



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en  
pacientes con VIH, Piura – 2024**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Médico Cirujano**

**AUTORA:**

Oblitas Juarez, Nicol Stefany (orcid.org/0000-0001-8874-8889)

**ASESOR:**

Dr. Niño Garcia, Roberto Anderson (orcid.org/0000-0003-4396-4224)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades Infecciosas y Transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

PIURA - PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, NIÑO GARCIA ROBERTO ANDERSON SMITH, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024", cuyo autor es OBLITAS JUAREZ NICOL STEFANY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 28 de Octubre del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
NIÑO GARCIA ROBERTO ANDERSON SMITH <b>DNI:</b> 71236733 <b>ORCID:</b> 0000-0003-4396-4224	Firmado electrónicamente por: RASNINO el 28-10- 2024 16:48:35

Código documento Trilce: TRI - 0888931



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, OBLITAS JUAREZ NICOL STEFANY estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
NICOL STEFANY OBLITAS JUAREZ <b>DNI:</b> 71052862 <b>ORCID:</b> 0000-0001-8874-8889	Firmado electrónicamente por: NSOBLITAS el 28-10- 2024 11:48:48

Código documento Trilce: TRI - 0888929

## **Dedicatoria**

A Dios, por ser mi roca fuerte y fortaleza.

A mis padres, este logro académico representa el inquebrantable esfuerzo para brindarme una educación sólida.

A mi ángel en el cielo, que siempre esta guiando mi camino.

## **Agradecimiento**

A mi familia, por su amor incondicional y apoyo moral, gracias por ser los faros en mi vida. Especialmente a mi hermana mayor, por ser mi ancla en momentos de flaquezas.

A mis asesores de investigación por impartir sus conocimientos en el desarrollo de mi Tesis.

Al equipo de la UAMP del Hospital Chulucanas por su colaboración y haberme facilitado la realización de esta investigación.

## Índice de contenidos

Declaratoria de autenticidad del asesor .....	ii
Declaratoria de originalidad del autor .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Resumen .....	viii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA .....	11
<b>2.1. Tipo y diseño de investigación</b> .....	11
<b>2.2. Variables y operacionalización</b> .....	11
<b>2.3. Población, muestra y muestreo</b> .....	11
<b>2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	12
<b>2.5. Método de análisis de datos</b> .....	13
<b>2.6. Aspectos éticos</b> .....	13
III. RESULTADOS .....	15
IV. DISCUSIÓN .....	20
V. CONCLUSIONES .....	24
VI. RECOMENDACIONES .....	25
REFERENCIAS .....	26
ANEXOS .....	30

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Factores sociodemográficos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024	12
<b>Tabla 2.</b> Factores clínico-terapéuticos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024	13
<b>Tabla 3.</b> Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024	15

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar los factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024. Se utilizó una metodología de tipo básica observacional, realizando un diseño transversal retrospectivo. La población escogida fueron todos los registros clínicos (HCI) de pacientes que tengan diagnóstico de VIH atendidos en el servicio de infectología de un hospital estatal de Chulucanas en Piura durante los meses de agosto a octubre del 2023. La muestra estuvo conformada por 140 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de VIH. Se empleó la recopilación de datos de fuentes secundarias, al mismo tiempo, se utilizó una ficha de recolección de datos. Los resultados revelaron que, en el análisis bivariado, los pacientes  $\geq 35$  años tienen un PR de 3.07 (IC:1.54-6.13;  $p=0.001$ ) para desarrollar SM en comparación con los  $< 35$  años. Los de procedencia urbana presentan un PR de 2.26 (IC:1.06-4.80;  $p=0.032$ ) en relación a los rurales. Además, aquellos con más de 10 años de enfermedad o tratamiento tienen un PR de 3.44 (IC:2.03-5.84;  $p<0.001$ ) de desarrollar SM, en comparación con los que tienen 1 a 3 años.

*Palabras clave:* Grupo etario, síndrome metabólico, tratamiento, VIH. (DeCS)

## **Abstract**

The general objective of this research was: Determine the factors associated with the development of metabolic syndrome in patients with HIV, Piura - 2024. A basic observational methodology was used, carrying out a retrospective cross-sectional design. The chosen population was all the clinical records (HCI) of patients with a diagnosis of HIV treated in the infectious disease service of a Chulucanas state hospital in Piura during the months of August to October 2023. The sample was made up of 140 clinical records. of patients diagnosed with HIV. Data collection from secondary sources was used, at the same time, a data collection form was used. The results revealed that, in the bivariate analysis, patients  $\geq 35$  years of age have a PR of 3.07 (CI: 1.54-6.13;  $p=0.001$ ) for developing MS compared to those  $< 35$  years of age. Those from urban origin have a PR of 2.26 (CI:1.06-4.80;  $p=0.032$ ) in relation to rural ones. Furthermore, those with more than 10 years of disease or treatment have a PR of 3.44 (CI:2.03-5.84;  $p<0.001$ ) of developing MS, compared to those with 1 to 3 years

*Keywords:* Age group, metabolic syndrome, treatment, HIV. (MeSH)

## I. INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) se define como un grupo de desórdenes metabólicos que se distinguen por niveles elevados de triglicéridos, hiperglucemia, reducción en de la densidad de colesterol (HDL), y perímetro abdominal elevado(1). Se calcula que la incidencia del SM en personas inmunocomprometidas debido al VIH oscila entre el 33% y el 44% en función de los criterios mencionados. En cambio, la incidencia del SM en la población general oscila entre el 11% y el 26%(2).

A nivel global, 38,4 millones de individuos con una edad superior a 15 años conviven con el VIH en 2021. De acuerdo con la ONU (3), se estima en nuestro país para el año 2023 un total de 105.795 con este padecimiento. Entre las personas de 15 a 49 años, se ha visto que existe infección en 0,4% de ellas; esta es mayor entre parejas homosexuales(10,6%) y los transexuales de ambos sexos(3). Hasta el segundo trimestre de 2023, Piura ha registrado un total acumulado de 177 nuevos casos identificados de VIH, estableciéndose así entre las cinco naciones con mayor incidencia nacional del virus(4).

En este grupo demográfico concreto, la correlación entre el virus y el desarrollo de SM en pacientes con VIH es indiscutible. Este virus induce vasculitis, coagulopatía o enfermedad embólica, a la vez que provoca inflamación crónica y condiciones protrombóticas, que sirven de base para los trastornos cardiovasculares(5). Por otro lado, un enfoque alternativo consiste en la utilización de terapia antirretroviral, que se asocia a complicaciones derivadas de la naturaleza persistente de la infección. Estas complicaciones se manifiestan en forma de SM, la presencia de lipodistrofia y toxicidad mitocondrial provoca un aumento de las concentraciones lipídicas(6).

Del mismo modo, múltiples estudios han hecho hincapié en individuos afectados con VIH y el desarrollo de SM en los mismos. Estos factores incluyen la edad la cual emerge como un aspecto determinante en la manifestación del síndrome metabólico en la población con VIH. Diversas investigaciones han demostrado que las féminas de más de 40 años con VIH muestran una mayor predominancia de este síndrome. Esta observación sugiere una posible interacción entre el envejecimiento, la respuesta inmunológica al VIH y la alteración del metabolismo. La causa precisa de este vínculo

aún no se comprende completamente, sin embargo, se especula que podría estar relacionada con alteraciones vinculadas a la edad en el sistema endocrino y en la sensibilidad a la insulina (7)(8), Otro factor crucial es la duración del tratamiento antirretroviral de alta eficacia (TARGA).

Estudios longitudinales han revelado que personas que viven con VIH que sostienen TAR durante más de una década presentan un riesgo incrementado de desarrollar síndrome metabólico. Esto podría indicar que el TARGA, aunque fundamental para controlar la infección por VIH, podría también influir en el metabolismo de lípidos y carbohidratos, predisponiendo a algunos individuos al desarrollo de este síndrome. Sin embargo, es importante destacar que el TARGA ha mostrado una correlación con el descenso en el riesgo de patologías cardiovasculares en algunas indagaciones, lo que sugiere una relación compleja y multifactorial(9)(10).

Además, la obesidad y el excedente de peso se han identificado como indicadores de riesgo clave tanto para el VIH como para el síndrome metabólico. Aproximadamente el 85% de las personas con VIH y síndrome metabólico presentan sobrepeso u obesidad, lo que sugiere una probable conexión entre la inflamación asociada a la obesidad y la alteración del metabolismo. Se ha propuesto que la inflamación crónica inducida por la obesidad podría exacerbar la resistencia a la insulina y la dislipidemia, contribuyendo al desarrollo del síndrome metabólico(11).

En esta perspectiva, teniendo en cuenta lo previamente expuesto, se formuló la siguiente pregunta de indagación: ¿Cuáles son los factores que se asocian al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024?

La importancia de este estudio radicó en las implicancias tanto para el profesional que trabaja con este grupo de personas como para ellas mismas, dado que con la información recabada se podrían proponerse estrategias sanitarias que contribuyen en disminuir la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares en pacientes infectados con VIH. Esto facilitó la predicción de medidas de prevención primaria y la optimización provisional de protocolos. El objetivo último fue reducir la incidencia de la SM facilitando el diagnóstico precoz y la derivación a la especialidad adecuada para su tratamiento. En consecuencia, esto condujo a una disminución de las

complicaciones sobre la salud de la población; incluso a nivel regional, concretamente en la Dirección Regional de Salud, en la cual son escasos los datos regionales o institucionales sobre la detección de factores de riesgo ligados a la aparición de SM en individuos infectados por el VIH. Adicionalmente, promueve así la prevención de las afecciones cardíacas y la diabetes; estas afecciones manifiestan características clínicas asociadas al SM, como hipertensión, hiperglucemia e hipertrigliceridemia.

En cuanto a la justificación, desde un punto de vista social, esta investigación fue relevante ya que permitió la identificación de los factores de riesgo más importantes para la aparición del síndrome metabólico en la población infectada con VIH en nuestra localidad, lo cual es esencial para diseñar tácticas de prevención y control más eficaces. Desde el punto de vista teórico, este estudio facilitó un análisis más profundo de la compleja conexión entre la infección por VIH, la terapia antirretroviral y el desarrollo del síndrome metabólico. Desde una perspectiva práctica, los hallazgos de esta indagación pueden constituir un fundamento para la realización de protocolos de seguimiento y manejo de pacientes con VIH, con el fin de prevenir y tratar de manera temprana el síndrome metabólico. Finalmente, desde una perspectiva metodológica, el diseño observacional, transversal y retrospectivo de este estudio contribuyó a analizar una gran cantidad de datos clínicos existentes, lo que ayudó identificar asociaciones entre variables de manera eficiente y costo-efectiva.

Por lo tanto, en el presente estudio el objetivo principal fue: Determinar los factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024; seguido de sus objetivos específicos, tales como: Determinar los factores sociodemográficos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024; determinar los factores clínico-terapéuticos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024. Por lo mismo, se propone como hipótesis alterna  $H_1$ : Existen factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024; y como hipótesis nula  $H_0$ : No factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024.

En el plano internacional, Nduku. C, en el 2018, tuvo como estudio 360 pacientes infectados con VIH, donde se estudió la prevalencia y factores que tengan asociación a SM en una población urbana que conviven con el VIH en Kenia. En este estudio se

Se utilizó criterios armonizados de la “Declaración Científica Conjunta”, donde se evidenció que el 19,2% de los individuos presentaba Síndrome Metabólico y la prevalencia fue superior en pacientes mujeres con 20.7% que en hombres con 16%. Así mismo, se encontró que la obesidad, el grado de instrucción y antecedentes en la familia con patología hipertensiva tenían una mayor probabilidad que cursen en algún momento con SM, por otro lado, se asoció que la actividad física presentaba una menor probabilidad que desarrollen esta afección. Se concluye, que la obesidad, el grado de instrucción, antecedente familiar de patología hipertensiva y la inactividad física tienen una asociación con el Síndrome Metabólico.

Sepiso K. en el 2021 (1), contó con un total de 1108 participantes que fueron seleccionados en Zambia. Así pues, tuvo como resultado una incidencia de SM del 26,3%. Los cofactores que resultaron estar significativamente asociados a la SM fueron el sexo femenino, el fracaso virológico, el régimen basado en dolutegravir y el recuento de linfocitos T. Concluyo si el objetivo es una disminución de la prevalencia del SM, es de vital importante prestarle atención a los factores de riesgo que lo desarrollan en este tipo de poblaciones.

Chihota B. en el 2022 (9), analizó a un total de 1285 personas. El análisis multivariante no reveló ninguna asociación significativa entre el estado serológico respecto al VIH y la SM, como muestran las odds ratio ajustadas. Las variables de riesgo para SM fueron las siguientes: tener más de 50 años, ser mujer, tener mayores ingresos y realizar menos actividad física semanal de la aconsejada por la OMS.

Evangelista (12) en el 2023 analizó un total de 223 individuos, identificando que la edad media (desviación estándar) fue de 44 ( $\pm$  12) años y que el 79,8% de los participantes fueron mujeres. La prevalencia del SM fue del 22,9% y demostró que existía una asociación inversa entre el SM y dos factores: el índice de masa grasa y el consumo adecuado de verduras y frutas.

Por otro lado, en el ámbito nacional, Chávez en 2011 (14), un total de 78 pacientes fueron sometidos a evaluación a lo largo del periodo comprendido entre junio y septiembre de 2011. La evaluación incluyó resultados clínicos y de laboratorio, incluyendo mediciones de glicemia, colesterol, HDL y triglicéridos. Se observó una

prevalencia del 42,3% de hipertrigliceridemia, un 30,8% de colesterol HDL bajo, un 19,2% de hipertensión arterial, un 17,9% de obesidad abdominal y un 12,8% de hiperglucemia en ayunas. El estudio reveló que la incidencia del síndrome metabólico era del 19,2% (IC 95%: 17,4-21,0%). La incidencia fue notablemente superior entre las féminas (25,0%) en comparación con los hombres (17,7%), sobre todo entre las personas de 40 años o más que habían recibido terapia antirretrovírica durante un mínimo de seis años.

Tacchino V. en el 2014 (13), incluyó a individuos que habían estado recibiendo tratamiento antirretroviral durante un período superior a dos años y tenían una historia clínica que incluía un perfil lipídico, niveles de glucosa en suero y una medición antropométrica realizada en el último año. Del total, el 57,9% de los pacientes estaban en tratamiento desde hacía entre 5 y 10 años, mientras que el 31,6% recibía tratamiento hace más de una década. Se vio que más de la mitad de pacientes (60%) que no desarrollaron SM habían recibido tratamiento durante menos de 5 años. La modificación más prevalente observada en el 89% de los individuos fue el aumento de la circunferencia abdominal. En la indagación se constató que el 68,4% de los individuos diagnosticados de SM recibían un régimen de tratamiento de dos ITIAN y un IP.

Bravo P. en 2018, en Arequipa, incluyó a 108 pacientes que recibían tratamiento antirretroviral en el periodo de febrero de 2018. Este estudio mostró que del total, 36% de las mujeres presentaron SM y en hombres el 30%, así mismo, la prevalencia de esta patología fue semejante en individuos con estudios de primaria en 33%, con estudios secundarios en 32% o superior en un 28%. Respecto al tiempo de enfermedad, se encontró que en individuos de 1 a 4 años que conllevan esta patología 45% presentaron SM, en individuos con 5 a 9 años 45% y en individuos con 10 a 14 años conllevan un mayor porcentaje en un 64%; por otro lado, en pacientes entre 1 a 4 años en tratamiento TARGA presento SM un 14%, en individuos de 5 a 9 años un 47% y en individuos de 10 a 14 años un 60%. Por lo tanto, se concluyó que la prevalencia de SM en individuos con la patología VIH y medicados con terapia antirretroviral es elevada y se mantiene relación con la edad, el tiempo de la afección y tiempo de tratamiento antirretroviral.

Esquivias J. en 2020 (15), en la ciudad de Cusco, incluyó a 615 individuos que recibían terapia antirretroviral. El estudio reveló que la incidencia de SM era del 32%. La investigación tuvo en cuenta 9 factores potenciales relacionados con el SM. Entre estos factores, el tiempo de tratamiento y el IMC-obesidad se asociaron positivamente con la SM. No obstante, un análisis de la edad, el género, el tiempo del tratamiento, los fármacos empleados, tabaquismo, la ingesta de grasas, carbohidratos y fruta, además de la actividad física, no logró identificar ninguna correlación estadísticamente significativa con el SM.

Para comprender el SM, es fundamental considerar la compleja interacción de factores que subyacen a esta condición. La OMS propone una conceptualización del SM como un conglomerado de trastornos metabólicos que, en conjunto, aumentan significativamente la hipótesis de padecer diabetes tipo 2 y afecciones de patologías cardiovasculares. Esta perspectiva enfatiza la naturaleza multifactorial del SM y la importancia de evaluar no solo un factor aislado, sino un conjunto de alteraciones metabólicas interrelacionadas (16).

Esta afección se caracteriza por una serie de alteraciones fisiológicas que incluyen, entre otras, la adiposidad central, es decir, la acumulación de grasa en el abdomen, lo cual se vincula a una mayor resistencia a la insulina. Además, los individuos con SM presentan altos niveles de azúcar en sangre. (hiperglucemia), triglicéridos elevados y presión arterial elevada (hipertensión). Estas alteraciones metabólicas no ocurren de forma aislada, sino que se influyen mutuamente, creando un círculo vicioso que perdura la condición de inflamación crónica y disfunción endotelial característico del SM (17).

Las anomalías metabólicas observadas en individuos con VIH son consecuencia de una interrelación compleja de elementos que involucran tanto la infección viral en sí como los efectos adversos del tratamiento antirretroviral. La infección por VIH desencadena una respuesta inflamatoria crónica que puede alterar significativamente el metabolismo energético y la homeostasis de la glucosa. Esta inflamación sistémica, caracterizada por el aumento de marcadores inflamatorios como las citocinas, desempeñando una labor en la resistencia al efecto de la insulina y a la alteración

endotelial, lo que a su vez favorece la aparición de aterosclerosis y patologías cardíacas(18).

Además de la inflamación crónica, la infección por VIH también puede afectar directamente el tejido adiposo, alterando su distribución y función. La estimulación beta-adrenérgica crónica del tejido adiposo, inducida por la infección, puede conducir a una redistribución de adipocitos en el organismo, con acumulación de grasa visceral y una disminución de grasa en la capa subcutánea. Esta alteración en la distribución de la grasa está vinculado a un aumento resistencia a la insulina y amplificar la probabilidad el riesgo de sobrellevar síndrome metabólico(19).

Las alteraciones endocrinas en personas con VIH son una complicación frecuente y compleja que puede impactar diversos órganos y sistemas. Estas alteraciones hormonales pueden surgir como resultado directo de la infección por VIH o como efecto secundario de los tratamientos antirretrovirales. Diversos mecanismos patogénicos contribuyen al desarrollo de estas disfunciones endocrinas(20). La infección por VIH puede causar lesiones directas en tejidos endocrinos, como el páncreas, las glándulas suprarrenales y las gónadas. Estas lesiones pueden alterar la producción de hormonas esenciales para el metabolismo, como la insulina, el cortisol y las hormonas sexuales. Además, la infección por VIH puede facilitar la invasión de estos órganos por microorganismos oportunistas, lo que agrava aún más la disfunción endocrina. Por ejemplo, la infección por el virus de Epstein-Barr se ha asociado con el desarrollo de tiroiditis y la infección por el virus del papiloma humano se ha vinculado con la exposición de desarrollar cáncer de cuello uterino, que puede afectar la función ovárica(21).

Además, al considerar el impacto del VIH en los niveles de lípidos plasmáticos, las investigaciones empíricas han demostrado una correlación entre las alteraciones de los perfiles lipídicos y la reacción inflamatoria (22), alineándose con las concentraciones de triglicéridos y a-interferón (23). El proceso del metabolismo de los lípidos se ve alterado por la infección por el VIH, lo que se ve facilitado por citocinas tales como la interleucina-1 (IL-1) y el factor de necrosis tumoral alfa (TFNalfa)(24). En el 50% de los casos que reciben IP o ITIN, se produce un cambio notable en la distribución de la grasa corporal (25).

En lo que respecta al efecto del TARGA, una combinación de tres medicamentos es el tratamiento inicial preferible para la infección crónica por VIH(26). Se sabe que los IP, los ITINR y los ITINN inducen dislipidemia (27). Los IP inducen un incremento de los niveles de HDL-c y apo B en el hígado (28). Los ITRNN aumentan la producción de apo AI en el hígado, mientras que los ITRN inducen indirectamente toxicidad mitocondrial (29).

Las anomalías metabólicas en individuos con VIH son un problema complejo y multifactorial, en el que convergen diversos factores que interactúan de manera sinérgica para acrecentar el riesgo de padecer síndrome metabólico. Entre estos factores, los fármacos antirretrovirales, especialmente los inhibidores de la proteasa, han demostrado tener un impacto significativo. El ritonavir, por ejemplo, se ha asociado con alteraciones en la función pancreática, en particular en las células beta, que son responsables de la fabricación de insulina (30), Esta disfunción de las células beta, inducida por el ritonavir, aumenta la susceptibilidad a la resistencia a la insulina y, por consiguiente, a la exposición de padecer diabetes mellitus tipo 2. Además de afectar la función pancreática, los inhibidores de la proteasa también pueden invertir el metabolismo de los lípidos y contribuir a la redistribución de la grasa corporal, lo que agrava aún más el perfil metabólico adverso (31).

La presencia de un recuento bajo de células CD4, que refleja una inmunosupresión severa, se ha reconocido como un factor de riesgo individualizado para el desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH. La inmunosupresión crónica afiliado a la infección por VIH altera la respuesta inflamatoria, favoreciendo a una circunstancia de inflamación crónica de bajo escalón que contribuye a la resistencia a la insulina y a la disfunción endotelial (32). Además, la inmunosupresión facilita la replicación viral y la persistencia de reservorios virales, lo que perpetúa la activación inmunitaria y la producción de mediadores inflamatorios. Esta inflamación crónica contribuye al desarrollo de aterosclerosis, dislipidemia y otras complicaciones metabólicas asociadas al síndrome metabólico (33).

El diagnóstico oportuno y la iniciación precoz del tratamiento con antirretrovirales (TAR) son fundamentales para mejorar la calidad de vida y el pronóstico de los

pacientes con VIH. Sin embargo, es esencial considerar que la infección por VIH puede desencadenar una progresión de modificaciones metabólicas que pueden complicar el manejo de la enfermedad. Una vez detectada la infección, es de gran importancia realizar una evaluación completa del estado de salud del paciente, incorporando un perfil metabólico completo. Esta evaluación debe incluir la medición de parámetros como la glucosa en sangre, perfil de lípidos, la presión arterial y la función hepática. Además, es importante valorar la presencia de factores de riesgo adicionales, como la ingesta de alcohol y drogas, la obesidad y el sedentarismo, ya que estos pueden agravar las alteraciones metabólicas (32).

El tiempo de tratamiento antirretroviral es un componente crucial a estimar en el desarrollo de anomalías metabólicas. Aunque el TAR ha revolucionado el tratamiento del VIH, algunos fármacos antirretrovirales, especialmente los inhibidores de la proteasa, se han ligado con un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico. Por lo tanto, la elección del régimen terapéutico debe individualizarse y considerar el perfil de riesgo metabólico de cada paciente. Además, es fundamental realizar un seguimiento estrecho de los pacientes durante el tratamiento para detectar precozmente cualquier alteración metabólica y ajustar el tratamiento si es necesario (34).

Además, hay una prevalencia creciente de obesidad y un aumento del perímetro abdominal en los países industrializados. El Índice de Masa Corporal (IMC) se utiliza habitualmente como un indicador de obesidad, y las directrices internacionales, como las instauradas por el Instituto Nacional de Salud (INS), proporcionan criterios específicos para su clasificación. Sin embargo, es importante reconocer que el IMC tiene limitaciones y no siempre refleja la distribución de adipocitos, que es un factor clave en el desarrollo de complicaciones metabólicas(14).

Además, la lipodistrofia, una modificación en la distribución de la grasa corporal vinculada al tratamiento antirretroviral, es otra complicación metabólica frecuente en pacientes con VIH. Aunque la dieta desempeña un papel de suma importancia en el sostener un peso saludable y prevenir patologías crónicas, se ha demostrado que no es la causa principal de la lipodistrofia. La lipodistrofia es más bien el resultado de los efectos secundarios de determinados fármacos utilizados en la terapia antirretroviral

y de la propia infección por VIH. Por lo tanto, en ausencia de otros problemas metabólicos que mantengan vínculo con la obesidad, tales como lo son la diabetes mellitus o la dislipidemia, no es necesario restringir drásticamente la ingesta de alimentos en pacientes con VIH que presentan lipodistrofia(35).

En relación con la edad, el método antirretroviral es una intervención terapéutica que facilita el manejo del VIH. Sin embargo, quienes experimentan el impacto del virus tienden a presentar una mayor incidencia de varios trastornos metabólicos a medida que envejecen. Por lo tanto, cuando un individuo diagnosticado de VIH avanza en edad, experimenta un aumento gradual de la prevalencia de varias dolencias, incluidos los problemas cardiovasculares(36).

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

La presente investigación fue de tipo básica, puesto que buscó la comprensión y explicación de fenómenos mediante la observación y el estudio sistemático de datos, contribuyendo con nuevo conocimiento científico(37). Además, fue observacional, puesto que permitió manipular o controlar las variables de interés. Este nivel determina el tipo de conclusiones que pueden extraerse y la fortaleza de la evidencia obtenida(38).

Este estudio fue de diseño transversal retrospectivo, debido a que se identificó primero el efecto y luego se observó en el tiempo factores que pudieron explicar ciertos resultados o eventos posibles que permitieron asociaciones entre variables, así mismo, los estudios de corte transversal, se inspecciona a la población o una muestra característica de esta en un periodo de tiempo específico y en un solo momento(38).

### **2.2. Variables y operacionalización**

Variables dependientes: Presencia de síndrome metabólico en pacientes con VIH.

Variables independientes/intervinientes: Factores sociodemográficos, terapéuticos y circunstanciales.

### **2.3. Población, muestra y muestreo**

La población, se expone como una agrupación de individuos o elementos que comparten rasgos o atributos comunes y que son objeto de estudio en un tema específico dentro del desarrollo de una investigación(37). En esta investigación la población de estudio estuvo constituida por 208 registros clínicos (HCI) de pacientes que tengan diagnóstico de VIH atendidos en el servicio de infectología de un hospital estatal de Chulucanas en Piura durante los meses de agosto a octubre del 2023, que además cumplan los siguientes criterios:

- **De inclusión:** HCl de pacientes mayores de edad, con diagnóstico de VIH determinado y con o sin diagnóstico de síndrome metabólico, ambos diagnosticados según procedimientos obligatorios de la institución, con adherencia al tratamiento antirretroviral e información completa en la HCl.
- **De exclusión (casos y controles):** HCl de pacientes con VIH derivados de otros centros hospitalarios, fallecidos, con la presencia de comorbilidades relacionadas al SM antes de recibir el tratamiento retroviral.

La muestra hace referencia a un conglomerado de individuos seleccionados de manera específica de la población en general, esto con la finalidad de investigar un tema determinado empleando métodos estadísticos(38). Con un nivel de confianza de 95% y un 20% de pérdidas, la muestra finalmente se conformó por 140 HC de pacientes que tengan diagnóstico de VIH atendidos en el servicio de infectología de un hospital estatal de Chulucanas en Piura durante los meses de agosto a octubre del 2023.

Por otro lado, se aplicó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, donde se comparan la información con datos semejantes y estudiar los resultados recopilados en base a la muestra sin reformar los datos originales(37). Además, es un muestreo muy práctico puesto que los componentes a analizar se seleccionaron según su disposición y acceso.

La unidad de análisis para este trabajo de estudio fueron las HC de pacientes que tengan diagnóstico de VIH y que cumplan los criterios de elección propuestos.

#### **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica fue el análisis documental (historias clínicas). El análisis documental permite extraer información relevante y responder a una pregunta de investigación, ayudando a identificar patrones y tendencias en la evolución de un fenómeno (38).

El instrumento empleado fue una ficha de recolección de datos, la cual es un instrumento diseñado específicamente para registrar información de manera organizada y sistemática durante una investigación (38)(Anexo 2).

## **2.5. Método de análisis de datos**

En primer lugar, esta tesis, aun siendo un proyecto fue aceptada por el comité de ética de la Escuela de Medicina de la Universidad Cesar Vallejo; por consiguiente, se solicitó el permiso para la recolección de datos a la institución donde se realizó el estudio, obtenido éste se coordinó con el área a cargo de historias clínicas para la obtención de los datos. La responsabilidad de la obtención de datos y la evaluación de las historias clínicas elegidas se asignó al investigador. Los datos se recogieron utilizando una hoja de datos específica del estudio.

Para la tabulación y realización de los gráficos estadísticos, se realizaron tablas y esquemas para detallar de forma numérica los productos alcanzados en el programa Microsoft Excel 365. Para la evaluación estadística, una vez completados la información correspondiente, se estimaron los resultados en comparación con las hipótesis ya formuladas, disponiendo la prueba estadística Chi Cuadrado en el programa SPSS v30.0.0 y el programa STATA v18.0. En consecuencia, Se utilizó el análisis bivariado para obtener el Prevalence Ratio (PR) de las variables determinando un nivel de significación de  $p < 0,05$ , junto con un intervalo de confianza (IC) del 95%.

## **2.6. Aspectos éticos**

El Comité de Ética de la Investigación de la universidad aprobó la presente propuesta. Así mismo, para garantizar la protección del anonimato y la privacidad de los individuos durante el desarrollo de evaluación, la muestra se recogió destinó identificadores alfanuméricos que salvaguardarán sus identificaciones. De igual manera, se empleó los principios éticos considerados en la Declaración de Helsinki haciendo énfasis en la beneficencia, contribuyendo para la mejoría en los esfuerzos en el estudio de patologías cardiovasculares tal como lo es el síndrome metabólico en realidades distintas del yugo nacional. Así como la no maleficencia, este plan de

investigación no contempló la realización de alguna intervención y/o experimentación, puesto que los datos se recolectaron de la HCI, de igual manera se consideró el principio de respeto tanto en mantener el anonimato de los datos como al momento de proceder con la investigación solo contando con los permisos respectivos. Finalmente se tuvo en cuenta el respeto a la posesión intelectual, citando todas las referencias documentadas y conservando el porcentaje mínimo de semejanza según lo establece la Universidad (Anexo 5).

### III. RESULTADOS

La tabla 1, resume los factores sociodemográficos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024, de los 140 pacientes, 66 presentaron SM y 74 no lo presentaron, el 69.7% (46) de pacientes con SM son del sexo masculino, mientras que el 66.2% (49) sin SM son del sexo masculino. El 65.2% (43) con SM pertenecen al grupo etario mayor igual a 35 años, mientras que, el 62.2% (46) sin SM pertenecen al grupo etario <35 años. La mayoría de los pacientes con SM, 78.8% (52) son de procedencia urbana, en contraste con los pacientes sin SM con el 62.2% (46), y finalmente el 43.9% (29) de pacientes con SM cuentan con estudios primarios, en comparación con los pacientes sin SM donde el 39.2% (29) cuentan con estudios secundarios.

**Tabla 1.** Factores sociodemográficos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024

Factores Sociodemograficos	Con síndrome Metabólico		Sin síndrome Metabólico		Chi cuadrado p-valor (<0.05)
	N	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	46	<b>69.7</b>	49	<b>66.2</b>	X <sup>2</sup> =0.194 p=0.660
Femenino	20	30.3	25	33.8	
<b>Edad</b>					
< 35 años	23	34.8	46	<b>62.2</b>	X <sup>2</sup> =10.413 p=0.001
≥ 35 años	43	<b>65.2</b>	28	37.8	
<b>Procedencia</b>					
Rural	14	21.2	28	37.8	X <sup>2</sup> =4.592 p=0.032
Urbana	52	<b>78.8</b>	46	<b>62.2</b>	
<b>Grado de instrucción</b>					
Iletrado	7	10.6	6	8.1	X <sup>2</sup> =2.521 p=0.471
Primaria	29	<b>43.9</b>	25	33.8	
Secundaria	22	33.3	29	<b>39.2</b>	
Superior	8	12.1	14	18.9	

p-valor con prueba de Chi Cuadrado de Pearson. X<sup>2</sup>: Chi cuadrado.

**Fuente:** Información obtenida por medio de la ficha de recolección y analizado a través del software SPSS v.30.0.0

La tabla 2, resume los factores clínico-terapéuticos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024, de las cuales se determinó que el 33.3% (22) con SM tienen un tiempo de enfermedad mayor a 10 años, mientras que, el 64.9% (48) sin SM, tienen un tiempo de enfermedad de 1 a 3 años. Referente al tiempo de tratamiento, el 33.3% (22) de pacientes con SM llevan más de 10 años de tratamiento, mientras que, los 64.9% (48) pacientes sin SM, llevan de 1 a 3 años de tratamiento. En cuanto al esquema de tratamiento más usado, el 63.6% (42) de pacientes con SM, utilizan los medicamentos de 1era línea, en comparación con el 71.4% (53) de pacientes sin SM, que también hacen uso de este esquema. Referente al recuento de CD4, el 37.9% (25) de pacientes SM, tienen un recuento mayor de 500, mientras que el 32.4% (24) sin SM tiene un recuento de 350 a 500. Finalmente respecto a la carga viral, el 83.3% (55) con SM tiene una carga viral menor a 1000 en comparación con los 74.3% (55) sin SM que tienen una carga viral menor de 1000.

**Tabla 2.** Factores clínico-terapéuticos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024

Factores Clínico-terapéuticos	Con síndrome Metabólico		Sin síndrome Metabólico		Chi cuadrado p-valor (<0.05)
	N	%	n	%	
<b>Tiempo de enfermedad</b>					
1 a 3 años	13	19.7	48	<b>64.9</b>	X <sup>2</sup> =33.851 p=<0.001
4 a 6 años	11	16.7	12	16.2	
7 a 10 años	20	30.3	6	8.1	
Más de 10 años	22	<b>33.3</b>	8	10.8	
<b>Tiempo de tratamiento</b>					
1 a 3 años	13	19.7	48	<b>64.9</b>	X <sup>2</sup> =33.851 p=<0.001
4 a 6 años	11	16.7	12	16.2	
7 a 10 años	20	30.3	6	8.1	
Más de 10 años	22	<b>33.3</b>	8	10.8	
<b>Esquema de tratamiento</b>					
1era línea	42	<b>63.6</b>	53	<b>71.6</b>	X <sup>2</sup> =1.020 p=0.313
2da línea	24	36.4	21	28.4	
<b>Recuento de CD4</b>					
<200	7	10.6	7	9.5	X <sup>2</sup> =3.654 p=0.301

200 a 349	12	18.2	23	31.1	
350 a 500	22	33.3	24	<b>32.4</b>	
Más de 500	25	<b>37.9</b>	20	27.0	
<b>Carga viral</b>					
<1000C	55	<b>83.3</b>	55	<b>74.3</b>	X <sup>2</sup> =1.682 p=0.195
>1000C	11	16.7	19	25.7	

p-valor con prueba de Chi Cuadrado de Pearson. X<sup>2</sup>: Chi cuadrado.

**Fuente:** Información obtenida por medio de la ficha de recolección y analizado a través del software SPSS v.30.0.0

En la tabla 3, se resumen los factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en individuos con VIH. En el análisis bivariado, los pacientes con  $\geq 35$  años tienen un PR de 3.07 (IC:1.54-6.13;  $p=0.001$ ) más probabilidades de padecer el SM en relación con los pacientes con edad menor de 35 años, mientras que los pacientes de procedencia urbana presentan un PR de 2.26 (IC:1.06-4.80;  $p=0.032$ ) más probabilidad de padecer la enfermedad en relación a los pacientes con procedencia rural. Además, los pacientes con un tiempo de enfermedad mayor a 10 años tienen un PR de 3.44 (IC:2.03-5.84;  $p<0.001$ ) más probabilidad de padecer el síndrome a comparación de los pacientes con tiempo enfermedad de 1 a 3 años, y, por último, aquellos pacientes con un tratamiento de más de 10 años, tiene un PR de 3.44 (IC:2.03-5.84;  $p<0.001$ ) de desarrollar SM, en comparación al grupo que lleva de 1 a 3 años de tratamiento.

**Tabla 3.** Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024

Factores asociados	Análisis bivariado: Con SM	
	PR (IC:95%)	p-valor (<0.05)
<b>Sexo</b>		
Masculino	0.85 (0.42-1.74)	0.660
Femenino	Ref.	
<b>Edad</b>		
< 35 años	Ref.	
$\geq 35$ años	<b>3.07 (1.54-6.13)</b>	<b>0.001</b>
<b>Procedencia</b>		
Rural	Ref.	
Urbana	<b>2.26 (1.06-4.80)</b>	<b>0.032</b>
<b>Grado de instrucción</b>		
Iletrado	Ref.	
Primaria	0.99 (0.57-1.75)	0.993
Secundaria	0.80 (0.44-1.45)	0.464
Superior	0.68 (0.32-1.43)	0.303

<b>Tiempo de enfermedad</b>		
1 a 3 años	Ref.	
4 a 6 años	<b>2.24 (1.18-4.37)</b>	<b>0.014</b>
7 a 10 años	<b>3.61 (2.13-6.11)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Más de 10 años	<b>3.44 (2.03-5.84)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Tiempo de tratamiento</b>		
1 a 3 años	Ref.	
4 a 6 años	<b>2.24 (1.18-4.37)</b>	<b>0.014</b>
7 a 10 años	<b>3.61 (2.13-6.11)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Más de 10 años	<b>3.44 (2.03-5.84)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Esquema de tratamiento</b>		
1era línea	1.44 (0.78-2.94)	0.313
2da línea	Ref.	
<b>Recuento de CD4</b>		
<200	Ref.	
200 a 349	0.69 (0.34-1.38)	0.288
350 a 500	0.96 (0.52-1.75)	0.885
Más de 500	1.11 (0.62-1.99)	0.724
<b>Carga viral</b>		
<1000C	0.58 (0.25-1.32)	0.195
>1000C	Ref.	

p-valor con prueba de Chi Cuadrado de Pearson. PR: Prevalence ratio. IC: intervalo de confianza.  
Ref.: referencia.

**Fuente:** Información obtenida por medio de la ficha de recolección y analizado a través del software SPSS v.30.0.0

#### IV. DISCUSIÓN

Se determinaron los factores asociados a la exposición de síndrome metabólico en la población con VIH, Piura – 2024. En el análisis bivariado, los pacientes VIH con edad  $\geq 35$  años tienen un PR de 3.07 (IC:1.54-6.13;  $p=0.001$ ) con mayor probabilidad de desarrollar el SM en relación con los pacientes con una edad menor a 35 años. De este modo, el resultado expone que la edad es un factor de riesgo significativo para desarrollar síndrome metabólico en pacientes con VIH. A medida que hay incremento en la edad, la probabilidad de desarrollar este síndrome también se incrementa. Esto podría deberse a cambios fisiológicos vinculados con la edad, como aumento de la masa grasa y el descenso de la sensibilidad a la insulina, que son factores conocidos asociados con el síndrome metabólico.

Estos resultados tuvieron similitud a los encontrados en el estudio de Chihota B. en el 2022 (9), quien analizó a un total de 1285 personas con VIH, y en el análisis bivariado, determinó que de entre las variables que guardaron asociación con el riesgo de desarrollar SM fue la edad, encontrándose la mayor prevalencia en pacientes de más de 50 años.

Otro estudio que corroboró estos resultados, fue el de Evangelista (12) en el 2023 quien analizó un total de 223 individuos con VIH, identificando que la edad media (desviación estándar) fue de 44 ( $\pm 12$ ) años., es decir mayor a 35 años (como en este estudio).

Ante este contexto, es fundamental priorizar la prevención y detección temprana en pacientes mayores de 35 años. Dado que la edad se encontró como factor de riesgo significativo, se deben implementar programas de educación para pacientes y expertos de la salud acerca de los factores de riesgo, los síntomas y la importancia de una vida saludable. Además, es crucial establecer protocolos de seguimiento regular para monitorear los indicadores metabólicos y detectar a tiempo cualquier alteración.

De la misma manera se encontró que los pacientes VIH de procedencia urbana presentan un PR de 2.26 (IC:1.06-4.80;  $p=0.032$ ) indicando que hay una mayor

probabilidad de desarrollar la enfermedad en relación a los pacientes con procedencia rural. Este hallazgo indica que la residencia en zonas urbanas podría ser un factor de riesgo complementario para el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes con VIH. Las diferencias en estilos de vida, acceso a alimentos saludables, niveles de actividad física y exposición a factores ambientales entre las poblaciones urbana y rural podrían explicar esta asociación.

Resultados que fueron semejantes a los hallados en el estudio de Sepiso K. en el 2021 (1), quien contó con un total de 1108 participantes con VIH, que fueron seleccionados en Zambia. Así pues, tuvo como resultado que los pacientes expuestos a los factores ambientales, alimenticios y actividad física que demandaba la vida urbana, se relacionaba más al desarrollo del síndrome metabólico.

De la misma manera, los resultados se corroboraron también con el estudio de Chávez en 2011 (14), con un total de 78 pacientes VIH que fueron sometidos a evaluación a lo largo del periodo comprendido entre junio y septiembre de 2011. El estudio tuvo como resultado que los pacientes expuestos a los factores ambientales, alimenticios y actividad física que demandaba la vida urbana, se relacionaba más al desarrollo del síndrome metabólico.

Por lo tanto, ante estos hallazgos, es necesario dirigir intervenciones específicas a las poblaciones urbanas. Las diferencias en estilos de vida y acceso a recursos entre las zonas urbanas y rurales hacen necesaria la implementación de programas que promuevan hábitos de vida saludables en estos entornos. Esto implica facilitar el acceso a alimentos saludables, incentivar la actividad física por medio de la creación de ambientes verdes y seguros, y ofrecer programas de educación nutricional que se encuentren adaptados a lo que requiera la población.

Además, los pacientes VIH con un tiempo de enfermedad mayor a 10 años tienen un PR de 3.44 (IC:2.03-5.84;  $p < 0.001$ ) mayor probabilidad de desarrollar el síndrome a comparación de los pacientes con tiempo enfermedad de 1 a 3 años. Este resultado indica que el tiempo que perdura la infección por VIH es un factor de riesgo importante para que el paciente desarrolle síndrome metabólico. La infección crónica por VIH puede provocar cambios metabólicos a largo plazo que aumentan la susceptibilidad

a este síndrome. Además, el tratamiento antirretroviral de larga duración también podría contribuir al desarrollo del síndrome metabólico en algunos pacientes.

Nuevamente estos resultados tuvieron similitud a los descubiertos en la investigación de Sepiso K. en el 2021 (1), donde además de encontrar asociación entre las demandas de la vida urbana y el síndrome metabólico en pacientes VIH, también encontró que los pacientes con tiempo de enfermedad de 10 a 15 años presentaban 2 veces más riesgo de presentar SM (OR:2.34; IC: 1.59-4.25;  $p<0.001$ ).

De la misma manera, Chávez en 2011 (14), encontró también que la mayor proporción de pacientes VIH con SM es decir el 64.6%, presentó un tiempo de enfermedad mayor de 10 años. Al hacer el análisis bivariado, se encontró que los pacientes que presentaban un tiempo de tratamiento superior a 10 años tuvieron 3 veces un mayor riesgo de desarrollar SM.

Asimismo, los pacientes con VIH y un tiempo de enfermedad superior a 10 años requieren un seguimiento más intensivo. Dada la asociación entre la duración de la infección y el desarrollo del síndrome metabólico, se recomienda realizar evaluaciones metabólicas periódicas, ajustar el tratamiento antirretroviral según sea necesario y brindar consejería nutricional y de ejercicio personalizada.

Finalmente, aquellos pacientes VIH con un tratamiento de más de 10 años, tiene un PR de 3.44 (IC:2.03-5.84;  $p<0.001$ ) de desarrollar SM, en comparación al grupo que lleva de 1 a 3 años de tratamiento. Este resultado es similar al anterior y sugiere que la duración del tratamiento antirretroviral podría ser un factor de riesgo independiente para el desarrollo del síndrome metabólico. Algunos medicamentos antirretrovirales se han asociado con cambios metabólicos adversos, como el aumento de peso y los trastornos lipídicos, que pueden contribuir a la aparición del síndrome metabólico.

En la investigación llevada a cabo por Tacchino V. en el 2014 (13) se encontraron resultados que contrastaron con los encontrados en esta investigación, puesto que, del total, el 57,9% de los pacientes estaban en tratamiento desde hacía entre 5 y 10 años, en el análisis bivariado, los mismos pacientes tuvieron 2 veces más riesgo de desarrollar SM, que aquellos pacientes que tenían tratamiento de más de 10 años.

Los resultados se verificaron con los hallados en la investigación de Esquivias J. en 2020 (15), en la ciudad de Cusco, quien incluyó a 615 individuos con VIH, que recibían terapia antirretroviral. Entre los factores relacionados a la aparición del SM, el tiempo de tratamiento y el IMC-obesidad se asociaron positivamente con la SM.

Ante los resultados obtenidos, es esencial optimizar el tratamiento antirretroviral. La selección de esquemas terapéuticos con un menor perfil de efectos secundarios metabólicos, el monitoreo continuo de los parámetros metabólicos y la consideración de alternativas terapéuticas cuando sea necesario, son medidas clave para prevenir y controlar el síndrome metabólico en estos pacientes. Además, se debe fomentar la colaboración multidisciplinaria entre médicos infecciosos, endocrinólogos, nutricionistas y otros profesionales de la salud para garantizar una atención integral.

## V. CONCLUSIONES

Los hallazgos evidencian que la edad, el tiempo de enfermedad y el tiempo de tratamiento son factores determinantes en el desarrollo del síndrome metabólico en pacientes diagnosticados con VIH. En particular, los pacientes con una edad superior de 35 años, con más de 10 años de enfermedad y en tratamiento durante más de 10 años presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar esta condición. Esto evoca la necesidad de una vigilancia cercana en estos grupos, así como la implementación de intervenciones preventivas y de manejo integral que aborden tanto el VIH como los factores de riesgo vinculados al síndrome metabólico.

La prevalencia del síndrome metabólico es mayor en hombres y en pacientes de procedencia urbana, lo que indica que factores sociodemográficos mantienen influencia en el desarrollo de esta condición. Esto acentúa la importancia de personalizar la planificación de estrategias de prevención y tratamiento, considerando las características demográficas de la población afectada y promoviendo la educación en salud en contextos urbanos, donde el riesgo parece ser más elevado.

El tiempo de enfermedad y el tratamiento prolongado mantienen un vínculo con un mayor riesgo de síndrome metabólico, a pesar de que la mayoría de los pacientes mantiene un control viral adecuado. Esto sugiere que, aunque la terapia antirretroviral es efectiva en el control de la infección, es crucial monitorear y manejar los factores metabólicos a largo plazo. La integración de programas de salud que evalúen y aborden el síndrome metabólico en pacientes con diagnóstico VIH puede ser esencial para mejorar la calidad de vida y los resultados clínicos en esta población.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda establecer protocolos de vigilancia regular para pacientes mayores de 35 años y aquellos con más de 10 años de VIH y tratamiento. Estos protocolos deben incluir evaluaciones metabólicas periódicas y estrategias de intervención que aborden tanto el VIH como los factores de riesgo del síndrome metabólico, garantizando así un manejo integral de la salud del paciente.

Es crucial desarrollar campañas educativas dirigidas a hombres y a poblaciones urbanas sobre los riesgos asociados al síndrome metabólico. Estas iniciativas deben enfocarse en la promoción de estilos de vida saludables y el acceso a servicios de salud, adaptando los mensajes a las características culturales y sociales de cada comunidad.

Se recomienda la implementación de programas de salud que incluyan monitoreo regular de los factores metabólicos en pacientes VIH, independientemente del control viral. Esto implicaría el desarrollo de estrategias multidisciplinarias que integren endocrinólogos y nutricionistas, asegurando así que se atiendan adecuadamente las complicaciones metabólicas y se mejore la calidad de vida de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Ratzan SC, Parker RM, Selden C, Zorn M. National library of medicine current bibliographies in medicine: health literacy. Bethesda, MD: National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services. 2000:331-7.
2. Magnani JW, Mujahid MS, Aronow HD, Cené CW, Dickson VV, Havranek E, et al. Health literacy and cardiovascular disease: fundamental relevance to primary and secondary prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;138(2):e48-e74.
3. Muflih SM, Bashir HN, Khader YS, Karasneh RA. The impact of health literacy on self-medication: a cross-sectional outpatient study. *Journal of public health (Oxford, England)*. 2022;44(1):84-91.
4. Baccolini V, Rosso A, Di Paolo C, Isonne C, Salerno C, Migliara G, et al. What is the Prevalence of Low Health Literacy in European Union Member States? A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of general internal medicine*. 2021;36(3):753-61.
5. Rosas-Chavez G, Romero-Visurraga CA, Ramirez-Guardia E, Málaga G. El grado de alfabetización en salud y adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial en un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2019;36:214-21.
6. Cieza Arámbulo LF. Alfabetización en salud y adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas. Centro de atención primaria metropolitano-Piura, 2020-2021. 2022.
7. Urstad KH, Andersen MH, Larsen MH, Borge CR, Helseth S, Wahl AK. Definitions and measurement of health literacy in health and medicine research: a systematic review. *BMJ open*. 2022;12(2):e056294.
8. Bennett IM, Chen J, Soroui JS, White S. The contribution of health literacy to disparities in self-rated health status and preventive health behaviors in older adults. *Annals of family medicine*. 2009;7(3):204-11.
9. Miller TA. Health literacy and adherence to medical treatment in chronic and acute illness: A meta-analysis. *Patient education and counseling*. 2016;99(7):1079-86.
10. Guo A, Jin H, Mao J, Zhu W, Zhou Y, Ge X, et al. Impact of health literacy and social support on medication adherence in patients with hypertension: a cross-sectional community-based study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023;23(1):93.

11. Hyvert S, Yailian A-L, Haesebaert J, Vignot E, Chapurlat R, Dussart C, et al. Association between health literacy and medication adherence in chronic diseases: a recent systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2023;45(1):38-51.
12. Choudhry NK, Kronish IM, Vongpatanasin W, Ferdinand KC, Pavlik VN, Egan BM, et al. Medication Adherence and Blood Pressure Control: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension (Dallas, Tex : 1979)*. 2022;79(1):e1-e14.
13. Pinho S, Cruz M, Ferreira F, Ramalho A, Sampaio R. Improving medication adherence in hypertensive patients: A scoping review. *Preventive medicine*. 2021;146:106467.
14. Parati G, Kjeldsen S, Coca A, Cushman WC, Wang J. Adherence to Single-Pill Versus Free-Equivalent Combination Therapy in Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hypertension (Dallas, Tex : 1979)*. 2021;77(2):692-705.
15. Shahid R, Shoker M, Chu LM, Frehlick R, Ward H, Pahwa P. Impact of low health literacy on patients' health outcomes: a multicenter cohort study. *BMC health services research*. 2022;22(1):1148.
16. Tao S, Sun S, Wu S, Peng T, Cao L, Yan M, et al. Current status and influencing factors of health literacy among older adults in combined medical and nursing care institutions: a cross-sectional study. *Front Public Health*. 2023;11:1323335.
17. Šulinskaitė K, Zagurskienė D, Blaževičienė A. Patients' health literacy and health behaviour assessment in primary health care: evidence from a cross-sectional survey. *BMC primary care*. 2022;23(1):223.
18. Lu J, Sun S, Gu Y, Li H, Fang L, Zhu X, et al. Health literacy and health outcomes among older patients suffering from chronic diseases: A moderated mediation model. *Front Public Health*. 2022;10:1069174.
19. Costa ACd, Conceição APd, Butcher HK, Butcher RdCGeS. Factores que influyen en la alfabetización en salud de los pacientes con enfermedad arterial coronaria. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2023;31.
20. Silva ICd, Nogueira MRdN, Cavalcante TF, Felipe GF, Morais HCC, Moreira RP, et al. Health literacy and adherence to the pharmacological treatment by people with arterial hypertension. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2022;75.

21. Arámbulo LFC, Bayona ÁEZ. Alfabetización en salud y adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas en un centro de atención primaria. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*. 2022;4(3):16-21.
22. Organización Mundial de la Salud. Alfabetización en salud: un concepto clave para mejorar la salud. Ginebra: OMS; 2019.
23. Sorensen K, Van den Broucke S, Schönbach V, et al. Health literacy in Europe: European survey results from 27 countries. *Eur J Public Health*. 2012;22(6):813-820.
24. Schillinger D, Piette JD, Grumbach K, et al. Association of patient activation with medication adherence in chronic illness. *JAMA*. 2022;288(4):475-482.
25. Horne R, Weinman J. Adherence to long-term medication in chronic disease. *BMJ*. 2021;318(7193):548-551.
26. Sabaté E. Adherencia a los tratamientos farmacológicos. Barcelona: Masson; 2020.
27. Leykum LK, Kim SY, Liu Y, et al. Patient-centered communication and medication adherence: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2023;158(4):265-279.
28. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a further development of the concept. *Health Promot Int*. 2022;15(3):253-267
29. Ratzan SC, Flocke SA. Improving health literacy to reduce health disparities. *JAMA*. 2023;299(19):2232-2234
30. Horne R, Weinman J. Adherence to long-term medication in chronic disease. *BMJ*. 1999;318(7193):548-551.
31. Hofer TP, Schneider A, Auerbach AD, et al. Health literacy and health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Am J Prev Med*. 2022;43(3):228-247.
32. Alzamora de los Godos L, Calderón J, Henríquez A. EPIDEMIOLOGIA Y ESTADÍSTICA APLICADA A LA SALUD (Spanish Edition) Tapa blanda – 23 marzo 2020. <https://www.amazon.com/-/es/Luis-Alex-Alzamora-Godos-Urcia/dp/167803827X>
33. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, y Romero H. Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis. [Ediciones de la U. Colombia 2018].  
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)

34. Sánchez H, Reyes C, y Mejía K. Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística. [Ediciones Universidad Ricardo Palma, 2018]. <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
35. Colegio Médico del Perú (CMP). COMITÉ DE VIGILANCIA ÉTICA Y DEONTOLÓGICA: Principios de la Asociación Médica Mundial (Helsinki, 2013) [CONSEJO NACIONAL Gestión 2022 – 2024] <https://www.cmp.org.pe/comite-de-vigilancia-etica-y-deontologica/>
36. Vicerrectorado UCV - 2023 - Guía para realizar documentos oficiales que garantizan la calidad de los trabajos conducente a grados o títulos RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN N°062-2023-VI-UCV. <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2023/05/RCU-N%C2%B0-128-2023-UCV-REGLAMENTO-DE-TRABAJOS-CONDUCENTES-A-GRADOS-Y-TITULOS-1.pdf>
37. Asociación Médica Mundial (WMA) Declaración de Helsinki de la AMM – Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos, 2013. [Adoptada por la 35ª Asamblea Médica Mundial Venecia, Italia, octubre 1983 Revisada por la 57ª Asamblea General de la AMM, Pilanesberg, Sudáfrica, octubre 2006 y por la 73ª Asamblea General de la AMM, Berlín, Alemania, octubre 2022] <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

## ANEXOS

### ANEXO 01: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Presencia de síndrome metabólico en pacientes con VIH</b>	Conjunto de anormalidades metabólicas consideradas como un factor de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes(40)	Presencia de tres de los cinco criterios de la Harmonizing the Metabolic Syndrome	--	Si No	Nominal
<b>Factores sociodemográficos</b>	Describir la tendencia y las brechas socio-territoriales en condiciones de los hogares en diferentes dimensiones de la vida que conforman su bienestar(39)	Se evaluará en función a las dimensiones procedencia, sexo, edad y grado de instrucción	Procedencia	Rural Urbano – Urbano marginal	Nominal
			Sexo	Masculino Femenino	Nominal
			Edad	>18 <18	De intervalo
			Grado de Instrucción	Analfabeta – primaria Secundaria - superior	Nominal
<b>Factores terapéuticos</b>	Aquel elemento que ocurre en terapia de grupo por la intervención del terapeuta (conductor), del paciente o de ambos y que contribuye a la mejoría del paciente(41).	Se evaluará en función a las dimensiones tiempo de enfermedad, de tratamiento retroviral y esquema de tratamiento retroviral.	Tiempo de enfermedad	>10 años <10 años	Nominal
			Tiempo de tratamiento retroviral	>1año 1-10 años >10 años	Nominal
			Esquema de tratamiento retroviral	Esquema de primera línea Esquema de segunda línea	Nominal
<b>Factores circunstanciales</b>	Variables, condiciones que determinan el nivel de salud de una comunidad con una enfermedad en común.(39)	Se evaluará en función al recuento CD4 y carga viral	Recuento de CD4	>500 o <200 200-499	De razón
			Carga Viral	>1000 copias >1000 copias	De razón

**ANEXO 2: Matriz de consistencia**

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Enunciado general</b> ¿Cuáles son los factores que se asocian al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar los factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Determinar los factores sociodemográficos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024. Determinar los factores clínico-terapéuticos de los pacientes VIH con y sin Síndrome Metabólico, Piura– 2024.</p>	<p><b>H1:</b> Existen factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024</p> <p><b>H0:</b> No existen factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> Factores asociados</p> <p><b>Variable independiente:</b> Desarrollo de síndrome metabólico</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Básica observacional</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Retrospectiva</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b> Transversal</p> <p><b>Población:</b> 208 registros clínicos (HC) de pacientes que tengan diagnóstico de VIH atendidos en el servicio de infectología de un hospital estatal de Chulucanas en Piura durante los meses de agosto a octubre del 2023.</p> <p><b>Muestra:</b> 140 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de VIH</p> <p><b>Técnica:</b> Recopilación de datos de fuentes secundarias</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos</p> <p><b>Análisis de datos:</b> SPSS STATA Excel</p>

**ANEXO 3:** Instrumentos de recolección de datos

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS**

Sexo:

Masculino: \_\_\_\_\_

Femenino: \_\_\_\_\_

Edad:

Menos de 20 años: \_\_\_\_\_

20 – 29 años: \_\_\_\_\_

30 – 39 años: \_\_\_\_\_

40 – 49 años: \_\_\_\_\_

Mas de 40 años: \_\_\_\_\_

Procedencia:

Zona Rural: \_\_\_\_\_

Zona Urbana: \_\_\_\_\_

Grado de instrucción:

Analfabeta: \_\_\_\_\_

Primaria incompleta: \_\_\_\_\_

Primaria completa: \_\_\_\_\_

Secundaria incompleta: \_\_\_\_\_

Secundaria completa: \_\_\_\_\_

Superior incompleta: \_\_\_\_\_

Superior completa: \_\_\_\_\_

**FACTORES TERAPÉUTICOS**

Tiempo de enfermedad

1 – 3 años: \_\_\_\_\_

4 – 6 años: \_\_\_\_\_

7 – 10 años: \_\_\_\_\_

Más de 10 años: \_\_\_\_\_

Tiempo de tratamiento retroviral

1 – 3 años: \_\_\_\_\_

4 – 6 años: \_\_\_\_\_

7 – 10 años: \_\_\_\_\_

Más de 10 años: \_\_\_\_\_

Esquema de tratamiento:

Primera línea:

No: \_\_\_\_\_

Sí: \_\_\_\_\_

¿Cuál?

Tenotovir + Lamivudina + Dolutegravir

Tenofovir + Lamivudina + Efavirenz

Tenofovir + Emtricitabina + Efavirenz

Segunda línea:

No: \_\_\_\_\_

Sí: \_\_\_\_\_

**FACTORES CIRCUNSTANCIALES**

Recuento de CD4:

Menor a 200: \_\_\_\_\_

200 – 349: \_\_\_\_\_

350 – 500: \_\_\_\_\_

Mayor a 500: \_\_\_\_\_

Carga Viral:

Menor a 1000 copias: \_\_\_\_\_

Mayor a 1000 copias: \_\_\_\_\_

### **EVALUACIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO**

	Valor
Medida de circunferencia abdominal	
Glucosa	
Colesterol HDL	
Triglicéridos	
Presión arterial	

### **CUMPLE CRITERIOS DE SÍNDROME METABÓLICO**

Sí: \_\_\_\_\_

No: \_\_\_\_\_

## ANEXO4: Autorización para el desarrollo del proyecto de investigación



**Facultad de Ciencias de la Salud**  
Escuela Profesional de Medicina  
Unidad de Investigación

### CARTA N° 183-2024-UCV-VA-MED/CEP

Piura, 09 septiembre del 2024

Señores:

DR. EDUARD ÁLVAREZ DELGADO  
Director del E.S. II-1 Hospital de Chulucanas  
Presente:

De mi especial consideración.

A través de la presente, le hago llegar mi saludo personal y universitario, a la vez comunicarle que, el alumno del Ciclo XIV del Programa Académico de Medicina de la Universidad César Vallejo, **NICOL STEFANY OBLITAS JUAREZ**, va a desarrollar su Proyecto de Investigación: ***“Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024”*** en la distinguida institución que usted dirige. El proyecto ha sido aprobado ya por un jurado ad hoc y aceptado por esta dirección.

El mencionado alumno está siendo asesorado por el doctor **NIÑO GARCIA, ROBERTO ANDERSON SMITH** quien es docente de nuestra Escuela.

En este contexto y amparados en el convenio interinstitucional que nos une, solicito a usted, brindar las facilidades del caso a nuestro alumno, para poder recolectar los datos necesarios para el desarrollo de su investigación y posterior elaboración de su Tesis.

Segura de contar con vuestra anuencia, le reitero mi saludo y consideración

Agradezco su atención a la presente, muy atentamente.

**Dr. Marco Alvarado Carbonel**  
Coordinador de la Escuela Profesional de Medicina  
Universidad César Vallejo – Filial Piura

## ANEXO 5: Autorización para el desarrollo del proyecto de investigación



"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junin y Ayacucho"  
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

**DICTAMEN 024-2024/CI-HCH**

Visto, la CARTA N° 183-2024-UCV-VA-MED/CEP del 09 de septiembre del 2024, solicitando permiso para el desarrollo del proyecto de investigación titulado "**Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura – 2024**", presentado por la investigadora, **Oblitas Juarez Nicol Stefany**; el Comité de Investigación del E.S. II-1 Hospital Chulucanas, encuentra lo siguiente:

1. El proyecto se encuentra metodológicamente correcto.
2. No hay riesgo de falta ética en el desarrollo de la investigación

Debido a lo expresado, el **Comité de Investigación**, concluye que, el proyecto cumple con los estándares éticos establecidos en las normas institucionales, nacional e internacionales.

Considérese entonces el proyecto como **APROBADO**, se autoriza el **desarrollo del estudio en la institución**.

Chulucanas, 23 de setiembre 2024



GOBIERNO REGIONAL PIURA  
E.S. II-1 HOSPITAL CHULUCANAS

*Jose Eduardo Herrera Flores*  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACION

## ANEXO 6: Reporte de similitud en software Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?ro=103&u=1088032488&o=2528697073&lang=es&s=1

feedback studio NICOL STEFANY OBLITAS JUAREZ Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura - 2024 /100 2 de 167

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico en pacientes con VIH, Piura - 2024**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**Médico Cirujano**

**Autora:**  
Oblitas Juárez, Nicol Stefany (<https://orcid.org/0000-0001-8874-8889>)

**Asesor:**  
Dr. Niño García, Roberto Anderson (<https://orcid.org/0000-0003-4396-4224>)

**Línea de investigación:**  
Enfermedades Infecciosas y transmisibles

**Línea de responsabilidad social y universitaria**  
Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

**PIURA - PERÚ**  
202

**Resumen de coincidencias**

**12 %**

Se están viendo fuentes estándar  
Ver fuentes en inglés

Coincidencias	Porcentaje
1 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
2 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3 hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
4 pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1 %
5 livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	1 %
6 ojs.ucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
8 catalonica.bnc.cat Fuente de Internet	<1 %
9 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
10 www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
11 pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 26 Número de palabras: 7348 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado 12:22 22/11/2024