manifestaciones dermatológicas asociadas con la quimioterapia.

3.2 Marco Teórico

3.2.1 Agentes quimioterapéuticos

Los agentes quimioterapéuticos son compuestos farmacológicos que se administran por vía oral, intravenosa, subcutánea o intratecal (Amjad et al., 2023). Están diseñados para inducir estrés celular al interrumpir procesos biológicos clave, como la síntesis de ácido desoxirribonucleico (ADN) y ácido ribonucleico (ARN), la producción de proteínas y la función celular general. Esta interrupción compromete en última instancia las defensas celulares y desencadena la apoptosis (Mollaei et al., 2021, Amjad et al., 2023). El objetivo principal de la quimioterapia es erradicar las células malignas, prevenir la recurrencia y mejorar la supervivencia y la calidad de vida. Sin embargo, su naturaleza sistémica también afecta a las células sanas, en particular a aquellas con altas tasas de proliferación, como las células de la piel, los folículos pilosos y los tejidos epiteliales. Este daño colateral a menudo provoca efectos adversos que influyen negativamente en la percepción del paciente y en su adherencia al tratamiento. Los agentes quimioterapéuticos se clasifican en distintas clases según sus mecanismos de acción. Estas clases incluyen agentes alquilantes, antimetabolitos, antibióticos antitumorales, inhibidores mitóticos e inhibidores de la proteína quinasa.

3.2.2 Fases de quimioterapia

La quimioterapia suele administrarse en tres fases distintas: inducción, consolidación y mantenimiento. Cada fase tiene objetivos terapéuticos específicos. La fase de inducción es la etapa inicial y más intensiva del tratamiento. Su objetivo es reducir rápidamente la carga tumoral y lograr la remisión. Dependiendo del tipo de cáncer y del protocolo de tratamiento, esta fase puede durar hasta dos meses. A continuación viene la fase de consolidación, que refuerza la respuesta inicial y se centra en las células malignas residuales para prevenir la recaída. Por último, la fase de mantenimiento consiste en una terapia prolongada y de menor

intensidad diseñada para mantener la remisión y minimizar la recurrencia a lo largo del tiempo. (Amjad et al., 2023)

Es especialmente importante estudiar las reacciones cutáneas durante la fase de inducción, ya que esta representa la primera exposición del paciente a los agentes citotóxicos. Las manifestaciones dermatológicas, como la alopecia, la xerosis, la hiperpigmentación y los cambios en las uñas, suelen aparecer de forma temprana y pueden afectar significativamente al cumplimiento del tratamiento, al bienestar psicológico y a la calidad de vida (Sanmartín et al., 2019; Almeida et al., 2023). La identificación temprana de estos efectos adversos no solo facilita la intervención dermatológica oportuna, sino que también ayuda a los médicos a anticipar la tolerabilidad específica de cada paciente, ajustar los regímenes si es necesario y mejorar los resultados terapéuticos en general. Además, documentar las reacciones cutáneas durante la fase de inducción establece una base de referencia para controlar la toxicidad acumulativa a lo largo de las fases posteriores.

3.2.3. El impacto del ciclo de quimioterapia y la presentación de reacciones cutáneas

Hay varios factores que determinan la frecuencia y el momento de los ciclos de quimioterapia, entre ellos la farmacocinética y la farmacodinámica del fármaco, la capacidad de recuperación fisiológica del paciente y la duración total del tratamiento (Sanmartín et al., 2019). Los efectos adversos cutáneos suelen estar asociados a los agentes quimioterapéuticos, pero no existe un calendario estandarizado para su aparición. Por ejemplo, Das et al. descubrieron que la xerosis era la reacción dermatológica más común, ya que afectaba al 46 % de 120 pacientes entre la cuarta y la sexta semana de tratamiento. Por el contrario, Pavey et al. identificaron la xerosis como la principal manifestación cutánea en el 22 % de 53 pacientes, con una aparición entre la segunda y la cuarta semana de quimioterapia. Estos hallazgos subrayan la variabilidad en la presentación y ponen de relieve la necesidad de una mayor síntesis de los datos disponibles. En consecuencia, la siguiente descripción general de

las reacciones adversas cutáneas ofrecerá un calendario estimado para la aparición de las lesiones, tal y como lo describen Sanmartín et al.

3.2.3.1. Eritema

El eritema acral, también llamado eritrodisestesia palmo-plantar, suele manifestarse como descamación, eritema y edema en las palmas de las manos y las plantas de los pies (Sanmartín et al., 2019). Los pacientes también pueden experimentar síntomas asociados, como parestesia, dolor y sensación de escozor. Esta reacción dermatológica suele aparecer en las 48 horas siguientes a la administración de agentes como el fluorouracilo, la capecitabina, la citarabina, la doxorubicina liposomal, la vinorelbina, el docetaxel y el paclitaxel. En la mayoría de los casos, los síntomas desaparecen con una reducción de la dosis o al finalizar el régimen quimioterapéutico.

3.2.3.2 Reacción en el lugar de la inyección

La necrólisis epidérmica en el lugar de la inyección es una reacción cutánea localizada que puede producirse tras la administración de fármacos citostáticos (Sanmartín et al., 2019). Suele presentarse como una lesión eritematosa, edematosa o ampollosa entre 24 y 48 horas después de la inyección. Aunque la erupción suele desaparecer en una o dos semanas, puede quedar hiperpigmentación residual una vez curada.

3.2.3.3. Alopecia

La alopecia, o pérdida de cabello, está estrechamente relacionada con el ciclo natural de crecimiento del cabello, que consta de tres fases: anágena, catágena y telógena (Wikramanayake et al., 2023). La fase anágena es la etapa de crecimiento activo, durante la cual los folículos pilosos producen cabello nuevo a lo largo de varios años. A continuación viene la fase catágena, un breve período de transición durante el cual el crecimiento del cabello se ralentiza y el folículo se encoge. La fase final, la fase telógena, es un período de

reposo que suele durar unos meses. Tras este período, el cabello se cae y el ciclo vuelve a empezar. Las alteraciones de este ciclo, ya sean debidas a cambios fisiológicos, afecciones médicas o factores externos, pueden dar lugar a diversas formas de alopecia.

La alopecia es un efecto dermatológico adverso común de la quimioterapia (Sanmartín et al., 2019). Por lo general, se presenta como una alteración intacta, irregular o difusa de la línea del cabello. Si bien los signos iniciales pueden aparecer a los pocos días o semanas de comenzar el tratamiento, la manifestación completa suele producirse en un plazo de dos a tres meses. La gravedad de la alopecia se clasifica en dos grados. El grado 1 implica una pérdida de cabello que afecta a menos del 50 % de la cobertura capilar normal de una persona, mientras que el grado 2 denota una pérdida de cabello superior al 50 % (Menon et al., 2018). Según Sanmartín et al., los agentes quimioterapéuticos más estrechamente relacionados con la alopecia grave son la doxorubicina, la daunorrubicina, el paclitaxel, el docetaxel, la ifosfamida y el etopósido. Los agentes quimioterapéuticos como la clorometina, la ciclofosfamida y el metotrexato provocan alopecia moderada, y la bleomicina se asocia con manifestaciones más leves.

3.2.3.4. Hiperpigmentación

La hiperpigmentación es un efecto adverso reconocido de diversos agentes quimioterapéuticos, y su presentación y distribución anatómica dependen del fármaco específico administrado (Sanmartín et al., 2019). Además de afectar a la piel, la hiperpigmentación también puede afectar a la mucosa oral, especialmente en pacientes tratados con antimetabolitos, agentes alquilantes y antibióticos antitumorales. Aunque la hiperpigmentación suele aparecer después de múltiples ciclos de quimioterapia, también puede aparecer durante las etapas iniciales o posteriores de los regímenes de tratamiento. Una manifestación relacionada es la melanoniquia, que se caracteriza por la pigmentación de las

uñas. A menudo se desarrolla varias semanas o meses después del inicio de la terapia y, por lo general, se resuelve al finalizar el tratamiento.

3.2.3.5. Anomalías en las uñas

Los cambios en las uñas inducidos por la quimioterapia abarcan una variedad de manifestaciones, entre las que se incluyen las líneas de Mee (bandas blancas transversales que atraviesan la placa ungueal), las líneas de Beau (surcos horizontales profundos que abarcan todo el ancho de la uña), la onicólisis (desprendimiento de la uña) y la paroniquia (infección del tejido blando periungueal) (Sanmartín et al., 2019). Estas alteraciones pueden variar en gravedad y duración, y a menudo reflejan el impacto acumulativo de los agentes citotóxicos en las estructuras epiteliales de rápida proliferación.

3.2.4. Revisión sistemática

Una revisión sistemática es un método riguroso y estructurado para sintetizar las investigaciones existentes con el fin de responder a una pregunta claramente definida. A diferencia de las revisiones tradicionales o narrativas, que pueden basarse en una selección subjetiva de fuentes, las revisiones sistemáticas siguen un protocolo predefinido diseñado para minimizar los sesgos y garantizar la transparencia (Higgins et al. 2022) . Esta metodología es especialmente valiosa en la investigación médica y de salud pública, donde las conclusiones basadas en la evidencia son cruciales para tomar decisiones clínicas.

El proceso de realizar una revisión sistemática suele implicar varios componentes básicos. En primer lugar, los investigadores formulan una pregunta de investigación concreta utilizando marcos como el PICO (población, intervención, comparación, outcome) (Higgins et al., 2022). A continuación, desarrollan un protocolo detallado que describe los criterios de inclusión y exclusión, las bases de datos que se van a consultar y los métodos para extraer y evaluar la calidad de los datos. Luego, se lleva a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva

en múltiples bases de datos y fuentes de literatura gris para identificar todos los estudios relevantes. Por último, los estudios seleccionados se someten a una evaluación crítica utilizando herramientas estandarizadas para evaluar su calidad metodológica y el riesgo de sesgo.

La extracción de datos consiste en recopilar sistemáticamente información clave de los estudios incluidos, como el tamaño de la muestra, las intervenciones, los resultados y las conclusiones. El último paso es la síntesis de datos, que puede ser cualitativa (narrativa) o cuantitativa (metaanálisis), dependiendo de la naturaleza de los datos. La síntesis integra los hallazgos en un resumen coherente que refleja la evidencia general sobre el tema. Los resultados se presentan en un formato transparente y reproducible, a menudo siguiendo directrices como PRISMA (Elementos de información preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis) (Higgins et al., 2022).

Esta revisión sistemática tiene como objetivo sintetizar y evaluar críticamente la evidencia existente sobre las reacciones adversas cutáneas en pacientes adultos con cáncer sometidos a quimioterapia. El objetivo es proporcionar una comprensión integral del impacto dermatológico del tratamiento citotóxico. Utilizando el marco PICO (Población: adultos diagnosticados con cáncer; Intervención: administración de agentes quimioterapéuticos; Comparación: no aplicable debido a la naturaleza descriptiva de la revisión; Outcome: incidencia y tipo de reacciones cutáneas), esta revisión identificará patrones y correlaciones entre diversos regímenes quimioterapéuticos. Mediante un análisis sistemático de los estudios primarios, el proyecto revelará la variabilidad de las manifestaciones dermatológicas y su impacto en la calidad de vida de los pacientes y en el cumplimiento del tratamiento.

4. Materiales y Métodos

4.1 Ruta de investigación

Este estudio utiliza un enfoque de métodos mixtos que integra elementos cualitativos y cuantitativos para mejorar la profundidad y la fiabilidad de sus conclusiones. Captura cualitativamente el alcance y la diversidad de las reacciones cutáneas notificadas según su frecuencia, sintetizando los datos de estudios publicados anteriormente. Al mismo tiempo, aplica un marco cuantitativo para informar sistemáticamente del número de casos de cáncer en los estudios analizados. Esta doble estrategia proporciona una visión general completa que combina conocimientos narrativos con resultados medibles.

4.2 Diseño de investigación

Este estudio es una investigación observacional y descriptiva diseñada a través de una revisión sistemática de la investigación primaria. Mediante la identificación, selección y síntesis metódicas de los estudios pertinentes, el estudio tiene por objeto presentar los resultados de manera coherente y organizada que respalde el análisis y la interpretación exhaustivos de los datos publicados en la comunidad científica. Este enfoque permite examinar patrones y ofrece información valiosa sobre los efectos dermatológicos de la quimioterapia en pacientes adultos con cáncer, al tiempo que se mantiene el rigor metodológico y la transparencia.

4.3 Tipo de investigación

Este estudio descriptivo se centra en recopilar y presentar los porcentajes de reacciones cutáneas a la quimioterapia notificadas en artículos publicados anteriormente. En lugar de comprobar hipótesis o establecer relaciones causales, el estudio tiene como objetivo resumir y

caracterizar la frecuencia y los tipos de manifestaciones dermatológicas documentadas en diferentes poblaciones y protocolos de tratamiento.

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

Se evaluaron los títulos y resúmenes de los estudios identificados para su inclusión basándose en criterios predefinidos: (a) disponibilidad del texto completo; (b) enfoque exclusivo en la quimioterapia como intervención antineoplásica; (c) reacciones cutáneas como reacción adversa; (d) inclusión de poblaciones de pacientes adultos; y (e) publicación en revistas científicas revisadas por pares.

Se excluyeron los estudios que investigaban intervenciones antineoplásicas distintas de la quimioterapia, como la radioterapia o la inmunoterapia, que suelen considerarse tratamientos adyuvantes. Además, también se excluyeron los estudios centrados en poblaciones pediátricas o aquellos con muestras de tamaño reducido (menos de 10 participantes).

4.5 Técnica para la recolección de datos

De acuerdo con las directrices del PRISMA, se llevó a cabo una búsqueda sistemática utilizando las bases de datos PubMed, Scopus y Springer. La estrategia de búsqueda incorporó la siguiente combinación de palabras clave: (ADULTS) AND (DRUG-RELATED SIDE EFFECTS AND ADVERSE REACTIONS) AND (INDUCTION CHEMOTHERAPY). Los estudios recuperados se seleccionaron en función de su relevancia como artículos de investigación originales, su disponibilidad en acceso abierto y su publicación en el periodo comprendido entre 2015 y 2025.

La búsqueda inicial en la base de datos arrojó 94 artículos, 24 de los cuales se excluyeron por duplicidad. Se examinaron los resúmenes de los 70 estudios restantes, lo que dio lugar a la

exclusión de otros 31 artículos. De los 16 artículos completos evaluados para determinar su elegibilidad, cuatro fueron excluidos en base a criterios predefinidos. Los 14 artículos restantes se sometieron a una selección final para determinar los parámetros de exclusión, lo que dio lugar a la inclusión de siete estudios en la revisión sistemática (Figura 1). Los artículos incluidos son un estudio de cohorte, dos estudios transversales y cuatro estudios observacionales, cada uno de los cuales se centra en los efectos adversos cutáneos de la quimioterapia en pacientes con cáncer.

Este artículo de investigación aplicó el sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) para evaluar la certeza de la evidencia en los estudios incluidos. El marco GRADE implica la evaluación de ámbitos clave como el diseño del estudio, el riesgo de sesgo, la inconsistencia, la indirecta y la imprecisión. Mediante el uso de este enfoque estructurado, el artículo garantiza una evaluación transparente y estandarizada de la fiabilidad con la que los resultados pueden informar las decisiones clínicas o políticas.

4.6 Instrumento para el proceso de datos

Los datos se analizaron utilizando Microsoft Excel. Las variables se organizaron sistemáticamente por autor, año de publicación, tamaño de la población, rango de edad, distribución por sexo (masculino/femenino), tipo de cáncer con el número de casos correspondiente, agentes quimioterapéuticos utilizados y porcentaje de reacciones cutáneas notificadas. Solo se incluyeron los artículos que informaban explícitamente sobre el tamaño de la población, el tipo de cáncer y el número de casos para calcular el número total de casos de cáncer en todos los estudios. Cada tipo de cáncer se agrupó en función de los casos notificados y se tabuló en orden descendente, desde los tumores malignos notificados con mayor frecuencia hasta los menos frecuentes (Tabla 1). Las reacciones cutáneas fueron

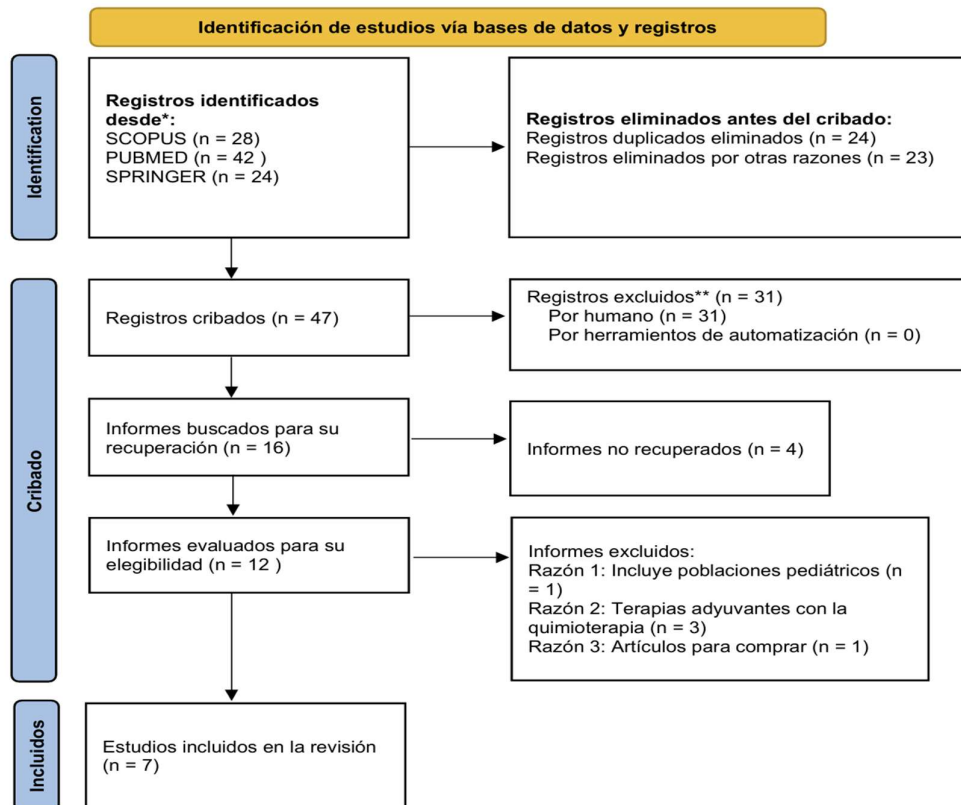
notificadas como porcentajes por cada autor y posteriormente se analizaron en función de su frecuencia en los estudios incluidos (Tabla 2).

5. Resultados

En respuesta al objetivo específico N° 1 que se propuso examinar la evidencia científica relacionada con las reacciones cutáneas a la quimioterapia mediante los lineamientos de la declaración prisma se pudo dilucidar que dentro de las bases de datos analizadas se identificó que el número total de estudios que respondieron a la ecuación de búsqueda planteada fue siete tal como se anuncia en la Figura 1.

Figura 1

Esquema con lineamientos de la declaración PRISMA en la examinación de la evidencia científica relacionada con las reacciones cutáneas a la quimioterapia



En respuesta al objetivo específico N°2 el cual determinó la caracterización de los estudios priorizados se puede indicar que la frecuencias de cada tipo de cáncer se muestra

sumando los casos notificados de las poblaciones de cada artículo y organizándose en orden descendente, Teniendo en cuenta los estudios que han publicado el tamaño de sus poblaciones y los casos notificados por tipo de cáncer, el cáncer de mama (carcinoma de mama) se reveló como la neoplasia maligna más frecuente, con un total de 234 casos, lo que subraya su alta prevalencia en las poblaciones estudiadas (Tabla 1).

El carcinoma cervical (cáncer de cuello uterino) y el carcinoma esofágico (cáncer de esófago) también fueron notablemente comunes, con 106 y 63 casos, respectivamente. Otros cánceres observados con frecuencia fueron el cáncer de próstata, el cáncer de pulmón y diversas formas de linfoma, cada uno de los cuales contribuyó de manera significativa a la distribución general de los casos (Tabla 1).

Los datos también ponen de relieve la diversidad de tipos de cáncer encontrados, que van desde tumores gastrointestinales y genitourinarios hasta entidades menos comunes, como sarcomas, carcinoma del paladar duro y tumores del estroma gastrointestinal.

Tabla 1*Tipos de Cáncer según su frecuencia en artículos priorizados*

TIPO DE CÁNCER	CASOS REPORTADOS
Carcinoma de mama	234
Carcinoma cervical / cuello uterino	106
Carcinoma esofágico / de esófago	63
Carcinoma de próstata	58
Carcinoma de pulmón	57
Carcinoma de la unión ileocecal	56
Linfomas (incluye difuso, folicular, [no] Hodgkin)	56
Carcinoma orofaríngeo	50
Carcinoma laríngeo	50
Carcinoma de células escamosas	40
Carcinoma de endometrio	36
Carcinoma gástrico / de estómago	34
Carcinoma de vejiga urinaria	32
Carcinoma de lengua	32
Carcinoma de ovario	32
Carcinoma de colon / colorrectal / rectal	24
Leucemia mieloide crónica	17
Leucemia linfática / linfocítica aguda	16
Leucemia mieloide aguda	13
Carcinoma hepatocelular	10
Cáncer de cavidad oral / mucosa bucal	9
Sarcoma / Rabdomiosarcoma	4
Carcinoma de células renales	3
Carcinoma de vesícula biliar	3
Carcinoma de válvula	3
Policitemia vera	2
Tumor del estroma gastrointestinal	2
Hiperprolactinoma	2
Carcinoma nasofaríngeo	1
Carcinoma de paladar duro	1

Nota. Datos extraídos de cada uno de los artículos priorizados y tabulados mediante estadísticos de frecuencia; autoría propia.

Tabla 2*Características clave de los estudios priorizados*

AUTOR	AÑO	TAMAÑO DE LA POBLACIÓN ESTUDIADO	RANGO DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	TIPO DE CÁNCER REPORTADO POR PERSONA	AGENTE QUIMIO-TERAPÉUTICO UTILIZADO	REACCIÓN CUTÁNEA (EN PORCENTAJE DE POBLACIÓN ESTUDIADO)
Pavey et al	2015	53	No reportado	25	28	Carcinoma de mama: 12 Cáncer de ovario: 8 Leucemia linfocita aguda: 7 Carcinoma de pulmón: 6 Cáncer de mucosa bucal: 4 Cáncer de lengua: 3 Cáncer de colon: 2 Linfoma no Hodgkin: 2 Leucemia mieloide aguda: 1 Policitemia vera: 1 Cáncer de esófago: 1 Cáncer de estómago: 1 Cáncer de páncreas: 1 Cáncer hepatocelular: 1 Cáncer colorrectal: 1	Cetuximab, gefitinib, imatinib, sorafenib, paclitaxel, vincristina, vinblastina, 6-mercaptopurina, 5-fluorouracilo, citarabina, capecitabina, gemcitabina, cisplatino, carboplatino, oxaliplatino, etopósido, ciclofosfamida, doxorubicina, daunorrubicina, epirubicina, hidroxiurea, CHOP (ciclofosfamida, doxorubicina, vincristina, prednisolona) y ABVD (doxorubicina,	Melanoniquia 78.7 % Efluvio anágeno 37.7 % Erupción acneiforme 27.7 % Xerosis 22.2 % Hiperpigmentación 22.2 % Necrosis epidérmica tóxica 1.8 % Síndrome mano-pie 1.8 % Extravasación 1.8 % Eritema nudoso 1.8 % Hiperpigmentación supravenosa 1.8 %

						Tumor del estroma gastrointestinal: 1 Linfoma hodgkin: 1	bleomicina, vinblastina, dacarbazina)	
Advani et al	2018	22	44 a 82	10	12	Linfoma difuso de células B grandes: 15 Linfoma folicular: 7	5F9 Rituximab	Xerosis 15%
Menon et al	2018	100	No reportado	63	37	Carcinoma de mama: 18 Carcinoma de orofaringe: 24 Carcinoma cervical: 1 Carcinoma pulmonar: 4 Carcinoma nasofaríngeo: 7 Carcinoma esofágico: 2 Carcinoma pancreático: 2 Carcinoma rectal: 3 Carcinoma gástrico: 10	5-FU, adriamicina, vincristina, carboplatino, ciclofosfamida, cisplatino, doxorrubicina, epirubicina, etopósido, gemcitabina, oxaliplatino, paclitaxel, pemetrexed, rituximab, capecitabina, ifosfamida y mesna	Efluvio anágeno 62% Efluvio telógeno 6% Melanoniquia 15% Líneas de Beau 8% Líneas de Mees 4% Infecciones por dermatofitos 5% Pitiriasis versicolor 2%
Awal Singh y	2022	736	18 a 84	306	430	Carcinoma de mama: 157 Carcinoma cervical: 89 Carcinoma esofágico: 61	Carboplatino, cisplatino, oxaliplatino, doxorrubicina, epirubicina, 5-	Efluvio anágeno 55.84 % Síndrome mano-pie 11 % Pruritis 5.57 % Xerosis 5.3 % Alteraciones ungueales 4.21 %

						Carcinoma de próstata: 58 Carcinoma de la unión ileocecal: 56 Carcinoma laríngeo: 49 Carcinoma de células escamosas: 40 Carcinoma de vejiga urinaria: 39 Carcinoma de pulmón: 32 Carcinoma de lengua: 29 Linfomas: 27 Carcinoma de endometrio: 23 Carcinoma de estómago: 18 Carcinoma de ovario: 16 Leucemia mieloide crónica: 11 Leucemia mieloide aguda: 10 Leucemia linfática aguda: 9 Carcinoma de páncreas: 7 Carcinoma de valécula: 3	fluorouracilo, ciclofosfamida, paclitaxel, docetaxel, citarabina, capecitabina, gemcitabina, clorambucilo, imatinib, sorafenib, gefitinib, actinomicina D, hidroxiurea, bleomicina y vincristina	Trombofebitis 3.94 % Reacción por extravasación 3.4 % Piodermis 3.26 % Infecciones fúngicas 2.71 % Alteraciones de la mucosa 2.17 % Infecciones víricas 2.03 % Púrpura/equimosis 1.36 % Erupción maculopapular 1.36 % Exfoliación 1.08 %
--	--	--	--	--	--	---	---	---

						Hiperprolactinoma: 2		
Sadeet y Tek	2022	231	No reportado	95	136	No reportado	No reportado	Efluvio anágeno 65.6% Mucositis 39.4% Síndrome mano-pie 35.3% Erupción papulopustulosa 22% Dermatitis 18.3% Xerosis 14.1% Afecciones ungueales 12%
Das et al	2023	120	55 a 70	48	72	Carcinoma de mama: 24 Carcinoma de pulmón: 16 Carcinoma de cuello uterino: 14 Carcinoma de ovario: 8 Carcinoma de endometrio: 10 Carcinoma orofaríngeo: 26 Carcinoma hepatocelular: 9 Carcinoma de células renales: 3	Ciclofosfamida, busulfán, 5FU, capecitabina, gemcitabina, dactinomicina, bleomicina, doxorubicina, daunorubicina, etopósido, irinotecán, paclitaxel	Efluvio anágeno 58% Xerosis 46% Hiperpigmentación 22% Erupción acneiforme 6.7% Síndrome mano-pie 4.1% Melanoniquia 25%
Suchithra et al	2025	70	40 a 89	32	38	Carcinoma de mama: 23 Carcinoma de pulmón: 11 Leucemia mieloide crónica: 6	Adriamicina, bleomicina, vinblastina, dacarbazina, ciclofosfamida,	Efluvio anágeno 75.7 % Xerosis 66.6 % Hiperpigmentación generalizada 20 % Hiperpigmentación palmoplantar 7.1

						Cáncer de cavidad oral: 5 Carcinoma de endometrio: 3 Carcinoma de vesícula biliar: 3 Sarcoma: 3 Carcinoma de cuello uterino: 2 Carcinoma de colon: 2 Carcinoma de ovario: 1 Linfoma no Hodgkin: 2 Leucemia mieloide aguda: 1 Carcinoma de duodeno: 1 Carcinoma de paladar duro: 1 Carcinoma de laringe: 1 Carcinoma de esófago: 1 Carcinoma de lengua: 1 Tumor del estroma gastrointestinal: 1 Rambomiosarcoma: 1	doxorrubicina, cisplatino, paclitaxel, ifosfamida, etopósido, carboplatino, docetaxel, 5-FU, capecitabina, imatinib, pazapanib, vincristina, sunitinib	% Erupciones aceniformes 24.3 % Síndrome de Sweet 11.4 % Reacción por extravasación 2.9 % Vasculitis 2.9 % Síndrome mano-pie 5.7 % Eritema figurado 7.1 % Melanoniquia longitudinal 20 % Pigmentación difusa de la uña 24.3 % Leuconiquia 5.7 %
--	--	--	--	--	--	---	---	---

Los datos recopilados presentan los resultados de múltiples estudios que investigaron la frecuencia y el tipo de efectos adversos cutáneos en pacientes sometidos a quimioterapia para diversos tipos de cáncer. El tamaño de las muestras en los siete artículos estudiados oscila entre 22 (Advani et al., 2018) y 736 (Awal et al., 2022). Están representados tanto pacientes masculinos como femeninos, que suelen abarcar desde la edad adulta joven hasta la edad avanzada (por ejemplo, de 18 a 89 años).

En respuesta al objetivo específico N° 3, el cual se planteó el determinar el nivel de evidencia cinetífica de las investigaciones primarias, se evaluaron un total de siete artículos utilizando el marco GRADE para determinar el nivel de evidencia (Tabla 3). De ellos, cinco estudios se clasificaron como evidencia de baja calidad debido a su diseño observacional, el control limitado de las variables de confusión y el riesgo potencial de sesgo. Un estudio se calificó como de calidad baja a moderada, lo que refleja su naturaleza observacional, pero con fortalezas metodológicas como un tamaño de muestra mayor y medidas de resultado más claras. Solo un artículo, un ensayo controlado aleatorio publicado en una revista de gran impacto, cumplió los criterios de evidencia de alta calidad, demostrando un diseño riguroso y una aplicabilidad directa a la práctica clínica.

Tabla 3*Nivel de evidencia de los estudios priorizados Segun GRADE*

AUTOR	AÑO	TIPO DE ESTUDIO	NIVEL DE EVIDENCIA
Pavey et al	2015	Estudio descriptivo observacional	Bajo
Advani et al	2018	Ensayo controlado aleatorio	Alto
Menon et al	2018	Estudio descriptivo observacional	Bajo
Sadeet y Tek	2022	Estudio de cohorte observacional	Bajo a moderado
Awal y Singh	2022	Estudio clínico- epidemiológico observacional	Bajo
Das et al	2023	Estudio clínico- epidemiológico observacional	Bajo
Suchithra et al	2025	Estudio observacional transversal	Bajo

Nota. Se evaluaron parámetros de clásicos como tipología de estudio, enfoque, entre otros aspectos para la determinación del nivel de evidencia científica: autoría propia.

En concordancia con lo expuesto en el Objetivo específico N°4, cuyo proposito fue la categorización de las reacciones cutáneas a la quimioterapia, desde la revision de estudios primarios de pacientes adultos con cáncer, se logró evidenciar que en todos los estudios, la alopecia específicamente en la etapa efluvio anágeno, se identificó como la reacción cutánea más prevalente en seis de los siete estudios considerados, con una prevalencia que oscila entre el 37.7 % y el 75.7 % de la población (Tabla 2). La prevalencia de la xerosis se identificó en seis de los siete estudios, con porcentajes que oscilaban entre el 5.3 % y el 66.6 %. Las alteraciones pigmentarias (hiperpigmentación de la piel y las uñas, melanoniquia) constituyeron el tercer grupo más prevalente, manifestándose en el 15-25 % de los cinco de los siete artículos examinados. Sin embargo, Pavey et al. (2015) identificaron la melanoniquia

como la reacción cutánea predominante en su estudio, con una prevalencia del 78.7 % demostrando variación de la reacción cutánea de hiperpigmentación (Tabla 3).

6. Discusión

Entre los siete estudios analizados, el carcinoma de mama se reveló como la neoplasia maligna más frecuente, con un total de 234 casos notificados. Esto concuerda con la elevada incidencia mundial del cáncer de mama, especialmente entre las mujeres adultas y de edad avanzada (Heng y Lim, 2015; OMS, 2019). La prevalencia del cáncer de mama en estos estudios puede explicarse por la elevada incidencia mundial con los programas de detección precoz y el uso frecuente de quimioterapia para tratar el cáncer de mama, lo que expone a las pacientes a efectos adversos cutáneos (OMS, 2019). Otros cánceres observados con frecuencia, como el de cuello uterino, esófago, próstata y pulmón, reflejan los patrones epidemiológicos regionales y mundiales. La presencia de tumores menos frecuentes (por ejemplo, sarcomas o carcinoma del paladar duro) pone de relieve la diversidad oncológica abordada en estos estudios.

La reacción cutánea más frecuente fue la alopecia inducida por la quimioterapia, con una prevalencia que osciló entre el 37,7 % y el 75,7 %. Este hallazgo concuerda con el mecanismo de acción de los agentes quimioterapéuticos, que afectan a la fase de crecimiento activo (anágena) de los folículos pilosos, provocando una pérdida repentina del cabello. La alta tasa de proliferación de los folículos pilosos los hace especialmente vulnerables a la quimioterapia. La alta prevalencia de la alopecia la convierte en un marcador visible de toxicidad cutánea. Aunque esta reacción cutánea no es mortal, la alopecia tiene un impacto negativo significativo en la autoestima, la imagen corporal, la sexualidad y la calidad de vida general de los pacientes (Wikramanayake et al., 2023). Además, la alopecia puede afectar significativamente al cumplimiento del tratamiento debido al profundo malestar psicológico y

la visibilidad física de la afección. Esto puede comprometer la autoestima y la resiliencia emocional de los pacientes durante la terapia (Almeida et al., 2023)

La xerosis fue la segunda reacción más frecuente, con una prevalencia que osciló entre el 5,3 % y el 66,6 %. Esto se debe a la reducción de la función de las glándulas sebáceas y sudoríparas causada por los efectos citotóxicos de la quimioterapia, que alteran la homeostasis de la barrera epidérmica que disminuye la retención de agua y síntesis de los lípidos, dañando la renovación de los queratinocitos y favoreciendo la descamación (Vendrelly et al., 2022). La xerosis puede provocar prurito, fisuras e infecciones secundarias, lo que la convierte en una complicación importante desde el punto de vista dermatológico y de la calidad de vida (ibid.).

Los cambios pigmentarios fueron el tercer grupo más prevalente, observado en el 15-25 % de los pacientes. Sin embargo, el estudio de Pavey et al. (2015) reveló que la melanoniquia tenía una prevalencia del 78,7 %, lo que la convertía en la reacción más común. La acumulación de melanina puede ser consecuencia de la activación de los melanocitos por el fármaco o de la inflamación causada por éste (Sanmartín et al., 2019). Por ejemplo, la melanoniquia refleja el daño en la matriz de la uña, donde los melanocitos se activan por el estrés químico (ibid.). Aunque estos cambios suelen ser benignos, pueden causar preocupación estética y confusión diagnóstica con otros trastornos pigmentarios. La variabilidad de estos cambios entre los distintos estudios sugiere diferencias en los protocolos de tratamiento y en la susceptibilidad individual.

Para mejorar la profundidad y la relevancia clínica de futuras investigaciones, sería beneficioso estudiar los efectos adversos cutáneos en relación con agentes quimioterapéuticos específicos y sus mecanismos de acción. Analizar qué fármacos se asocian con mayor frecuencia a determinadas manifestaciones cutáneas e identificar la fase precisa del ciclo de quimioterapia en la que aparecen estas reacciones proporciona una comprensión más concreta

de su fisiopatología. Este enfoque permitiría mejorar la predicción, la prevención y el tratamiento de las toxicidades dermatológicas, lo que en última instancia mejoraría la atención al paciente y permitiría intervenciones de apoyo más personalizadas para cada régimen de tratamiento. Además, sería valioso comparar el momento de las reacciones adversas cutáneas notificadas en los estudios, evaluar los patrones específicos de sexo en su aparición y examinar qué agentes quimioterapéuticos (ya sea administrados como monoterapia o en combinación) se asociaron con tipos específicos de manifestaciones dermatológicas.

7. Conclusiones

Los datos revisados revelaron patrones consistentes de toxicidad cutánea inducida por la quimioterapia. La alopecia por efluvio anágeno fue la reacción más frecuente debido a la alta actividad mitótica y la vulnerabilidad de los folículos pilosos a los agentes citotóxicos. La xerosis y las alteraciones pigmentarias, incluyendo la melanoniquia y la hiperpigmentación cutánea, también mostraron una prevalencia significativa y relevancia clínica en todos los estudios. Estos hallazgos subrayan la importancia de reconocer y tratar los efectos secundarios dermatológicos de forma temprana para preservar la calidad de vida de los pacientes y fomentar el cumplimiento del tratamiento. Además, las investigaciones futuras se beneficiarían de la categorización de las reacciones cutáneas por agentes quimioterapéuticos específicos y de la determinación del momento de su aparición dentro de los ciclos de tratamiento. Este nivel de detalle mejoraría nuestra comprensión de los mecanismos fisiopatológicos implicados y respaldaría el desarrollo de estrategias preventivas específicas en dermatología oncológica.

8. Literatura Citada

- Advani, R., Flinn, I., Popplewell, L., Forero, A., Bartlett, N. L., Ghosh, N., Kline, J., Roschewski, M., LaCasce, A., Collins, G. P., Tran, T., Lynn, J., Chen, J. Y., Volkmer, J., Agoram, B., Huang, J., Majeti, R., Weissman, I. L., Takimoto, C. H., . . . Smith, S. M. (2018). CD47 blockade by HU5F9-G4 and Rituximab in Non-Hodgkin's lymphoma. *New England Journal of Medicine*, 379(18), 1711–1721. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1807315>
- Almeida, V., Pires, D., Silva, M., Teixeira, M., Teixeira, R. J., Louro, A., Dinis, M. A. P., Ferreira, M., & Teixeira, A. (2023). Dermatological Side Effects of Cancer Treatment: Psychosocial Implications-A Systematic Review of the Literature. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(19), 2621. <https://doi.org/10.3390/healthcare11192621>
- Amjad, M. T., Chidharla, A., & Kasi, A. (2023). Cancer Chemotherapy. *StatPearls [Internet]*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564367/>
- Anand, U., Dey, A., Chandel, A. K. S., Sanyal, R., Mishra, A., Pandey, D. K., De Falco, V., Upadhyay, A., Kandimalla, R., Chaudhary, A., Dhanjal, J. K., Dewanjee, S., Vallamkondu, J., & Pérez de la Lastra, J. M. (2022). Cancer chemotherapy and beyond: Current status, drug candidates, associated risks and progress in targeted therapeutics. *Genes & diseases*, 10(4), 1367–1401. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2022.02.007>
- Awal, G., & Singh, G. (2022). Dermatological adverse events of cancer chemotherapy: An observational clinicoepidemiological study from a tertiary care center. *Indian Journal of Drugs in Dermatology*, 8(1), 15. https://doi.org/10.4103/ijdd.ijdd_36_21

- Das, K., Padhi, T., Panigrahi, D., & Dash, R. (2023). Cutaneous adverse effects of chemotherapy in cancer patients: A clinico epidemiological study. *Panacea Journal of Medical Sciences*, 13(2), 284–288. <https://doi.org/10.18231/j.pjms.2023.055>
- Fabbrocini, G., Cameli, N., Romano, M. C., Mariano, M., Panariello, L., Bianca, D., & Monfrecola, G. (2012). Chemotherapy and skin reactions. *Journal of experimental & clinical cancer research : CR*, 31(1), 50. <https://doi.org/10.1186/1756-9966-31-50>
- Heng, Y. K., & Lim, Y. L. (2015). Cutaneous adverse drug reactions in the elderly. *Current opinion in allergy and clinical immunology*, 15(4), 300–307. <https://doi.org/10.1097/ACI.0000000000000181>
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2022). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Version 6.3). Wiley. <https://training.cochrane.org/handbook>
- Lacouture, M. E., Sibaud, V., Gerber, P. A., van den Hurk, C., Fernández-Peñas, P., Santini, D., Jahn, F., Jordan, K., & ESMO Guidelines Committee. Electronic address: clinicalguidelines@esmo.org (2021). Prevention and management of dermatological toxicities related to anticancer agents: ESMO Clinical Practice Guidelines☆. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology*, 32(2), 157–170. <https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.11.005>
- Menon, A., Handattu, S., Shetty, J., & Girisha, B. S. (2018). Study of Cutaneous Adverse Effects of Cancer Chemotherapy. *Clinical Dermatology Review*, 2(1), 19. https://doi.org/10.4103/CDR.CDR_20_17
- Mollaei, M., Hassan, Z. M., Khorshidi, F., & Langroudi, L. (2021). Chemotherapeutic drugs: Cell death- and resistance-related signaling pathways. Are they really as smart as the

tumor cells?. *Translational oncology*, 14(5), 101056.
<https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101056>

Pavey, R. A., Kambil, S. M., & Bhat, R. M. (2015). Dermatological adverse reactions to cancer chemotherapy. *Indian journal of dermatology, venereology and leprology*, 81(4), 434.
<https://doi.org/10.4103/0378-6323.159950>

Saadet, E. D., & Tek, I. (2022). Evaluation of chemotherapy-induced cutaneous side effects in cancer patients. *International journal of dermatology*, 61(12), 1519–1526.
<https://doi.org/10.1111/ijd.16361>

Sanmartín, O., Beato, C., Suh-Oh, H. J., Aragón, I., España, A., Majem, M., Segura, S., Gúrpide, A., Botella, R., & Grávalos, C. (2019). Clinical Management of Cutaneous Adverse Events in Patients on Chemotherapy: A National Consensus Statement by the Spanish Academy of Dermatology and Venereology and the Spanish Society of Medical Oncology. Manejo clínico de los eventos adversos cutáneos en pacientes tratados con quimioterapia: consenso nacional de la Academia Española de Dermatología y Venereología y de la Sociedad Española de Oncología Médica. *Actas dermo-sifiliograficas*, 110(6), 448–459. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2019.01.011>

Suchithra, Aravindan, & Aiswarya. (2025). Cutaneous Adverse Effects of Cancer Chemotherapy Drugs: A Cross-sectional Study from Tertiary Care Centre in Chennai, Tamil Nadu, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 19(8).
<https://doi.org/10.7860/jcdr/2025/77194.21314>

Vendrelly, V., Mayor-Ibarguren, A., Stennevin, A., & Ortiz-Brugués, A. (2022). An emollient PLUS balm is useful for the management of xerosis in patients treated for cancer: a

Real-World, Prospective, observational, multicenter study. *Dermatology and Therapy*, 12(3), 683–699. <https://doi.org/10.1007/s13555-022-00685-2>

Wikramanayake, T. C., Haberland, N. I., Akhundlu, A., Laboy Nieves, A., & Miteva, M. (2023). Prevention and Treatment of Chemotherapy-Induced Alopecia: What Is Available and What Is Coming?. *Current oncology (Toronto, Ont.)*, 30(4), 3609–3626. <https://doi.org/10.3390/currncol30040275>

World Health Organization: WHO. (2019). *Cancer*. https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1

9. Anexos



ACTA DE APROBACIÓN DE NUEVOS TEMAS DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	
SEGUNDA COHORTE – MODALIDAD TESIS	PERÍODO ACADÉMICO ORDINARIO 2024-1
En la ciudad de Portoviejo, a los 07 días del mes de mayo del año 2025, siendo las 15:00, se reúne la Comisión Evaluadora designada por la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Medicina, conformada por los siguientes docentes investigadores: • Dra. Cindy Toala • Dr. Ahmad Nassar • Dra. Andrea Chóez • Dra. Nelly Cantos La presente comisión ha sido convocada con el objetivo de analizar, evaluar y aprobar formalmente los nuevos temas de tesis presentados por los estudiantes de la segunda cohorte de la modalidad de titulación por tesis, en atención a las dificultades operativas surgidas en la aprobación de protocolos por parte del CEISH, y en conformidad con la propuesta metodológica alternativa basada en revisiones sistemáticas. Luego de la revisión de cada propuesta, se acuerda la aprobación de los nuevos temas de investigación, quedando el registro por estudiante de la siguiente manera: 1. . Estudiante: GARCÍA ORTEGA, Jorge Bismar • Tema original: <i>Impacto de la fatiga en usuarios con enfermedad de Parkinson en edades de 60 a 80 años en el Centro Montalvo S.A., 2024.</i> • Nuevo tema aprobado: <i>Valoración de la fatiga en ancianos latinoamericanos con enfermedad de Parkinson: una revisión sistemática.</i> 2. Estudiante: CEDEÑO VERA, José Gonzalo • Tema original: <i>Nefropatía en los usuarios de 40 a 60 años con diabetes tipo 1 y 2 del área de endocrinología de la consulta externa del Hospital de Especialidades de Portoviejo, 2024.</i> • Nuevo tema aprobado: <i>Impacto de la nefropatía en la calidad de vida de pacientes diabéticos en América Latina: una revisión sistemática.</i> 3. Estudiante: AUZ RIVAS, Melanny Arianna • Tema original: <i>Dependencia tabáquica y síndrome metabólico en los trabajadores de la Corporación Nacional de Electricidad del Ecuador de la ciudad de Manta durante el año 2024.</i> • Nuevo tema aprobado: <i>Efectividad de las terapias de reemplazo nicotínico en adultos jóvenes con dependencia tabáquica: una revisión sistemática.</i>	



4. Estudiante: WIED, Marlena Giselle

• **Tema original:**

Reacciones cutáneas a la quimioterapia en adultos de 30-40 años con cáncer, Hospital SOLCA-Portoviejo, 2024-2025.

• **Nuevo tema aprobado:**

Reacciones cutáneas a la quimioterapia en adultos con cáncer: una revisión sistemática.

Los temas aquí aprobados cumplen con los criterios académicos y metodológicos establecidos para el proceso de titulación de la Carrera de Medicina y se alinean con los enfoques permitidos para investigaciones exentas de revisión ética por no involucrar sujetos humanos ni datos sensibles, lo cual contribuirá a garantizar el cumplimiento del cronograma de titulación vigente.

Con lo cual, se cierra la presente acta, firmando en conformidad los miembros de la comisión evaluadora:

FIRMAS DE LA COMISIÓN EVALUADORA:

 Firmado digitalmente por: CINDY MARIA TOALA ZAMBRANO Validar únicamente con FirmasEC	AHMAD M S NASSAR THIBA Firmado digitalmente por AHMAD M S NASSAR THIBA Fecha: 2025.05.14 09:49:08 -05'00'
Dra. Cindy Toala Docente Investigador	Dr. Ahmad Nassar Docente Investigador
 Firmado digitalmente por: GABRIELA ANDREA CHÓEZ CEDENO Validar únicamente con FirmasEC	 Firmado digitalmente por: NELLY MONSERRATE CANTOS VERA Validar únicamente con FirmasEC
Dra. Andrea Chóez Docente Investigador	Dra. Nelly Cantos Docente Investigador
 Firmado digitalmente por: MELISSA SAMANTHA ANCHUNDIA CHAVEZ	
Dra. Samantha Anchundia Responsable UIC	

