



Universidad  
Norbert Wiener

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**Tesis**

Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la  
detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024

**Para optar el Grado Académico de  
Maestro en Salud Pública**

**Presentado por:**

**Autora:** Ruiz Morales, Sandra Shirley

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5162-4329>

**Autor:** Marquina Quispe, Renzo Hernán


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-0009-1925>

**Asesor:** Mg. Jaimes Velásquez, Carlos Alberto

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8794-0972>

**Lima – Perú**

**2026**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

**FECHA: 08/11/2022**

Nosotros, Sandra Shirley Ruiz Morales y Renzo Hernán Marquina Quispe Egresado(a) de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis “UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LOS NIVELES DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO TOTAL EN LA DETECCIÓN DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN PACIENTES DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, 2024” Asesorado por el docente: Mg. Jaimes Velásquez, Carlos Alberto Con DNI 42762905 Con ORCID <https://orcid.org/0000-00028794-0972> tiene un índice de similitud de (17) (diecisiete)% con código oid: 14912-553097111 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

**En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo:**

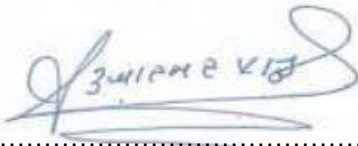
---


---


---

---

---

  
 .....  
 Firma de autor 1  
 Sandra Shirley Ruiz Morales  
 DNI: 40808936.....

  
 .....  
 Firma de autor 2  
 Renzo Hernán Marquina Quispe  
 DNI: 09632884 .....

  
 .....  
 Firma  
 Carlos Alberto Jaimes Velásquez  
 DNI: 42762905.....

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Teórica	4
1.4.2. Metodológica	5
1.4.3. Práctica	6
1.5. Limitaciones de la investigación	7
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>9</b>
2.1. Antecedentes	9
2.2. Bases teóricas	14
2.3. Formulación de hipótesis	19
2.3.1. Hipótesis general	19
2.3.2. Hipótesis específicas	20
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>21</b>
3.1. Método de la investigación	21
3.2. Enfoque de la investigación	21
3.3. Tipo de investigación	21
3.4. Diseño de la investigación	22
3.5. Población, muestra y muestreo	22
3.6. Variables y operacionalización	24
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	26
3.7.1. Técnica	26
3.7.2. Descripción	26
3.7.3. Validación	26
3.7.4. Confiabilidad	27
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	27
3.9. Aspectos éticos	29
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	<b>30</b>
4.1. Resultados	30
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados	35
4.1.2. Prueba de hipótesis	40
4.1.3. Discusión de resultados	42

<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>48</b>
5.1 Conclusiones	48
5.2 Recomendaciones	50

<b>REFERENCIAS</b>	<b>51</b>
--------------------	-----------

## **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos

Anexo 7: Reporte de similitud de Turnitin

## RESUMEN

En la actualidad el cáncer de próstata es una de las patologías que aqueja a gran parte de la población masculina; no obstante, frente a su prevalencia se han ideado métodos de diagnóstico temprano para combatirlo. En ese contexto, el presente estudio propuso “Determinar la utilidad diagnóstica del valor de PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024”; por tal razón, metodológicamente, se planteó un estudio observacional retrospectivo y transversal que empleó 351 historias clínicas de pacientes varones mayores de 45 años, a quienes se les midió el PSA total a través de un análisis sérico; cabe destacar que para medir la utilidad diagnóstica del PSA se analizó la sensibilidad y especificidad del área bajo la curva ROC. En cuanto a los resultados, con respecto al PSA total, el 84% presentó valores  $< 4$  ng/ml, el 9.4% se ubicó entre el 4 – 10 ng/ml, el 4% estuvo entre los 10-20 ng/ml y el 2.6% alcanzó valores de  $\geq 20$  ng/ml. Además, la sensibilidad de la prueba fue de 90.32% (28 VP; 3 FN) y la especificidad de un 91.33% (295 VN; 28 FP), mientras el análisis ROC mostró un AUC de 0.765, lo cual indicó una capacidad discriminativa buena. En síntesis, en este estudio el PSA total obtuvo una sensibilidad y especificidad adecuadas para la detección del cáncer en la población estudiada, confirmando que es una herramienta diagnóstica inicial útil de tamizaje.

**Palabras claves:** PSA total, cáncer de próstata, sensibilidad, especificidad.

## ABSTRACT

Prostate cancer is currently one of the diseases that affects a large part of the male population; however, given its prevalence, early diagnostic methods have been developed to combat it. In this context, the present study proposed to “Determine the diagnostic usefulness of total PSA values in the detection of prostate cancer in patients at the Central Military Hospital, 2024”; For this reason, methodologically, a retrospective and cross-sectional observational study was proposed that used 351 medical records of male patients over 45 years of age, whose PSA was measured through a serum analysis. It should be noted that to measure the diagnostic utility of PSA, the sensitivity and specificity of the area under the ROC curve were analyzed. The results showed that with respect to the PSA total, 84% had values  $<4$  ng/ml, 9.4% were between 4-10 ng/ml, 4% were between 10-20 ng/ml, and 2.6% reached values of  $\geq 20$  ng/ml. In addition, the sensitivity of the test was 90.32% (28 TP; 3 FN) and the specificity was 91.33% (295 TN; 28 FP), while the ROC analysis showed an AUC of 0.765, indicating good discriminatory ability. In summary, in this study, total PSA obtained adequate sensitivity and specificity for cancer detection in the study population, confirming that it is a useful initial diagnostic screening tool.

Keywords: Total PSA, prostate cancer, sensitivity, specificity.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata es una patología frecuente, se puede encontrar con esta afección a una de ocho hombres en el transcurso de su vida, principalmente de los 65 años hacia adelante y difícilmente en menores de 40 años, por lo que se hace relevante encontrar a tiempo esta enfermedad para evitar complicaciones y tomar decisiones oportunas <sup>(1)</sup>.

El antígeno prostático específico (PSA) es una de las pruebas más utilizadas para el tamizaje y diagnóstico de esta neoplasia; sin embargo, su utilidad requiere ser evaluada en términos de sensibilidad y especificidad, así como en la relación entre ambas mediante la curva ROC <sup>(33)</sup>. Desde este punto de vista, el propósito de nuestra investigación es determinar la utilidad diagnóstica del PSA total para la detección de neoplasia prostática en pacientes del Hospital Militar Central durante el año 2024.

El trabajo se presenta en cinco capítulos. En el Capítulo I, la estructura fundamental del estudio, delimitando el problema, proponiendo los objetivos y argumentando su relevancia. El Capítulo II fundamenta el estudio a través de antecedentes nacionales e internacionales y en los principales bases conceptuales relacionados con el cáncer de próstata y el PSA. El Capítulo III detalla el método empleado, incluyendo el planteamiento metodológico, la estructura el estudio, población, muestra y procedimientos de análisis. El Capítulo IV presenta los resultados y su discusión, evaluando la sensibilidad, especificidad y la curva ROC del PSA. Para finalizar, el último capítulo exhibe las principales conclusiones y recomendaciones orientadas a fortalecer la detección temprana y la toma de decisiones clínicas.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

En el 2023, a nivel mundial aproximadamente a 1,414,259 personas se les diagnosticó cáncer de próstata. Éste ocupa el cuarto lugar en frecuencia. El 60 % de casos se dan en adultos mayores, es decir en mayores de 60 años. En cuanto a la raza, la incidencia es más en negros (70 % más alta que en blancos) (1,2).

En la región de las Américas, del total de 4 millones de casos diagnosticados con cáncer independientemente del sexo, el cáncer de próstata constituye el 8.6% (3).

En el Perú, el cáncer de próstata representa la segunda causa de muerte después de las enfermedades cardiovasculares (4). Específicamente constituye aproximadamente el 24% de todos los casos de cáncer en varones. De acuerdo a la sala situacional de cáncer en el Perú 2022, con respecto a la incidencia en varones, el cáncer gástrico ocupó el primer lugar, seguido de leucemias y cáncer testicular, ocupando el cuarto lugar el cáncer de próstata (5).

Con respecto a la incidencia, en Lima y Callao se encuentra cierta variación en comparación a la de a nivel nacional, el cáncer gástrico es el más frecuente en varones, seguido del cáncer

de próstata que ocupa el segundo lugar junto con el colorrectal (5). Es decir que hay mayor cantidad de casos de cáncer de próstata reportados a nivel de Lima y Callao con respecto a su total de casos de cáncer, que los registrados a nivel nacional en proporción a su totalidad

El antígeno prostático específico (PSA), es una proteína elaborada por células de la próstata, que incluye tejido benigno y maligno. La concentración de este antígeno en sangre casi siempre está fuera del rango normal en las personas con cáncer prostático, pero no es la única causa de su elevación, también se eleva en la prostatitis y en el adenoma de próstata, entre otras (6).

Considerando la asociación entre los niveles de PSA, los rangos de 10-25 ng/ml y superiores a 25 ng/ml están relacionados a una alta incidencia de cáncer prostático.. Harty, et al, concluyeron en su estudio que un 35, 54 % de pacientes con cáncer de próstata tienen un PSA entre 10-50 ng/ml; 30, 33 % de 4-10 ng/ml y 11 % menor a 4 ng/ml. Diferentes estudios evidencian la correlación proporcional entre el resultado del PSA y el resultado anatomopatológico que da el diagnóstico definitivo de cáncer (6).

Un estudio en Chile, en el grupo etario sobre los 45 años y que cumplían con los criterios de sospechas de cáncer de próstata encontró que para un punto de corte del nivel de PSA para detección de cáncer de próstata mayor a 4 ng/ml, el PSA muestra sensibilidad de 91% y especificidad de 25%. (7)

Estudios en el Perú, encontraron que el porcentaje de PSA libre alcanzó una sensibilidad de 95,0% y especificidad del 35%, llegando a una exactitud del diagnóstico de 50,2%. Comparado con el PSA total, donde se encontró una sensibilidad de 96,4%, y especificidad de 24,2 %, con exactitud diagnóstica que llegó al 42,86%. Por lo que se concluye que el PSA

libre reportó un diagnóstico moderado superior PSA total en cuanto a la detección de cáncer de próstata (8,9).

Algunos estudios indican que ha existido una sobre utilización de la prueba de PSA. Además, presenta limitaciones, desde el momento que es un marcador de órganos, pero no específico del cáncer. Puede elevarse en condiciones benignas, incluyendo prostatitis e hiperplasia prostática benigna (HBP). En la actualidad, el PSA, además de la puntuación de Gleason y la estadificación radiológica se utiliza en la diagnosis y pronóstico del cáncer de próstata. Los estudios sugieren el uso de nuevos biomarcadores para el cáncer prostático que mejorará los parámetros pronósticos y predictivos del PSA (10).

## 1.2 Formulación del Problema

### 1.2.1 Problema General

¿Cuál será la utilidad diagnóstica del valor de PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024?

### 1.2.2 Problemas Específicos

¿Cuál será la sensibilidad del PSA total en la detección del cáncer prostático de pacientes del Hospital Militar Central?

¿Cuál será la especificidad del PSA total en la detección del cáncer prostático de pacientes del Hospital Militar Central?

¿Cuál será la relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata de pacientes del Hospital Militar Central?

### 1.3 Objetivos de la Investigación

#### 1.3.1 Objetivo general

Determinar la utilidad diagnóstica del valor de PSA total en la detección de cáncer de próstata de pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la sensibilidad del valor del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.
- Conocer la especificidad del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.
- Establecer la relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.

### 1.4 Justificación de la Investigación

#### 1.4.1 Teórica

El cáncer prostático es una patología muy investigada en los últimos tiempos, pues se ha producido un aumento en su tasa de mortalidad, con lo cual ha tomado la posición número dos, luego del cáncer pulmonar, diagnosticándose aproximadamente unos 900 mil casos anualmente en el mundo, con una incidencia aproximada de 4,1 registros recientes por 100 mil varones, con una estimación para el 2030 de más de 1'600 000 casos. En Perú, se diagnostican aproximadamente 4 100 nuevos casos al año, mientras se espera que, en el año 2030, más de 4 400 varones tengan este diagnóstico (1,2,3).

El antígeno prostático específico (PSA) es un prótido formado exclusivamente por el tejido prostático y se ha seleccionado como biomarcador para detectar una gran cantidad de casos de cáncer prostático, especialmente en individuos con escasos síntomas o incluso asintomáticos, que presentan fases primarias de enfermedad. En gran cantidad de casos, las concentraciones de PSA son superiores a 4 ng/ml (valor límite de PSA) según progresa la enfermedad (1,6) Sin embargo, algunos estudios como el de Harty et al, han revelado que existe un 16% de casos de cáncer prostático, con concentraciones de PSA inferiores a 4 ng/m, lo que puede conducir a un mal diagnóstico y una frecuencia alta de casos falsos negativos (8,9,10).

#### 1.4.2 Metodológica

La presente investigación adopta un enfoque de tipo observacional, retrospectivo y transversal. Este enfoque se justifica por la necesidad de analizar datos clínicos que se encuentran en las historias clínicas, permitiendo la identificación de casos de cáncer de próstata y su relación con los valores de PSA mayores a 4 ng/ml. Así, se pone a prueba la validez del PSA como importante marcador diagnóstico temprano, basado en la evidencia científica actual que cuestiona su sensibilidad en algunos pacientes.

Por ser un estudio retrospectivo se realizará el análisis de registros a través de la una ficha para recolectar los datos de los individuos mayores de 45 años que se realizaron examen de PSA en el año 2024 y que cumplen con los criterios de inclusión planteados. Esta ficha incluye datos como: edad del paciente, historial

familiar de cáncer de próstata, nivel sérico de PSA, resultados de la evaluación del tacto rectal (si estuvieran disponibles), resultados de biopsias prostáticas. La transversalidad facilita la identificación de asociaciones entre variables clínicas en un punto específico del tiempo, especialmente entre los rangos de PSA y el diagnóstico histopatológico.

El análisis de los datos será inicialmente descriptivo, para caracterizar la población de estudio, seguido de un análisis inferencial con el fin de evidenciar si existe una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de PSA y el diagnóstico de cáncer de próstata.

Esta metodología permitirá aportar evidencia local y actual sobre la utilidad diagnóstica del PSA, contribuyendo al debate clínico sobre la necesidad de incorporar criterios complementarios en la detección precoz del cáncer prostático.

#### 1.4.3 Práctica

Se realiza el presente trabajo con el objetivo de determinar la utilidad diagnóstica del PSA total en la detección de esta neoplasia maligna en los pacientes atendidos en el Hospital Militar Central, en el 2024, a través de la detección de la sensibilidad y especificidad de la prueba.

Se evaluarán específicamente los niveles séricos de PSA total con respecto a la presencia de casos de cáncer de próstata diagnosticados mediante resultados anatomopatológicos. Al mismo tiempo se encontrará como otras patologías prostáticas pueden aumentar los niveles séricos de PSA.

Este estudio permitirá reforzar la prevención del cáncer de próstata evaluando estas dos variables, pues actualmente es posible que existan casos de cáncer que pasan inadvertidos clínicamente, pero que se pueden detectar a través del nivel sérico de PSA. Es por eso que los beneficiarios directos constituyen todos los pacientes que se realizan una prueba de PSA y el beneficiario indirecto es el propio sistema de salud ya que la prevención y el diagnóstico precoz permite minimizar costos en la atenciones; también el personal de salud, pues estas evaluaciones permitirán ofrecer un mejor tratamiento, en muchos casos con intención curativa, con menos complicaciones y mejor pronóstico; y la sociedad en general, ya que permite una reinserción más pronta de estas personas como población económicamente activa.

#### 1.5 Limitaciones de la investigación

El estudio puede presentar ciertas limitaciones derivadas tanto de su diseño metodológico como de las características de las fuentes de información utilizadas. En primer lugar, la naturaleza observacional y retrospectiva del estudio implica una dependencia absoluta de los datos consignados previamente en las historias clínicas. Esto conlleva una posible variabilidad en la calidad del registro, así como la existencia de información incompleta, inconsistencias o errores que no pueden ser verificados ni corregidos por los investigadores. Asimismo, al no haberse establecido previamente un protocolo uniforme para la recolección de datos, no fue posible controlar la estandarización de las mediciones ni el momento en que se realizaron los exámenes clínicos y de laboratorio.

El diseño transversal constituye otra limitación importante, dado que únicamente permite identificar asociaciones entre los niveles de PSA y la presencia de cáncer de próstata confirmado por anatomía patológica, sin posibilitar la determinación de relaciones causales ni el análisis de la evolución temporal de dichas variables. De igual forma, este enfoque impide hacer un seguimiento de los resultados de PSA o cambios en la probabilidad de diagnóstico a lo largo del tiempo. A ello se añade un posible sesgo de información, debido a diferencias en la práctica clínica, en las técnicas de medición del PSA a lo largo del periodo analizado o en la calidad de registro de los antecedentes, signos, síntomas y resultados diagnósticos.

En cuanto a la medición del PSA, existen limitaciones inherentes a la variabilidad del marcador, el cual puede elevarse por causas no neoplásicas como prostatitis, hiperplasia prostática benigna o manipulación prostática reciente. La falta de información completa sobre estos factores puede afectar la interpretación precisa de los valores registrados.

La utilización de la biopsia y del informe de anatomía patológica como estándar diagnóstico también conlleva limitaciones, entre ellas la variabilidad interobservador en la interpretación de las muestras y los cambios en los criterios diagnósticos, particularmente en el sistema de Gleason, a lo largo del tiempo. De igual manera, factores de confusión no controlados como edad, comorbilidades, antecedentes familiares, raza, uso de medicamentos u omisión en las indicaciones clínicas para realizarse un PSA y biopsia, pueden haber influido en los resultados obtenidos.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En el 2019, en España, se realizó una revisión sistemática, retrospectiva, sobre “el uso del tamizaje del cáncer de próstata con la prueba del PSA”. Se realizó un seguimiento de 11 años y se encontró un descenso del 21% de mortalidad con el cribado en varones entre 65-69 años. Con 13 años de seguimiento, hubo una disminución de la mortalidad del 21%. Además, se evidencia una disminución del riesgo relativo sólo en enfermedad metastásica, con 13 y 15 años de seguimiento: con lo cual se llega a la conclusión que el PSA sigue siendo el primer examen que se debe solicitar si existe una presunción clínica de cáncer de próstata, en casos de varones asintomáticos <sup>(10)</sup>.

En el 2021, en Turquía, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, para evaluar los marcadores: PSA libre, PSA total, la relación PSA / PSA total libre, la fosfatasa alcalina, puntaje de Gleason y la evidencia de gammagrafía ósea en la predicción de metástasis óseas en el cáncer prostático. Como conclusión, se evidencia que el PSA libre, el PSA total, la relación PSA libre/ PSA total y los valores de puntuación de Gleason no son parámetros

confiables para determinar las metástasis óseas del cáncer de próstata. Únicamente la fosfatasa alcalina tenía un valor diagnóstico para predecir metástasis óseas en cáncer de próstata (11).

Respecto a una investigación efectuada en Argentina y publicada en el año 2021, se busca correlacionar las cinéticas del PSA y el resultado positivo de la tomografía por emisión de positrones (PET) para la diagnosis de cáncer de próstata. Para ello se estudiaron 54 pacientes de 68 +/- 8 años. Analizando las curvas de ROC, se concluyó que el PSA cinético fue un muy buen índice de predicción de positividad en la PET comparando con el PSADT (PSA doble tiempo) (12).

Para el año 2021; en México se ejecutó un estudio cuyo objetivo fue “Determinar la sensibilidad y especificidad del tacto rectal del médico residente en la detección del cáncer de próstata y la incidencia de la agresividad por PSA en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos”. Se realizó mediante un diseño transversal, analítico y descriptivo, donde se analizaron 377 individuos sobre los cuales se les efectuó PSA, tacto rectal y biopsia transrectal. Así se concluyó que al aumentar los niveles de PSA también aumenta la sensibilidad del tacto rectal incrementando las posibilidades de obtener un reporte histopatológico desde positivo a maligno (13).

Para el 2022 en Cuba; se ejecutó un estudio descriptivo, transversal y con un muestreo no probabilístico, cuyo objetivo fue “identificar la correlación entre las pruebas de antígeno prostático específico rápida y sérica, en la población mexicana”; el resultado de la investigación reveló que la prueba de PSA rápida es relevante para las estrategias de detección de alteraciones prostáticas en el primer nivel de atención en salud, donde la prueba

sérica es de más difícil acceso. Sin embargo, la sensibilidad es baja así como su correlación clínica si se compara la prueba sanguínea (14).

Con respecto a los estudios nacionales, en el año 2020 se hizo una investigación que tuvo como objetivo “determinar la relación entre los niveles de PSA y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata en el Hospital Augusto Hernández Mendoz”. La investigación fue retrospectiva, en personas con adenocarcinoma de próstata atendidos entre el año 2019-2020. Se analizaron 128 historias de un grupo etéreo entre  $73,1 \pm 9,0$ . De ellos, el 61,7 % se sometió a tratamiento con fármacos. El PSA y la medida del diámetro prostático en pacientes con esta neoplasia y que se sometieron a cirugía, evidenciaron concentraciones de PSA  $3,34 \pm 4,08$  ng/mL y un diámetro prostático de  $46,89 \pm 14,23$  mm. En pacientes con tratamiento farmacológico, los niveles de PSA fueron de  $1,79 \pm 1,96$  ng/mL y  $43,63 \pm 9,37$  mm, respectivamente. Relacionando la concentración de PSA y diámetro prostático en función de la edad y tipo de tratamiento, se obtuvo un coeficiente de regresión de 0,023 ( $p = 0,257$ ). El tratamiento mediante cirugía, fue la variable que reveló una relación con el cambio en los niveles de PSA ( $\beta = 1,379$ ,  $p = 0,016$ ). En conclusión, los niveles de PSA tuvieron relación con el tamaño de la próstata en pacientes con cáncer de próstata; sin embargo, el tratamiento por cirugía si produce cambios importantes en los niveles de PSA antes y después de su indicación (15).

En el año 2021; se realizó un trabajo de investigación que tuvo como objetivo objetivo “determinar la asociación del nivel de antígeno prostático específico (PSA) plasmático y PSA masa según riesgo de padecer enfermedades prostáticas con perfil antropométrico”. El estudio fue correlacional, cuantitativo y transversal además de ser

retrospectivo. Se tuvo una muestra de 156 historias clínicas con concentraciones de PSA y datos antropométricos.

El análisis de la relación bivariada entre las variables se llevó a cabo utilizando el coeficiente de correlación de Spearman (Rho), con un intervalo de confianza del 95 %. Los hallazgos principales del estudio sugieren la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre los biomarcadores PSA plasmático y PSA masa con el perfil antropométrico. Se demostró que el riesgo de padecer patologías prostáticas se incrementa paralelamente al aumento de la superficie corporal y la edad (16).

En el año 2023 se publicó un estudio que tuvo como objetivo “comparar el rendimiento diagnóstico del porcentaje de antígeno prostático específico libre y el antígeno prostático específico total para la detección del cáncer prostático”. Esta fue una investigación retrospectiva con el objetivo de comparar la eficacia de ciertas pruebas diagnósticas. La muestra incluyó 56 casos consecutivos de adenocarcinoma de próstata y 161 controles de adenoma prostático, con datos recolectados en el Hospital III EsSalud Chimbote entre noviembre de 2015 y febrero de 2020. Los hallazgos principales revelaron que el porcentaje de PSA libre demostró ser más efectivo para identificar el cáncer de próstata en comparación con el PSA total, si bien esta superioridad no alcanzó la significación estadística (8).

En el periodo 2023 se realizó una investigación cuyo objetivo fue “determinar los niveles de Antígeno Prostático Específico total con relación a los factores de riesgo en adultos mayores del Centro Salud Morro Solar-Jaén, 2023”. Para ello se utilizó un método cuantitativo, descriptivo correlacional y transversal de tipo no experimental. La investigación empleó la técnica ELISA para determinar la concentración de PSA total y un cuestionario

para evaluar los factores de riesgo. Las pruebas de Chi-cuadrado y Prueba Exacta de Fisher se utilizaron para establecer la correlación. La muestra incluyó a 95 individuos estudiados, adultos mayores. Los hallazgos mostraron que el 12,63% de los participantes tenían niveles elevados de PSA, en contraste con el 87,37% que presentó valores normales. El grupo etáreo con la mayor prevalencia de PSA total elevado fue el de 70 a 79 años (21%). Únicamente los antecedentes familiares tuvieron una asociación estadísticamente significativa con los valores elevados de PSA. No se encontró relación con la edad, el tabaquismo, la dieta, las infecciones urinarias, las infecciones de transmisión sexual o la actividad física. Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre los antecedentes familiares y los valores elevados de PSA total (17).

En el año 2025 se publicó un estudio cuyo objetivo fue “Describir las características epidemiológicas y clínicas del cáncer de próstata en pacientes atendidos en un hospital regional de Perú, 2017-2022”. La investigación fue retrospectiva, descriptiva y transversal, realizada en 231 pacientes, para una muestra final de 32 casos. Se utilizó una ficha de recopilación de datos validada por expertos. La mayor parte de los pacientes estudiados pertenecían al grupo etáreo de 70-79 años (50%), mestizos (98%), con un 60% de la zona rural. El 69% mostró prostatitis, 100% con masa palpable, 71% tuvo PSA >25 ng/ml, Gleason 5-7 (G2-G3) en 49%, etapa clínica T2 en 64%, y tumor maligno glandular en 88% de los casos (18).

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Cáncer de próstata

El cáncer prostático se produce cuando se genera un tumor maligno en este órgano. Es el cáncer más común entre los hombres en Estados Unidos y si consideramos al cáncer en general, constituye la segunda causa (19).

Gracias al uso del marcador tumoral del PSA (Antígeno Prostático Específico), un gran número de casos pueden detectarse precozmente y pueden beneficiarse de recibir un tratamiento curativo en estadios localizados, con cirugía o radioterapia (20), lamentablemente en el Perú, ante la escasa cultura de prevención, la población por lo general, no se somete a exámenes preventivos, y la gran mayoría de los casos son diagnosticados en fases avanzadas.

El cáncer de próstata generalmente es una enfermedad de crecimiento larvado, en muchos casos inicialmente no causa síntomas, hasta que va progresando y estos se presentan en etapas avanzadas (19). Entre los síntomas más comunes están: dificultad para iniciar la micción, flujo de orina débil y micción frecuente, aumento de la frecuencia urinaria por la noche. Otros síntomas que se pueden encontrar en estos escenarios son dolor óseo, debilidad y pérdida de peso. Hay que considerar que los síntomas urinarios pueden tener otras causas, como el crecimiento de la próstata, que constituye un proceso benigno (21).

Entre los exámenes para determinar el cáncer prostático, se encuentran la determinación de PSA en sangre, que se detalla más adelante, también el tacto rectal, que es la palpación de la próstata en busca de tumores; cuando el tacto resulta sospechoso, siempre se debe realizar una biopsia, independientemente de los niveles

de PSA. La biopsia prostática es el único método que permite confirmar definitivamente el diagnóstico de cáncer de próstata. Aunque en algunos casos es necesario repetir una segunda biopsia, cuando se tiene un resultado negativo pero con alta sospecha clínica y radiológica. La resonancia magnética nuclear multiparamétrica de próstata, permite obtener imágenes de alta resolución de la próstata, ayudando a localizar el tumor primario y su extensión locorregional (22,24).

Existen factores que pueden aumentar el riesgo de cáncer de próstata, como la edad, el riesgo de tener cáncer va aumentando con el paso de los años, siendo más frecuente a partir de los 45 años. También la raza, por ejemplo en los afroamericanos, la raza negra tiene más probabilidad de tener un cáncer agresivo. Los antecedentes familiares, juegan un rol crucial, tener un familiar cercano, como un abuelo, padre o hermano con cáncer, aumenta el riesgo. Otro factor y que puede ser modificable es la obesidad, las personas obesas tienen mayor probabilidad de tener un cáncer más agresivo o mayor riesgo de recurrencia (22).

En cuanto a los estadios del cáncer de próstata, están son los siguientes:

Estadio I, el cáncer está en un estadio inicial y tiene un crecimiento lento.

Estadio II, el tumor se encuentra solo en la próstata, pero puede tener un mayor riesgo de crecer y diseminarse. Estadio III, cáncer localmente avanzado y el estadio IV, se refiere al cáncer metastásico (20,22)

Con respecto al cáncer recurrente, es el que regresa después del tratamiento inicial, pueden ser en meses o en años, y esto puede suceder a nivel de la misma región prostática o en otras partes del cuerpo.

### 2.2.2 Antígeno Prostático específico

Es producido por la próstata, mientras mayor sea el valor de PSA, existe mayor posibilidad de padecer de cáncer de próstata. Sin embargo, se debe considerar que los niveles de PSA pueden elevarse por otras razones como la edad, el crecimiento benigno de la glándula, procesos infecciosos y/o inflamatorios o por traumatismos locales (24).

Si tomamos en cuenta los niveles de PSA, los rangos de 10-25 ng/ml y superiores a 25 ng/ml están relacionados con una mayor incidencia de neoplasia maligna de próstata. Diferentes estudios evidencian la correlación proporcional entre el resultado del PSA y el resultado anatomopatológico que da el diagnóstico definitivo de cáncer (6).

Aunque no existe consenso sobre el valor de PSA que indique realizar una biopsia, al tener un PSA encima de 4 ng/ml o cuando se produce un incremento mayor de 0.75 ng/ml al año, se recomienda realizar una biopsia. La densidad de PSA, el PSA libre también ayudan en el diagnóstico, sobre todo cuando el PSA resulta entre 4 y 10 ng/ml.

En estudios peruanos, sobre el PSA libre, se observó que esta prueba es sensible en un 95% pero tiene una específica en un 35% presentando un diagnóstico exacto de 50,2%. En comparación, el PSA total, tiene un porcentaje de sensibilidad de 96,4%, pero sólo específica en un 24,2 %, además la exactitud en el diagnóstico sólo llegó a un 42,86%. Por lo que se concluyó que el PSA libre nos ayuda con un

mejor diagnóstico, superior al PSA total cuando se utiliza para el diagnóstico de cáncer prostático (8).

Antes, las concentraciones del PSA de 4,0 ng/ml o menos se consideraban normales. Pero se ha evidenciado ciertos casos de personas con concentraciones del PSA inferiores a 4,0 ng/ml que tienen cáncer y otras con concentraciones de PSA entre 4 ng/ml y 10 ng/ml, que no lo tienen (23). Sin embargo, está comprobado que cuanto mayor sea el resultado del PSA, hay mayor probabilidad de cáncer.

Anteriormente, a varones con concentraciones altas del PSA asintomáticos, se les recetó antibióticos en forma empírica, pensando que una infección era la causa de ese aumento. Sin embargo, según la Asociación Americana de Urología, no hay datos que respalden el uso de antibióticos para disminuir la concentración del PSA sin otros síntomas.(31)

Si bien es cierto, la utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico en la detección de cáncer de próstata busca la detección precoz. De tal forma, que esta prueba ayuda a encontrar tumores pequeños, sin embargo, esto no siempre sucede cuando se encuentra un tumor de próstata agresivo y con gran carga de enfermedad (25).

También ocurre que la prueba del PSA, puede dar resultados falsos positivos. En esos casos, cuando esto sucede, indica que no existe cáncer aún con concentración del PSA alta. En estos escenarios muy frecuentemente se somete a los pacientes a procedimientos médicos innecesarios que pueden causar efectos colaterales como

infecciones, dolor y sangrado. Los resultados falsos positivos son comunes, confirmando su diagnóstico alrededor del 25 % de quienes se realizan una biopsia de próstata por una concentración elevada del PSA (26).

En una revisión sistemática y metanálisis de estudios controlados realizados en forma aleatoria, donde se detectó casos de cáncer de próstata por estudios preventivos de PSA, se concluyó que esto lleva a una disminución leve de las muertes por cáncer de próstata en un período de 10 años, sin afectar la mortalidad general (25).

### **2.2.3 Exactitud diagnóstica del PSA para el cáncer de próstata**

Este examen con resultado igual o mayor a 4 ng/ml, permite la detección de cáncer usualmente entre un 25-50%. Con un valor de 4-20 ng/ml puede confundir el diagnóstico entre un cáncer y un proceso benigno, lo que puede ocasionar un gran porcentaje de biopsias negativas con todas las implicancias que eso conlleva para la salud de los pacientes (22).

El PSA total tiene cerca de un 80% de resultados falsos positivos para neoplasia maligna cuando el valor está entre 2,5 y 4 ng/mL (27). Y presenta también limitación cuando los valores están entre 4,1 a 10 ng/mL, que puede conducir hasta un 75% de biopsias innecesarias por resultados positivos en estos valores (30).

Un estudio de metanálisis demostró que la sensibilidad del PSA fue del 72.1% y del tacto rectal de 53.2%, y si se realizan ambos, se puede alcanzar una sensibilidad de 83.4% para detectar en estadios tempranos los casos de cáncer de próstata (28,29).

Además de la prueba del PSA total, existe la prueba del PSA libre, con 95% de sensibilidad que redujo en 20% las biopsias innecesarias. Sin embargo, este aumento de 20% frente a la prueba del PSA total, tampoco llega al 100%. Esto se encuentra “ en relación con el índice de exactitud de la prueba según el área bajo la curva ROC de 0,78 encontrada en el presente estudio. En este caso no se puede establecer un punto óptimo de discriminación entre los casos tributarios o no de biopsias, dado que en la misma forma que otras pruebas, no existe un cut off confiable que evite la realización de biopsias prescindibles (lta especificidad) y que al mismo tiempo impida la pérdida de casos ya detectados por el PSA total (alta sensibilidad). En este sentido, se observa una alta tasa de sensibilidad (pocos casos perdidos) conjuntamente con una baja tasa de especificidad (mayor número de falsos positivos), y a la inversa. Ante estas evidencias, es comprensible que se recomienda valorar más el minimizar la pérdida de casos ya captados por el PSA total y que se utilice un punto de corte con la mayor sensibilidad posible, aunque esto sea a expensas de la capacidad de evitar las biopsias innecesarias” (29).

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

Los niveles de Antígeno Prostático Específico total ofrecen una buena utilidad diagnóstica en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

### 2.3.2. Hipótesis específicas

- Existe una alta sensibilidad del valor del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.
- Existe una alta especificidad del PSA total en el hallazgo del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central,
- Existe buena relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Métodos de investigación**

Se utilizó la metodología lógico deductiva y estadística para obtener los resultados. Mediante la metodología deductiva, llegamos a una conclusión a través del pensamiento lógico, demostrando las afirmaciones que se derivan de una o más premisas, siguiendo estrictamente los principios de la lógica (34). Por otro lado, con el método estadístico nos encargamos de la recopilación, análisis y presentación de datos confirmados y eficaces que ayuden a la resolución de los problemas de salud de la población (35).

### **3.2 Enfoque de la investigación**

El enfoque es cuantitativo, ya que se recopiló información y se generó una base de datos a partir de las variables en estudio mediante un análisis estadístico (36).

### **3.3 Tipo de investigación**

Es una investigación básica, porque se enfoca en la generación de conocimientos, buscando el progreso científico, sin una finalidad utilitaria inmediata (36).

### 3.4 Diseño de la investigación

La investigación es un estudio de tipo no experimental con un enfoque descriptivo y retrospectivo. También es correlacional, ya que está diseñado para identificar la relación que existe entre dos variables específicas (36). En el presente estudio las variables son: la utilidad diagnóstica de los niveles de PSA y el cáncer de próstata.

### 3.5 Población, muestra y muestreo

*Población:*

Incluye a cuatro mil sesenta y dos pacientes del Hospital Militar Central mayores de 45 años que se realizaron examen de PSA total durante el año 2024 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

*Criterios de inclusión:*

- Rango de edad: mayores de 45 años
- Con examen de PSA total  $\geq 4$  mg/dl y con examen anatomopatológico.
- Con examen de PSA total  $\leq 4$  que cuente o no con diagnóstico anatomopatológico.

*Criterios de exclusión:*

- Pacientes menores de 45 años con prueba de PSA total.
- Pacientes mayores de 45 años, con PSA total  $\geq 4$  mg/dl sin examen anatomopatológico

Muestra:

### Figura 1

*Fórmula del tamaño de muestra utilizando el muestreo aleatorio simple:*

$$n = \frac{z^2 p(1-p)N}{e^2(N-1) + z^2 p(1-p)}$$

Donde:

Donde:

$z = 1.96$  (95% de confianza)

$e = 0.05$  (error de estimación)

$p = 0.5$

$N = 4062$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(1-0.5) \times 4062}{(0.05)^2(4062-1) + (1.96)^2(0.5)(1-0.5)} = 351$$

Muestreo:

Muestreo estratificado por el resultado de PSA total y dentro de cada estrato se aplicó el muestreo aleatorio simple.

### Tabla 1

*Muestreo estratificado por PSA Total; con afijación proporcional.*

Resultado	Cantidad	Proporción	Muestra
Positivos	646	0.16	56
Negativos	3416	0.84	295
Total	4062		<b>351</b>

### 3.6 Variables y operacionalización

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA	
<b>UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LOS NIVELES DE PSA</b>	<p>Los niveles de PSA están determinados por la cantidad de esta proteína en la sangre, y que es producida exclusivamente por la próstata, los valores normales de PSA total van entre 0 a 4 ng/ml.</p> <p>Se identificará la sensibilidad y especificidad de la prueba de PSA total, así como la curva ROC para observar su utilidad diagnóstica en el cáncer de próstata.</p>	<p>Concentración de PSA total medido en sangre</p>	<p>Niveles séricos de PSA total</p>	<p>Concentración de PSA total en sangre</p>	<p><b>ORDINAL</b></p>	<p>&lt; 4 ng/dl = menor probabilidad de NM</p> <p>4 - &lt;10 ng/dl = zona gris</p> <p>10 - &lt;20 ng/dl = Mayor probabilidad de NM</p> <p>≥ 20 = Sugiere NM propagado no curable</p>	
		<p>Proporción de verdaderos positivos, entre el número total de pacientes con cáncer en la muestra.</p>	<p>Sensibilidad</p>	<p>Porcentaje de sensibilidad</p>		<p><b>DE RAZÓN</b></p>	<p><math>\frac{\text{Casos VP}}{\text{Casos VP} + \text{FN}} \times 100</math></p>
		<p>Proporción de casos verdaderos negativos entre el número total de pacientes sin la enfermedad.</p>	<p>Especificidad</p>	<p>Porcentaje de especificidad</p>			<p><math>\frac{\text{Casos VN}}{\text{Casos FP} + \text{VN}} \times 100</math></p>
		<p>Evalúa la relación entre la tasa de verdaderos positivos (sensibilidad) y la tasa de falsos positivos (1-especificidad) para diferentes puntos de corte o umbrales</p>	<p>Curva de ROC</p>	<p>Tasa de positividad</p>		<p><b>De 0 a 1</b></p>	

<p><b>CÁNCER DE PRÓSTATA</b></p>	<p>Es el cuarto cáncer más frecuente a nivel mundial. Con mayor prevalencia en varones por encima de 65 años. Existen factores de riesgo no modificables asociados como la raza y etnia, edad, antecedentes familiares y alteraciones genéticas y factores modificables entre ellos la obesidad, sedentarismo, tabaco.</p>	<p>Determinación de cáncer de próstata de acuerdo al examen físico, niveles de PSA, estudio de imágenes y estudio anatomopatológico.</p> <p>Determinación de extensión de enfermedad oncológica en casos confirmados.</p>	<p>Presencia</p> <p>Estadio clínico</p>	<p>Diagnóstico oncológico de acuerdo a exámenes realizados.</p> <p>Según criterio topográfico</p>	<p>NOMINAL</p> <p>ORDINAL</p>	<p>Si/no</p> <p>Estadio clínico 1</p> <p>Estadio clínico 2</p> <p>Estadio clínico 3</p> <p>Estadio clínico 4</p>
----------------------------------	--	---	---	---	-------------------------------	--

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica:

La técnica utilizada fue el análisis documental (36). Para esta investigación, se recogieron datos de las historias clínicas necesarias para este estudio. En nuestro trabajo se obtuvieron datos como la edad, número de historia clínica, concentración de PSA total, resultados anatómicos patológicos, estudios de imágenes, resultados de otras patologías prostáticas no oncológicas y estadio clínico en los casos oncológicos confirmados. Con todos estos datos se elaboró una base de datos, y se pudo obtener la sensibilidad y especificidad de la prueba de PSA total, así como también se evaluó la relación entre la sensibilidad y especificidad para graficar la curva de ROC.

#### 3.7.2 Descripción de instrumentos:

El instrumento que se usó fue la Ficha de recolección de datos (descrita en el Anexo N°2), en la que se consignaron datos demográficos de los pacientes; niveles de PSA total, estudio anatomopatológico y estadio de enfermedad en los casos verdaderos positivos. Además, de resultados de imágenes en caso de tenerlos, encontrándose también patologías prostáticas no oncológicas; todo esto para medir la sensibilidad y especificidad de la prueba.

#### 3.7.3 Validación

Hernández-Sampieri se refiere a la validez “como el grado en que un instrumento mide de manera precisa la variable que se propone medir”; en ese sentido, la ficha propuesta para la recopilación de datos, además de la matriz de consistencia y las instrucciones para la validez del instrumento fue evaluada

por un comité de cinco expertos como garantía de credibilidad (33), lo cual se especifica en el Anexo N°3. Estos expertos cuentan con el grado de Magíster, además de laborar para una institución educativa pública o privada y con experiencia en validación de instrumentos.

#### 3.7.4 Confiabilidad:

Es necesario asegurar la consistencia de los datos, siendo necesaria la confiabilidad de la ficha de recolección de datos (Anexo N° 2), elaborada para obtener información directamente de las historia clínicas de pacientes del Hospital Militar Central. El instrumento recopila datos objetivos y dicotómicos (Sí/No) o categóricos (Estadio I, II, III, IV), así como valores cuantitativos específicos (Resultado de PSA). Por lo tanto, el método de confiabilidad más adecuado fue el de la confiabilidad entre evaluadores (inter-rater reliability).

Esta metodología minimiza el error de medición y garantiza que la información extraída de las historias clínicas sea consistente, independientemente del investigador que elabore el registro; de esta manera se busca uniformidad y precisión.

### 3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron tabulados en la hoja de datos del programa Microsoft Excel (versión 2019 para Windows) a partir de los registros obtenidos de las historias clínicas de los pacientes. Se analizaron los resultados observados para clasificarlos en pacientes con valores de PSA total dentro del rango de referencia y fuera de rango,

con diagnóstico de neoplasia maligna de próstata, otra patología prostática o sin enfermedad. Los datos se llenaron en tablas de Excel 2019, y se utilizó el SPSS versión 21 para determinar y mostrar el porcentaje de cada clasificación.

Para determinar la **sensibilidad** se calculó dividiendo el número de casos verdaderos positivos para el diagnóstico de cáncer de próstata entre la suma del número de verdaderos positivos más el número de falsos negativos por cien.

$$S = \frac{\text{Casos verdaderos positivos (VP)}}{\text{Casos verdaderos positivos + Falsos negativos (VP + FN)}} \times 100$$

Para la **especificidad**, es decir cuántos pacientes no tienen el diagnóstico de cáncer de próstata, se realizó el cálculo dividiendo los casos verdaderos negativos entre la suma del número de verdaderos negativos más el número de falsos positivos, por cien.

$$E = \frac{\text{Casos verdaderos negativos (VN)}}{\text{Casos Falsos positivos y verdaderos negativos (FP + VN)}} \times 100$$

Finalmente, se utilizó la curva ROC para determinar si existe buena relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de la próstata en pacientes del Hospital Militar Central atendidos durante el 2024.

### **3.9 Aspectos éticos**

Los autores de esta investigación aseguran no estar cometiendo ningún tipo de plagio. Así mismo declaramos que para el presente trabajo no se necesitó el consentimiento informado del paciente por no ser un trabajo de tipo experimental sino un estudio retrospectivo, para ello se obtuvo la autorización de las autoridades hospitalarias correspondientes para poder acceder a los datos necesarios para esta investigación, es decir a los registros del servicio de patología clínica del año 2024 y las historias clínicas de pacientes seleccionados. La información que se recopiló de estas fuentes en cuanto a datos de pacientes quedarán protegidos y bajo confidencialidad.

Declaramos además, no tener ningún conflicto de interés personal ni institucional.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

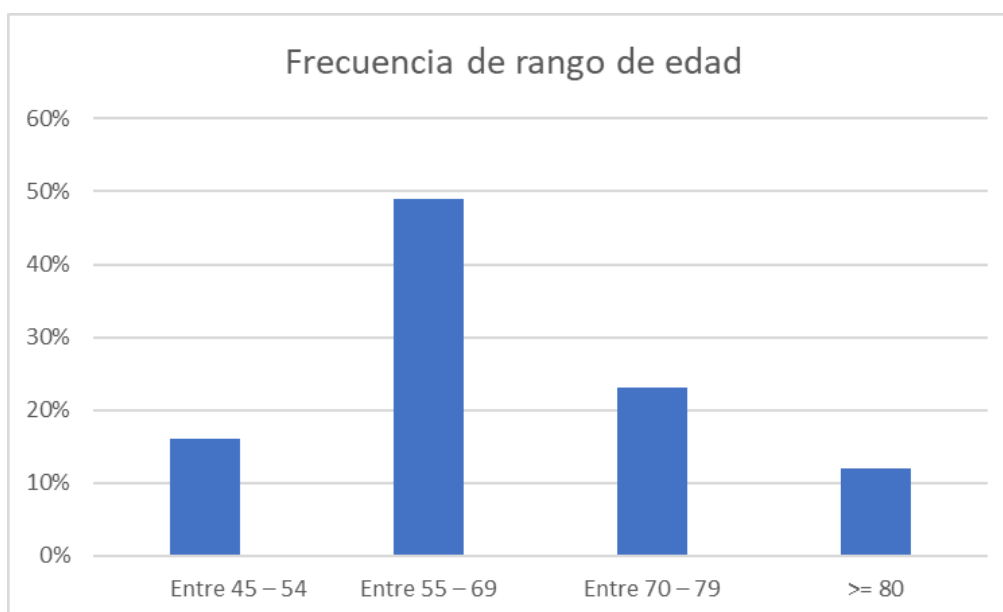
### 4.1 Resultados

Frecuencia de pacientes por grupo etario

**Tabla 3**

*Frecuencia de edad de pacientes por grupo etario*

Grupo etario	N	%
Entre 45 – 54	57	16%
Entre 55 – 69	170	49%
Entre 70 – 79	80	23%
>= 80	43	12%

**Figura 2***Frecuencia de edad de pacientes por grupo etario*

Se puede observar que, del total de historias clínicas analizadas, el 49 % (N=170) correspondió a personas con edad entre 55 y 69 años, el 23 % (N=80) fueron personas con edad entre 70 y 79 años, el 16% (N=57) fueron pacientes con edad entre 45 y 54 años y por último, el 12 % (N=43) se identificó con edad mayor a los 80 años.

**Anatomía patológica (AP)**

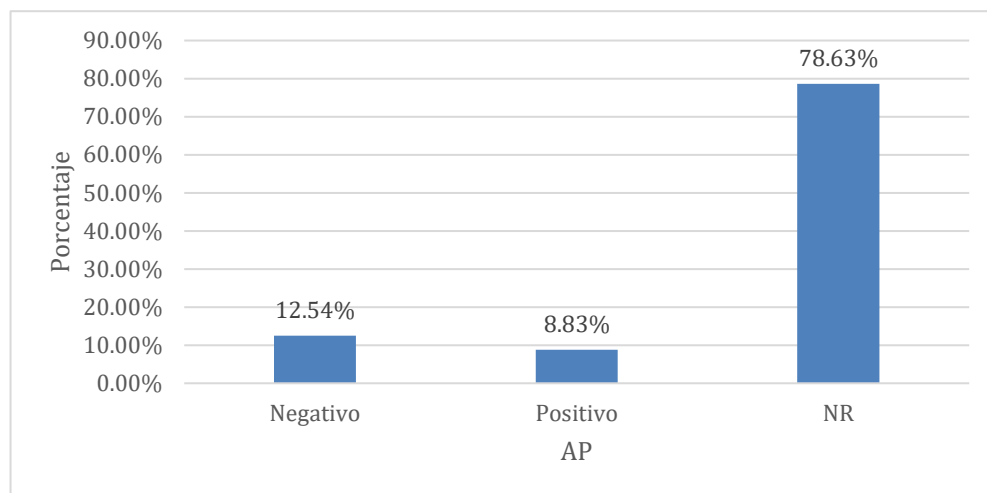
En la Tabla 4 y la Figura 3 se muestran los resultados de frecuencia obtenidos en relación a la anatomía patológica (AP).

**Tabla 4***Frecuencia de anatomía patológica (AP)*

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Negativo	44	12,54
Positivo	31	8,83
No Realizado	276	78,63
Total	351	100,0

**Figura 3**

*Frecuencia de la anatomía patológica.*



Se puede apreciar que del total de historias clínicas analizadas (351), el 8.83 % contaron con resultado de AP positivo para cáncer, en el 12.54 % fue negativo y en el 78.63% no se realizó examen de AP.

### **Diagnóstico no oncológico**

En la Tabla 5 y Figura 4 se presentan los resultados de frecuencias obtenidos para el diagnóstico de patologías no oncológicas.

**Tabla 5**

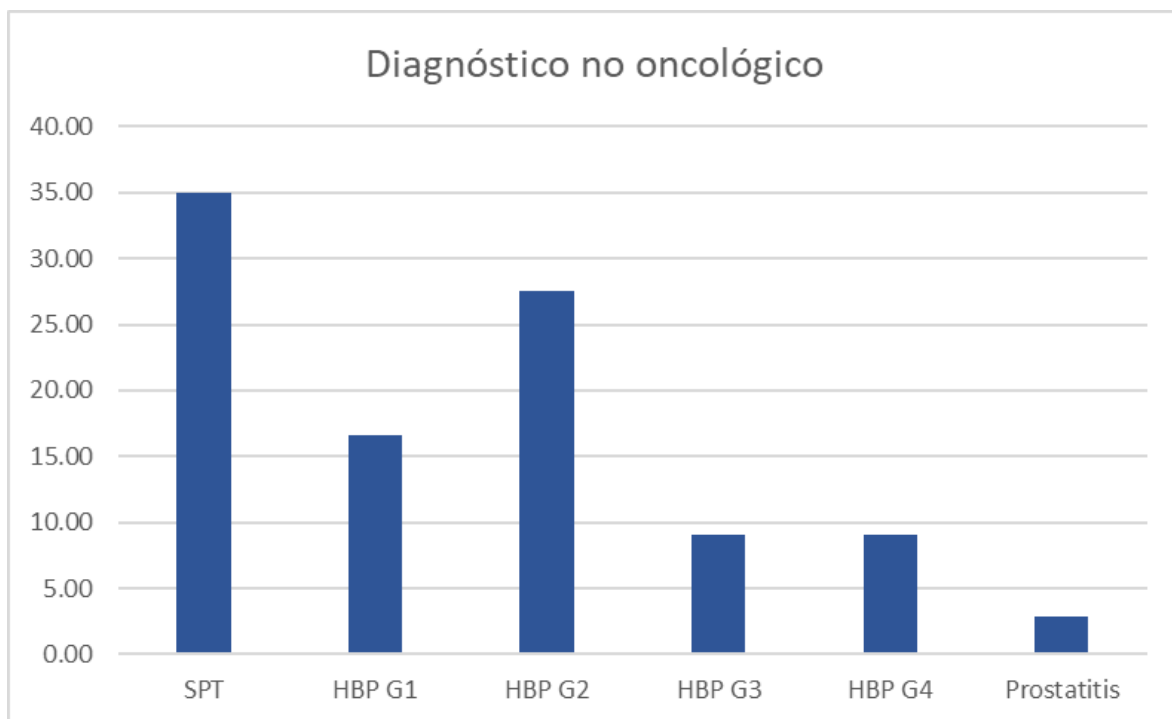
*Diagnóstico no oncológico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SPT	112	35.00	35.00	35.00
	HBP G1	53	16.56	16.56	51.56
	HBP G2	88	27.50	25.50	79.06
	HBP G3	29	9.06	9.06	88.12
	HBP G4	29	9.06	9.06	97.18
	Prostatitis	9	2.81	2.81	100,0
	Total	320	100,0	100,0	

Nota. HBP: Hiperplasia Benigna de Próstata. G1, G2, G3 y G4: grados. SPT: sin patología prostática.

#### Figura 4

##### *Diagnóstico no oncológico*



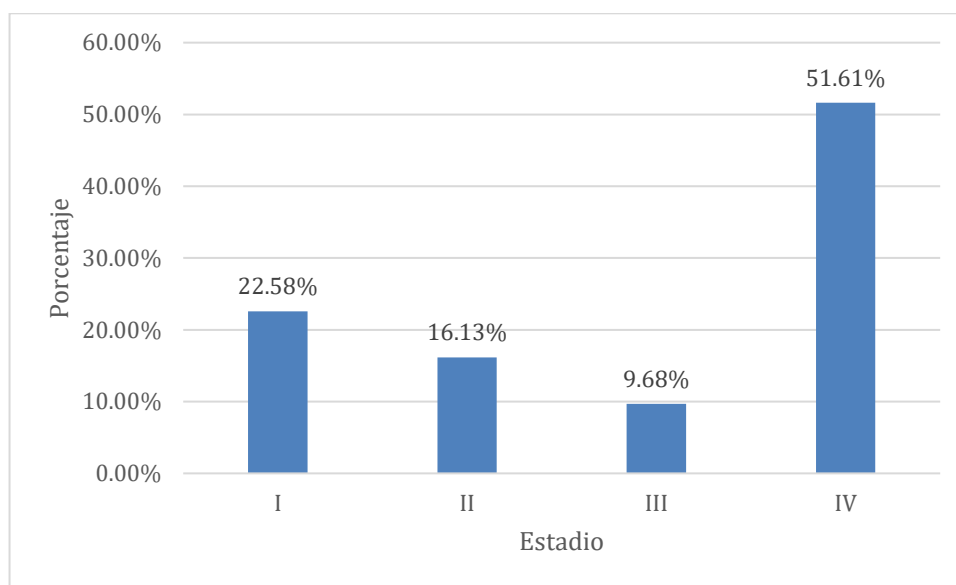
Se puede apreciar que el 35 % de los pacientes no presentaron patologías prostáticas, el 16.56% tuvieron diagnóstico de HBP grado 1, un 27.5% HBP G2, otro 15.1%, un 9.06% tuvo un HBP G3, una incidencia de HBP G4 con 9.06 % y 2.81% de incidencia de prostatitis.

#### **Estadios clínicos**

En la Tabla 6 se presenta la frecuencia de estadios clínicos identificados en los casos confirmados de cáncer de próstata de acuerdo al resultado AP (VP)

**Tabla 6***Estadios clínicos*

Estadios clínicos	N	%
I	7	22.58%
II	5	16.13%
III	3	9.68%
IV	16	51.61%
Total casos positivos (AP)	31	100%

**Figura 5***Estadios clínicos*

Se puede apreciar que del total de pacientes identificados con resultado positivo según AP (31), el estadio predominante resultó el IV con una frecuencia de 51.61 %, seguido por el I (22.58 %), luego el II (16.13 %) y con menor frecuencia el estadio III (9.68%).

**Tabla 7***Estadios según grupo etario*

		Estadios clínicos				Total
		Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	
Grupo etario	Entre 56 y 69	1	3	0	9	13
	Entre 70 y 79	4	2	3	2	11
	Mayor o igual a 80	2	0	0	5	7
Total		7	5	3	16	31

El estadio I se reflejó en todos los grupos etarios siendo mayor en el grupo etáreo entre 70 y 79 años con 4 casos, el estadio II se presentó en los grupos etarios 56 y 69; 70 y 79, el estadio III se mostró en el grupo etáreo entre 70 y 79, mientras que el EC IV se obtuvo en los tres grupos etáreos con predominancia en 56-69 años.

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados

##### Objetivo general

Determinar la utilidad diagnóstica del valor de PSA total en la detección de cáncer de próstata de pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

## Resultados

Utilidad diagnóstica de los Niveles de PSA total

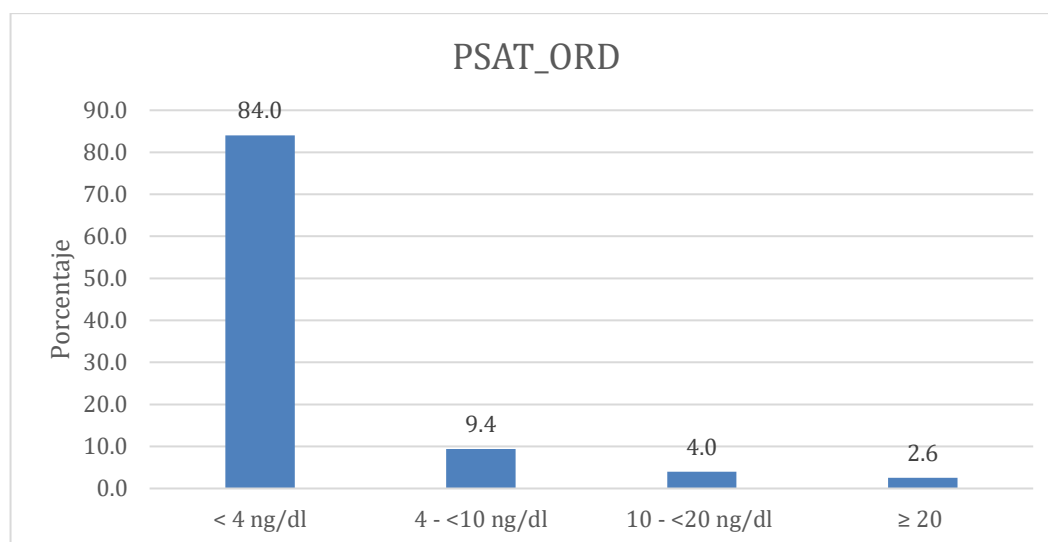
**Tabla 8**

*Frecuencia de los niveles de PSA total*

PSAT_ORD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 4 ng/dl	295	84.0	84.0	84.0
	4 - <10 ng/	33	9.4	9.4	93.4
	10 - <20 ng/dl	14	4.0	4.0	97.4
	> = 20 ng/dl	9	2.6	2.6	100.0
	Total	351	100.0	100.0	

**Figura 6**

*Frecuencia de los niveles de PSA total*



Se observa que el 84 % de los pacientes se encontró dentro del nivel con menor probabilidad de NM (PSA total menor a 4 ng/dl), un 9.4 % de los pacientes se ubicó en la zona gris (PSA total entre 4 y 10 ng/dl), otro 4 % presentó un nivel con mayor probabilidad de NM (PSA total entre 10 y 20 ng/dl) y por último, un 2.6 % de los pacientes se ubicó en el nivel de NM probablemente avanzado (PSA total mayor o igual a 20 ng/dl).

### **Objetivos específicos**

#### Objetivo específico 1

Identificar la sensibilidad del valor del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

### **Resultados**

#### **Tabla 9**

##### Sensibilidad

Indicador	Valor
Verdaderos positivos (VP)	28
Falsos negativos (FN)	3
Sensibilidad	90.32%

Los resultados de sensibilidad indican que de cada 10 pacientes, se detectan 9 casos reales, o de cada 100, se detectan 90. Esto sugiere que el PSA total identifica correctamente a la gran mayoría de los pacientes que realmente tienen la enfermedad, con una tasa relativamente baja de falsos negativos.

### Objetivo específico 2

Conocer la especificidad del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

### Resultados

**Tabla 10**

Especificidad

Indicador	valor
Verdadero negativo (VN)	295
Falso positivo (FP)	28
Especificidad	91.33%

Los resultados de la especificidad del PSA indican que la prueba acierta en 9 de cada 10 personas en clasificarlas como sanas y detecta correctamente como “positivas” a la mayoría de quienes tienen la enfermedad.

### Objetivo específico 3

Establecer la relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

### Resultados

Relación entre la tasa de verdaderos positivos (sensibilidad) y la tasa de falsos positivos (1-especificidad)

Figura 7

Curva ROC

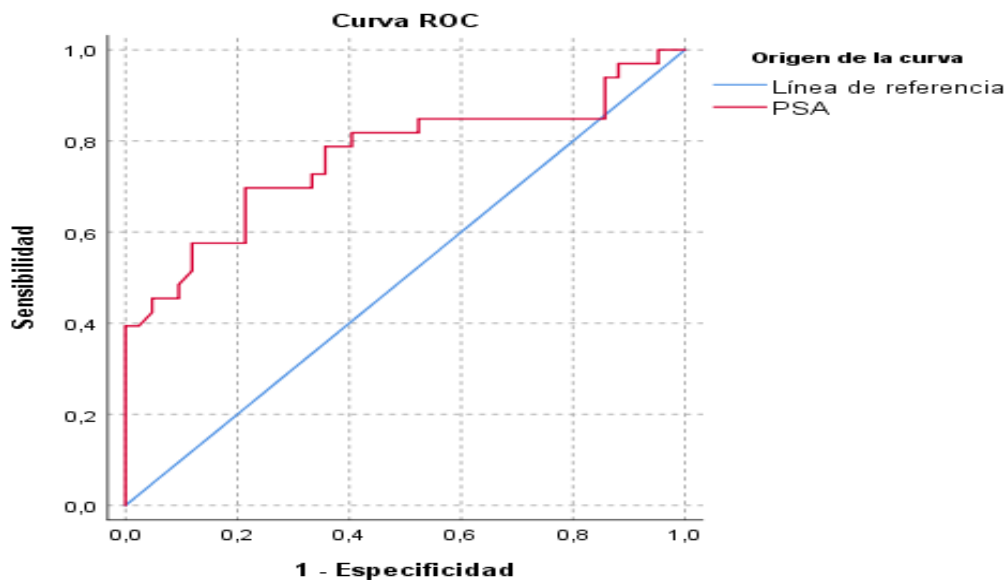


Figura 8

Área bajo la curva ROC

Área bajo la curva ROC	
Variables de resultado de prueba	Área
PSA	,765

Las variables de resultado de prueba: PSA tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

El análisis ROC muestra un área bajo la curva AUC 0.765, lo que indica una capacidad discriminativa moderada a buena del PSA total para diferenciar entre pacientes con y sin cáncer de próstata.

#### 4.1.2 Prueba de hipótesis

##### Hipótesis general

Los niveles de Antígeno Prostático Específico total ofrecen una buena utilidad diagnóstica en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024.

**Tabla 11**

Área bajo la curva ROC

Variables de resultado de prueba	Área	Desv. Error <sup>a</sup>	Significación asintótica <sup>b</sup>	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
PSA	,765	,059	,000	,649	,881

Nota: Las variables de resultado de prueba: PSA tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Un AUC de **0.765** indica que el modelo presenta una **buena capacidad discriminativa**, logrando diferenciar correctamente entre sujetos con y sin la condición en el 76.5% de los casos. El error estándar de **0.059** muestra que la estimación es relativamente precisa y estable, mientras que la significancia asintótica  $p = 0.0000$  confirma que el desempeño del modelo es **altamente significativo** y

claramente superior al azar. Esto respalda la validez del modelo como herramienta diagnóstica o predictiva. Por tanto, se acepta la hipótesis.

### **Hipótesis específicas**

#### Hipótesis específicas 1

Existe una alta sensibilidad del valor del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.

De acuerdo con los resultados obtenidos de sensibilidad reportados en la Tabla 9, el cual resultó en 90.32%, se tiene una alta sensibilidad, por tanto, se acepta la hipótesis de la investigación.

#### Hipótesis específica 2

Existe una alta especificidad del PSA total en el hallazgo del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.

De acuerdo con los resultados obtenidos de especificidad reportados en la Tabla 10, con valor 91.33 %, se acepta la hipótesis, ya que los resultados indican una alta especificidad. Esto quiere decir que, la prueba PSA tiene una adecuada capacidad para identificar correctamente los pacientes sin cáncer de próstata.

#### Hipótesis específica 3

Existe buena relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central

El análisis de la curva ROC muestra que el PSA total alcanza un desempeño global equivalente a un AUC cercano a 0.765, lo cual refleja una capacidad discriminativa

moderada a alta. Aunque este valor evidencia que el PSA distingue a los pacientes con cáncer de aquellos que no lo presentan mejor que el azar, también indica que su eficacia es limitada cuando se evalúa de manera general. Sin embargo, el análisis puntual de sensibilidad y especificidad demuestra que, en determinados puntos de corte —como el umbral de  $\text{PSA} \leq 4 \text{ ng/mL}$ —, es posible obtener valores adecuados para ambas medidas.

#### 4.1.3 Discusión de resultados

El presente estudio propuso evaluar “la utilidad diagnóstica del Antígeno Prostático Específico (PSA total) para la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central durante el año 2024. Adicionalmente, se plantearon objetivos específicos relacionados con la sensibilidad y especificidad del PSA. Concretamente, en relación con el objetivo general y en consonancia con la hipótesis general, los hallazgos evidenciaron que la utilidad diagnóstica del PSA total es moderada, con un AUC de 0.765, lo cual indica una capacidad discriminativa aceptable para distinguir entre los pacientes con y sin cáncer. A pesar de que el valor es inferior al ideal ( $>0.85$ ), confirma que el PSA sigue siendo un biomarcador útil, especialmente en contextos clínicos, donde se requiere un método accesible, reproducible y de bajo costo para el tamizaje inicial.

Estos hallazgos coinciden con el estudio español, quien analizó el impacto del tamizaje con PSA a través de seguimientos de 11 y 13 años. Aunque el estudio español se centró en mortalidad y no en métricas predictivas como el AUC, las conclusiones son congruentes: el PSA continúa siendo la primera prueba solicitada ante la sospecha clínica, dado que contribuye a disminuir la mortalidad por cáncer prostático,

especialmente en varones entre 65 y 69 años. Esta evidencia apoya la utilidad del PSA como herramienta de diagnóstico temprano y tamizaje oportuno.

Del mismo modo, el estudio retrospectivo desarrollado por Ozdemir (11) evaluó diferentes marcadores séricos, incluidos PSA libre, PSA total, relación PSA libre/PSA total y puntajes de Gleason, con especial énfasis en su capacidad predictiva de metástasis óseas. En su análisis de 54 pacientes, con una edad media de  $68 \pm 8$  años y predominio de Gleason 7 a 9, la velocidad del PSA (PSAV) mostró un excelente desempeño predictivo, con un AUC de 0,93, sensibilidad del 88% y especificidad del 87% para anticipar positividad en PET/TC con 18F-PSMA. Además, el 97% de los pacientes con  $PSAV > 0,85$  ng/mL/año presentaron estudios PET/TC positivos. Aunque este autor concluyó que ninguno de estos indicadores, incluido el PSA total, resulta confiable para predecir metástasis, el valor diagnóstico del PSA continuó siendo útil para el tamizaje inicial, dado que la falta de confiabilidad se limita al estadio avanzado y no niega su utilidad en la detección primaria.

Por su parte, el estudio argentino analizado por Berguero (12) mostró que la cinética del PSA, evaluada mediante curvas ROC, fue un excelente predictor de positividad en PET 18F-PSMA-1007. Aunque este antecedente evalúa un aspecto más sofisticado, la variación del PSA a lo largo del tiempo, sus conclusiones coinciden con el presente estudio: el PSA, ya sea en su valor absoluto o en su comportamiento cinético, continúa siendo uno de los marcadores más relevantes para el proceso diagnóstico.

En la literatura latinoamericana, destaca el estudio mexicano de Sánchez (13), quien demostró que el PSA complementa eficazmente la sensibilidad del tacto rectal,

aumentando la probabilidad de obtener un diagnóstico histopatológico maligno. Este resultado respalda nuevamente que el PSA total conserva una utilidad diagnóstica considerable, especialmente cuando se integra dentro de un algoritmo clínico que incluye pruebas adicionales.

A nivel regional, estudios como el de Ortiz (30) y Gavilán (18) han encontrado asociaciones o diferencias significativas entre niveles de PSA total y otras variables clínicas, reforzando su importancia dentro de la evaluación prostática en el Perú. Ello se refuerza con estudios como el de Cárdenas-Ramos (32), quienes tras la evaluación de 166 pacientes en un hospital de Ica determinaron un punto de corte del 15% en la relación PSA libre/ total que alcanzó una sensibilidad del 83% y una especificidad del 69%, lo cual evidenció su utilidad diagnóstica para detectar el cáncer de próstata. Un estudio semejante, pero en Jaén, es el de García (17), quien evaluó a 95 adultos mayores y encontró que el 12.63% presentaba niveles elevados de PSA total, con una mayor incidencia en los grupos de 70 a 79 años (21%), si bien su estudio tuvo un enfoque descriptivo, sus datos respaldaron la relevancia del PSA como marcador inicial para la detección del cáncer de próstata.

En consonancia con los antecedentes expuestos, el presente estudio confirma la pertinencia clínica del PSA total como herramienta fundamental en el proceso diagnóstico. En síntesis, el presente estudio y la evidencia revisada permiten aceptar la hipótesis general, estableciendo que el PSA total posee una utilidad diagnóstica sólida en la población evaluada, aunque su uso óptimo requiere complementación diagnóstica. Por otro lado, en torno a la hipótesis específica 1, Existe una alta sensibilidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata, la sensibilidad obtenida fue de 90.32 %,

valor que indica que el PSA total permite identificar correctamente a nueve de cada diez pacientes que realmente padecen cáncer de próstata. Esta sensibilidad elevada es fundamental en un contexto de tamizaje, pues limita la probabilidad de falsos negativos y permite captar casos que de otra manera podrían diagnosticarse tardíamente.

Este hallazgo es consistente con lo reportado por Sánchez (13), quien observó que un aumento en los niveles de PSA incrementa también la sensibilidad del tacto rectal, con la consecuente mejora del rendimiento diagnóstico general.

A pesar de lo anterior, algunos autores como Ozdemir (11) han mostrado limitaciones del PSA para detectar enfermedad metastásica, estas restricciones no se aplican a la detección primaria, donde la sensibilidad del PSA continúa siendo adecuada. En ese sentido, los resultados del presente estudio aportan evidencia local sólida para sostener el uso del PSA en el tamizaje institucional del Hospital Militar Central.

En cuanto a la hipótesis específica 2, existe una alta especificidad del PSA total, la especificidad del PSA total fue de 91.33 %, indicando que el PSA clasifica correctamente a nueve de cada diez pacientes que no presentan cáncer de próstata. Este resultado confirma que, pese a la presencia frecuente de patologías benignas como Hiperplasia Benigna de Próstata (HBP), el PSA total conserva una capacidad adecuada para discriminar entre condiciones benignas y malignas.

En relación con la segunda hipótesis, el estudio mexicano de Sánchez (13) demostró que el PSA aumenta la probabilidad de obtener un diagnóstico histopatológico maligno cuando se combina con el tacto rectal, reforzando su relevancia diagnóstica en escenarios heterogéneos. Asimismo, Ortiz (30) mostró que,

aunque el porcentaje de PSA libre puede tener ventajas, el PSA total mantiene una especificidad aceptable para el diagnóstico inicial.

A nivel nacional, estudios como el de García Zurita (17) evidenciaron que los niveles elevados de PSA total están significativamente asociados con antecedentes familiares, lo cual refuerza su rol como marcador específico en poblaciones con riesgo incrementado. Por ello, los resultados del presente estudio permiten aceptar la segunda hipótesis específica, confirmando que el PSA total posee una especificidad alta en esta población.

Finalmente, en cuanto a la hipótesis específica 3, existe una buena relación entre la sensibilidad y especificidad del PSA total, el AUC de 0.765 obtenido en este estudio indica una relación favorable entre sensibilidad y especificidad. Si bien este valor no alcanza niveles excelentes ( $>0.85$ ), se considera clínicamente aceptable para un marcador de tamizaje y diagnóstico inicial.

Este resultado se alinea con investigaciones como la de Berguero (12), quien evaluó cinéticas del PSA mediante ROC y reportó también capacidades discriminativas moderadas. Por su parte, Gavilan (16) encontró que los biomarcadores PSA plasmático y PSA masa muestran asociaciones significativas con rasgos antropométricos, reafirmando la validez del PSA como marcador clínico, especialmente cuando se adapta a las características de la población.

En el Perú, el estudio de Upiachihua-del-Águila (18) subraya que niveles de PSA mayores a 25 ng/mL son comunes en pacientes en etapas clínicas avanzadas, lo cual coincide con que en nuestra muestra el 51.61 % de los casos confirmados corresponden al estadio IV. En ese sentido, la curva ROC demuestra que, aunque el

PSA total detecta adecuadamente la patología, su rendimiento óptimo se ve limitado por la etapa en que los pacientes acceden al sistema de salud. Así, la evidencia presentada permite aceptar la tercera hipótesis específica, confirmando que el PSA total presenta una relación adecuada entre sensibilidad y especificidad.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Primera. Los niveles de PSA total demostraron una utilidad diagnóstica significativa para la detección de cáncer de próstata en los pacientes del Hospital Militar Central durante el año 2024. De manera concreta, la prueba mostró un rendimiento diagnóstico consistente, respaldado por un AUC de 0.765 (IC 95%: 0.649–0.881;  $p < 0.001$ ), lo que indica una capacidad discriminativa moderada para diferenciar entre pacientes con y sin cáncer. Asimismo, se observó que casi la totalidad de los casos confirmados por anatomía patológica (8.83%) presentaron valores de PSA elevados, mientras que en el 84% de los pacientes se encontró en niveles por debajo de 4 ng/mL, asociados a menor probabilidad de neoplasia.

Segunda. El estudio evidenció que el PSA total presentó una sensibilidad del 90.32%, identificando correctamente 28 de los 31 casos positivos confirmados por anatomía

patológica. Este valor indica que la prueba detecta adecuadamente a nueve de cada diez pacientes con cáncer de próstata, con solo tres falsos negativos. Esta alta sensibilidad confirma que el PSA total es un marcador eficaz para detectar la enfermedad en su fase inicial o en casos con actividad tumoral relevante.

Tercera. Los resultados mostraron una especificidad alta del PSA total, lo cual indica que la prueba tiene la capacidad de descartar con fiabilidad la presencia de cáncer en pacientes sin enfermedad neoplásica. Cabe destacar que la especificidad fue del 91.33%, lo cual permitió clasificar correctamente 295 de los 323 pacientes sin cáncer, con un total de 28 falsos positivos. Este resultado indica que el PSA total es altamente preciso para descartar la enfermedad, reduciendo la probabilidad de clasificaciones erróneas en pacientes sin patología maligna y evitando pruebas invasivas innecesarias.

Cuarta. El análisis de la curva ROC mostró un AUC de 0.765, lo que refleja un equilibrio adecuado entre sensibilidad y especificidad. Esto indica que el PSA total distingue correctamente entre pacientes con y sin cáncer en el 76.5% de las comparaciones, evidenciando un rendimiento moderado, pero clínicamente relevante.

## 5.2 Recomendaciones

Primera. Mantener el uso del PSA total como prueba inicial de tamizaje y evaluación diagnóstica en varones atendidos en el Hospital Militar Central, especialmente en aquellos que superan los 45 años o presentan factores de riesgo clínicos identificados.

Segunda. Establecer protocolos institucionales que prioricen la evaluación temprana mediante el PSA total en pacientes con síntomas urinarios, antecedentes familiares o hallazgos clínicos sugestivos, con el fin de maximizar la detección precoz y mejorar el pronóstico.

Tercera. Complementar la medición de PSA total con otras herramientas diagnósticas, como tacto rectal, imágenes especializadas como la resonancia magnética, ecografía prostática o PSA libre, en aquellos casos con valores limítrofes o moderadamente elevados, reduciendo la probabilidad de intervenciones innecesarias y mejorando la precisión diagnóstica.

Cuarta. Implementar un sistema de seguimiento sistematizado para pacientes con valores de PSA total elevados, integrando controles periódicos y análisis de tendencia, con el objetivo de aumentar la capacidad predictiva y facilitar decisiones clínicas oportunas, tales como la indicación de una biopsia prostática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Society of clinical oncology; Cáncer de próstata: Estadísticas; Aprobado por la [Junta Editorial de Cancer.Net](#), 03/2023; [citado el 17 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-depr%C3%B3stata/estad%C3%ADsticas>
2. Yanes Chacón AN, Villalobos Campos NP, Cubas González SA. Cáncer de próstata: una perspectiva global. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2023;8(12): e1124. Perú; [citado el el 10 de febrero 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31434/rms.v8i12.1124>
3. Organización Panamericana de la Salud; Cáncer – OPS/OMS.); [citado el 16 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer>
4. Boletín Epidemiológico del Perú, VOLUMEN 32 - SE 08 Semana Epidemiológica (del 19 al 25 de febrero del 2023; [citado el 16 de julio de 2023]. Disponible en : [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_20238\\_23\\_092046.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_20238_23_092046.pdf)
5. Ministerio de Salud, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; Sala situacional de cáncer en el Perú 2022; [citado el 16 de julio de 2023]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_20238\\_23\\_092046.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_20238_23_092046.pdf) HYPERLINK "https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\_20238\_23\_092046.pdf"
6. Prueba del antígeno prostático específico (PSA) [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2023; [citado el 18 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa-psa>

7. Reyes, Antonio. Análisis de curvas roc (características operativas del receptor) de las células prostáticas en sangre como examen de detección de cáncer de próstata Revistasacademicas.cl; [citado el 25 de febrero de 2024]. Disponible en: [https://revistasacademicas.cl/Upload/ArticulosPdf/schu\\_20220128075500\\_aeb9e126-57ce-456d-b742-0ad581d7966e.pdf](https://revistasacademicas.cl/Upload/ArticulosPdf/schu_20220128075500_aeb9e126-57ce-456d-b742-0ad581d7966e.pdf)
8. Alpaca H, Fernández H. Vista de Utilidad del porcentaje de antígeno prostático específico libre en comparación al antígeno prostático específico total para detección de cáncer prostático [Internet]. Org.pe. [citado el 25 de febrero de 2024]. Disponible en: ["https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1949/860Diaz"49/860Diaz](https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1949/860Diaz)
9. Saxby H, Mikropoulos C, Boussios S. An update on the prognostic and predictive serum biomarkers in metastatic prostate cancer. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 2020; [citado el 20 de febrero de 2024];10(8):549. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics10080549>
10. Yago Giménez P, Tarraga Marcos L, Madrona Marcos F, Tárraga López PJ. Controversias en el Cribado de Cáncer de Próstata: ¿es útil el Antígeno Prostático Específico; [citado el 18 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3204>
11. Ozdemir, S., Ersay, AR, Koc Ozturk, F. et al. Valor predictivo de los marcadores séricos estándar para metástasis óseas en el cáncer de próstata. *Afr J Urol* 27 , 69 (2021); [citado el 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12301-021-00170-w>

12. Bergero MA, Costa L, Arceluz M, David C, Fleurquín M, Ríos L, et al. Correlación entre las cinéticas del PSA y positividad de la tomografía por emisión de positrones 18F-PSMA-1007 en la re estadificación de la recaída del cáncer de próstata. Rev Argent Radiol / Argent J Radiol [Internet]. 2022;86(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/rar/v86n3/1852-9992-rar-86-3-158.pdf>
13. Sánchez K., García A. Gonzales R., García P., Vista de Incidencia y agresividad del cáncer de próstata por antígeno prostático específico y tacto rectal en el Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos” [Internet]. Org.mx; [citado el 27 de febrero del 2024]. Disponible en: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/803/11>  
HYPERLINK  
["https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/803/1136"36](https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/803/1136)
14. De los Ángeles López-Sánchez M, López-Hernández D, Hernández-Espinosa ME, Chagoya-Torres F. Correlación entre las pruebas de antígeno prostático específico rápida y sérica. Rev Cubana Med [Internet]. 2022; [citado el 28 de febrero de 2024];61(2). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2583/2251>
15. Garcia K, Cerna J. Relación entre los niveles de antígeno prostático específico y diámetro prostático en pacientes con cáncer de próstata del Hospital Augusto Hernández Mendoza, Ica 2019-2020. Huancayo, Perú 2022; [citado el 18 de marzo de 2024]. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12377/2/IV\\_FCS\\_508\\_TE\\_Garcia\\_Serna\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12377/2/IV_FCS_508_TE_Garcia_Serna_2022.pdf)

16. Gavilán C, Ramirez E. Antígeno prostático específico (PSA) relacionado al perfil antropométrico en pacientes del Hospital II Huamanga Carlos Tupia García-Godos, EsSalud. Ayacucho. Horiz. Med. [online]. 2021, vol.21, n.3, e1368. ISSN 1727-558X. (Org.pe.; [citado el 22 de febrero de 2024]. Disponible en: ["http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2021000300006&script=sci\\_abstract"](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2021000300006&script=sci_abstract)[script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2021000300006&script=sci_abstract)
17. García Zurita YY, Calle Córdova R, Arellano Ubillus JE, Rodríguez Neyra MR, Fernández Guerrero RM. Niveles de antígeno prostático específico total y factores de riesgo en adultos mayores del centro salud Morro Solar – Jaén 2023: Total prostate-specific antigen levels and risk factors and risk factors in older adults at the Morro Solar - Jaén 2023 health center. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades [Internet]. 2023; [citado el 16 de junio de 2025]. Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1498>
18. Upiachihua-del-Águila, A. E. (2024). Características epidemiológicas y clínicas del cáncer de próstata en un hospital regional de Perú, 2017-2022. *Revista Salud amazónica Y Bienestar*, 4(1), e884; [citado el 24 de febrero de 2024]. Disponible en <https://doi.org/10.51252/rsayb.v4i1.884>
19. U.S. Food y drug. Cáncer de próstata, síntomas, pruebas y tratamientos; [citado el 29 de febrero de 2024]. Disponible en: ["https://www.fda.gov/consumers/articulos-para-el-consumidor-en-espanol/cancer-de-prostata-sintomas-pruebas-y-tratamientos"](https://www.fda.gov/consumers/articulos-para-el-consumidor-en-espanol/cancer-de-prostata-sintomas-pruebas-y-tratamientos),[muertes%20relacionadas%20con%20el%20cáncer](https://www.fda.gov/consumers/articulos-para-el-consumidor-en-espanol/cancer-de-prostata-sintomas-pruebas-y-tratamientos)
20. Dra. Aránzazu González del Alba Baamonde. Sociedad española de Oncología médica. 29 marzo de 2023; [citado el 24 de febrero de 2024]. Disponible en:

<https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1> HYPERLINK

["https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1&showall=1"&](https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1&showall=1)

HYPERLINK ["https://seom.org/info-sobre-el-](https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1&showall=1)

[cancer/prostata?showall=1&showall=1"showall=1](https://seom.org/info-sobre-el-cancer/prostata?showall=1&showall=1)

21. Medline Plus.Biblioteca Nacional de Medicina; [citado el 27 de febrero de 2024].  
Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000380.htm>
22. American Society of Clinical Oncology. Cáncer de próstata estadios y grados; [citado el 24 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/estadios-y-grados>
23. Thompson IM, Pauler DK, Goodman PJ, Tangen CM, Lucia MS, Parnes HL, et al. Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level < or =4.0 ng per milliliter. N Engl J Med [Internet]. 2004;350(22):2239–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa031918>
24. Instituto Nacional del Cáncer. Prueba del antígeno prostático específico; [citado el 29 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa-psa>
25. Ilic D, Djulbegovic M, Jung JH, Hwang EC, Zhou Q, Cleves A, et al. Prostate cancer screening with prostate-specific antigen (PSA) test: a systematic review and meta-analysis. BMJ [Internet]. 2018;362:k3519. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k3519>
26. J. Jara Rascón. Evaluación del antígeno específico prostático (PSA) ajustado al volumen de la zona transicional en la detección del cáncer de próstata. Servicio de Urología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid; [citado el 24

de febrero de 2024]. Disponible en

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext) HYPERLINK

["https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005000500008)

[48062005000500008"&](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005000500008) HYPERLINK

["https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005000500008)

[48062005000500008"pid=S0210-48062005000500008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005000500008)

27. Schröder F, Hugosson J, Roobol M, Tammela TL, Ciatto S. et al. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *N Engl J Med.* 2009 Mar 26;360(13):1320-8. doi: 10.1056/NEJMoa0810084.
28. Catalona W, Richie J, Ahmann F, Hudson M, Scardino P, et al. Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men. *J Urol.* 1994;151:1283-90.
29. Kishor M, Greg C. Meta-analysis of prostate-specific antigen and digital rectal examination as screening tests for prostate carcinoma. *The Journal of the American Board of Family Practice* 2003. 16:95-101.
30. Ortiz José, Almoguer Emilio. La eficiencia del índice de PSA libre en el diagnóstico del cáncer de próstata. *An. Fac. med.* [Internet]. 2015 Ene [citado 2024 Mar 17]; 76( 1 ): 27-32; [citado el 24 de febrero de 2024]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832015000200005&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000200005&lng=es). <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v76i1.11072>.

31. Early detection of prostate cancer: AUA/SUO guideline (2023) - American urological association [Internet]. Auanet.org. [cited 2026 Feb 3]. Available from: <https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/early-detection-of-prostate-cancer-guidelines>
32. Cardenas-Ramos, Leiddy Elizabeth; Chalco-Moreno, Paola Vicenta; Berrocal Salcedo, Juan Carlos; Brizuela Pow Sang, Nancy Maria. Valor predictivo del PSA libre/total en cáncer de próstata en pacientes del Hospital Regional de Ica / Predictive value of PSA F/T in prostate cancer In patients of Ica Regional Hospital. Rev. méd. panacea; 6(1): 12-16, ene.-abr. 2017. tab, graf.; [citado el 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1022503>
33. López Fernández R, Avello Martínez R, Palmero Urquiza DE, Sánchez Gálvez S, Quintana Álvarez M. Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. Rev Cuba Med Mil [Internet]. 2019; [citado el 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572019000500011&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572019000500011&script=sci_arttext&tlng=pt)
34. Rodríguez LC. El método deductivo de investigación [Internet]. Lizardo-carvajal.com.  
  
Lizardo Carvajal R.; 2013; [citado el 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://lizardo-carvajal.com/el-metodo-deductivo-de-investigacion/>
35. Cortes Toledo M. es al. “La estadística, una herramienta indispensable para la investigación en Ciencias de la Salud”; [citado el 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/3375/2515>

36. Universidad Norbert Wiener, Rivera Lozada O, Yangali Vicente JS, Universidad Norbert Wiener. Guía para la elaboración de la tesis. Enfoque cuantitativo [Internet]. Fondo Editorial de la Universidad Privada Norbert Wiener; 2022; [citado el 18 de setiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.uwiener.edu.pe/wp-content/uploads/2022/09/guia-elaboracion-tesis-cuantitativo-2.pdf>

## **ANEXOS**

**ANEXOS: ANEXO N° 01**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>ENUNCIADO DEL PROBLEMA</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Conclusiones</b>
<b>Problema General:</b> ¿Cuál será la utilidad diagnóstica del valor de PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024?	<b>Objetivo General:</b> Determinar la utilidad diagnóstica del valor de PSA total en la detección de cáncer de próstata de pacientes del Hospital Militar Central, 2024.	<b>Hipótesis General:</b> Los niveles de Antígeno Prostático Específico total ofrecen una buena utilidad diagnóstica en la detección de cáncer de próstata.	<b>VARIABLE 1</b> Utilidad diagnóstica de los Niveles de PSA total  <b>Dimensiones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Niveles de PSA total</li> <li>● Sensibilidad</li> <li>● Especificidad</li> <li>● Curva de ROC</li> </ul>	<b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada, porque dicho estudio pretende el reconocimiento de un problema y dar una solución al mismo.
<b>Problemas Específicos:</b> ¿Cuál será la sensibilidad del PSA total en la detección del cáncer prostático de pacientes del Hospital Militar Central?	<b>Objetivos Específicos:</b> Identificar la sensibilidad del valor del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.	<b>Hipótesis Específicas:</b> Existe una alta sensibilidad del valor del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central		<b>Diseño de investigación:</b> El presente trabajo es descriptivo, retrospectivo, correlacional, explicativo y no experimental, además de correlacional ya que nos permite encontrar una relación entre dos variables.
¿Cuál será la especificidad del PSA total en la detección del cáncer prostático de pacientes del Hospital Militar Central?	Conocer la especificidad del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.	Existe una alta especificidad del PSA total en la detección del cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.	<b>VARIABLE 2</b>  Cáncer de próstata  <b>Dimensiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presencia</li> <li>● Estadio clínico</li> </ul>	<b>Población:</b> Pacientes del Hospital Militar Central mayores de 45 años que se hayan realizado exámenes de PSA total durante el periodo 2023 - 2024 y que cumplen con los criterios de inclusión.
¿Cuál será la relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata de pacientes del Hospital Militar Central?	Establecer la relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.	Existe buena relación sensibilidad/especificidad del PSA total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central.		

## ANEXO N° 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024

Centro Hospitalario: HOSPITAL MILITAR CENTRAL

No. Ficha .....

### 1. DATOS GENERALES

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>			
<b>EDAD</b>		<b>Nro.Historia Clínica</b>	

### 2. RESULTADO DE PSA: .....

<b>&lt; 4 ng/dl</b>	<b>4 – 10 ng/dl</b>	<b>&gt;10 ng/dl</b>	<b>&gt;20 ng/dl</b>

### 3. RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO PARA NM DE PRÓSTATA

<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO (especificar patología no oncológica)</b>	<b>NO SE REALIZÓ</b>

### 4. ESTADIO CLÍNICO EN CASOS POSITIVOS PARA NM DE PRÓSTATA (ESTADIAJE)

<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>NO SE REALIZÓ</b>

Fecha de recolección datos: .....

Firma y sello del responsable de llenado de datos: .....

**ANEXO N.º 3 : DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Mgtr/Doctor:

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE  
JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes del programa de Maestría en Salud Pública requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para desarrollar nuestra investigación y con la cual adoptaremos el grado de Maestro en Salud Pública.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: “Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar el instrumento en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de Factores relacionados con la Automedicación.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Ruiz Morales Sandra Shirley  
Médico Oncólogo  
CMP: 48165 RNE: 29724  
DNI: 40808936

Marquina Quispe Renzo Hernán  
Licenciado Tecnólogo Médico  
CTMP 9015  
DNI :09632884

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

- **Variable 1: Utilidad diagnóstica de niveles de PSA**

Los niveles de PSA se miden por la cantidad de esta proteína en la sangre. Los valores normales de PSA total van entre 0 a 4 ng/ml. En el presente instrumento, Los dos primeros puntos van relacionados con estos parámetros, donde se recopilarán los datos de pacientes mayores de 45 años que se hayan realizado una prueba cuantitativa de PSA durante el año 2024.

### **Dimensiones de las variables:**

**Dimensión 1: Niveles de PSA:** Se tomará en cuenta 4 rangos de evaluación: < de 4 ng/dl, de 0 a 4 ng/dl, mayores de 10 ng/dl y mayores de 20 ng/dl.

- **Variable 2: Cáncer de próstata**

Es el cuarto cáncer más frecuente a nivel mundial. Con mayor prevalencia en varones por encima de 65 años. Existen factores de riesgo no modificables asociados como la raza y etnia, edad, antecedentes familiares y alteraciones genéticas y factores modificables entre ellos la obesidad, sedentarismo, tabaco. En los puntos N° 3 y 4 se realizará la observación en base al estudio anatomopatológico de biopsias u otras metodologías que se hayan realizado para el diagnóstico final de cáncer prostático.

**Dimensión 1: Presencia de cáncer.** El punto N°3 de la ficha de recolección de datos nos indica el diagnóstico definitivo de cáncer prostático mediante estudios anatomopatológicos.

**Dimensión 2: Estadio del cáncer de próstata:** En el punto N°4 en aquellos casos confirmados de cáncer de próstata, recopilaremos el estadiaje (si es que se realizó), es decir la extensión de la enfermedad.

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

### VARIABLE 1: Utilidad diagnóstica de niveles de PSA

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Los niveles de PSA están determinados por la cantidad de esta proteína en la sangre, y que es producida exclusivamente por la próstata, los valores normales de PSA total van entre 0 a 4 ng/ml.	Concentración de PSA total medido en sangre	Niveles séricos de PSA total	Concentración de PSA total en sangre	ORDINAL	$< 4 \text{ ng/dl}$ = menor probabilidad de NM $4 - < 10 \text{ ng/dl}$ = zona gris $10 - < 20 \text{ ng/dl}$ = Mayor probabilidad de NM $\geq 20$ = Sugiere NM propagado no curable
Se determinará la sensibilidad y especificidad de la prueba de PSA total para observar su utilidad diagnóstica en el cáncer de próstata.	<p>Calcula la proporción de verdaderos positivos, dividido por el número total de pacientes con cáncer en la muestra.</p> <p>Mide la sensibilidad de la prueba de PSA total comparándola con resultados falso negativos</p> <p>Evaluar la relación entre la tasa de verdaderos positivos (sensibilidad) y la tasa de falsos positivos (1-especificidad).</p>	<p>Sensibilidad</p> <p>Especificidad</p> <p>Curva de ROC</p>	<p>Porcentaje de sensibilidad</p> <p>Porcentaje de especificidad</p> <p>Tasa de positividad</p>	DE RAZÓN	$\frac{\text{Casos VP}}{\text{Casos VP} + \text{FN}} \times 100$ $\frac{\text{Casos VN}}{\text{Casos FP} + \text{VN}} \times 100$ De 0 a 1

**VARIABLE 2: Cáncer de próstata**

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
<p>Es el cuarto cáncer más frecuente a nivel mundial. Con mayor prevalencia en varones por encima de 65 años. Existen factores de riesgo no modificables asociados como la raza y etnia, edad, antecedentes familiares y alteraciones genéticas y factores modificables entre ellos la obesidad, sedentarismo, tabaco</p>	<p>Determinación de cáncer de próstata de acuerdo al examen físico (tacto rectal), niveles de PSA, y estudio anatomopatológico.</p> <p>Determinaciones la gravedad del cáncer</p>	<p>Presencia</p> <p>Estadio clínico</p>	<p>Diagnóstico oncológico de acuerdo a exámenes realizados.</p> <p>Según criterio topográfico</p>	<p>NOMINAL</p> <p>ORDINAL</p>	<p>Si/no</p> <p>Estadio clínico 1</p> <p>Estadio clínico 2</p> <p>Estadio clínico 3</p> <p>Estadio clínico 4</p>

Fuente: Elaboración propia

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

**“Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Utilidad diagnóstica del PSA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Niveles séricos de PSA</b>							
<b>1</b>	Edad del paciente							
<b>2</b>	Niveles de PSA: < 4 ng/dl ( ), 4 - <10 ng/dl ( ), 10 - <20 ng/dl ( ), ≥ 20 ng/dl ( )							
	<b>VARIABLE 2: Cáncer de Próstata</b>							
	<b>DIMENSION 1: Presencia de Cáncer de próstata</b>							
<b>3</b>	Resultado anatomopatológico para cáncer: Positivo ( ), Negativo ( ), No se realizó ( )							
	<b>DIMENSION 2: Estadío del Cáncer prostático (en casos positivos)</b>							
<b>4</b>	Estadio clínico I ( ), II ( ), III ( ), IV ( )							

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable** [  ]    **Aplicable después de corregir** [  ]    **No aplicable** [  ]  
**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:**

**DNI:**

**Especialidad del validador:**

- **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. <sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
  - **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de .....del 20..

**Firma del Experto Informante**

## Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

“Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Utilidad diagnóstica del PSA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Niveles séricos de PSA</b>							
1	Edad del paciente	X		X		X		
2	Niveles de PSA: < 4 ng/dl ( ), 4 - <10 ng/dl ( ), 10 - <20 ng/dl ( ), ≥ 20 ng/dl ( )	X		X		X		
	<b>VARIABLE 2: Cáncer de Próstata</b>							
	<b>DIMENSION 1: Presencia de Cáncer de próstata</b>							
3	Resultado anatomopatológico para cáncer: Positivo ( ), Negativo ( ), No se realizó ( )	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estadio del Cáncer prostático (en casos positivos)</b>							
4	Estadio clínico I ( ), II ( ), III ( ), IV ( )	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:           Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]


Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Édison Huairo Castillo**

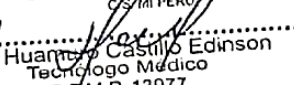
DNI: 73605710

Especialidad del validador: **Microbiólogo**

- **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
  - **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

26 de setiembre del 2025.


 GOBIERNO REGIONAL DE Tarma  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD DE Tarma  
 Dirección de Investigación Científica y Tecnológica  
 C.S.T. PERU

  
 Lic. Huairo Castillo Edinson  
 Tecnólogo Médico  
 C.7.M.P. 13977

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

**“Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Utilidad diagnóstica del PSA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Niveles séricos de PSA</b>							
1	Edad del paciente	X		X		X		
2	Niveles de PSA: < 4 ng/dl ( ), 4 - <10 ng/dl ( ), 10 - <20 ng/dl ( ), ≥ 20 ng/dl ( )	X		X		X		
	<b>VARIABLE 2: Cáncer de Próstata</b>							
	<b>DIMENSION 1: Presencia de Cáncer de próstata</b>							
3	Resultado anatomopatológico para cáncer: Positivo ( ), Negativo ( ), No se realizó ( )	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estadio del Cáncer prostático (en casos positivos)</b>							
4	Estadio clínico I ( ), II ( ), III ( ), IV ( )	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**           Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]



**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: José Carlos Limaco Basurto**

**DNI: 20112985**

**Especialidad del validador: Biólogo Metodólogo**

- **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
  - **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**26 .de setiembre del 2025.**

  

**José Limaco Basurto**  
 C.B.P. 6913

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**“Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Utilidad diagnóstica del PSA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Niveles séricos de PSA</b>							
1	Edad del paciente	X		X		X		
2	Niveles de PSA: < 4 ng/dl ( ), 4 - <10 ng/dl ( ), 10 - <20 ng/dl ( ), ≥ 20 ng/dl ( )	X		X		X		
	<b>VARIABLE 2: Cáncer de Próstata</b>							
	<b>DIMENSION 1: Presencia de Cáncer de próstata</b>							
3	Resultado anatomopatológico para cáncer: Positivo ( ), Negativo ( ), No se realizó ( )	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estadio del Cáncer prostático (en casos positivos)</b>							
4	Estadio clínico I ( ), II ( ), III ( ), IV ( )	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**    Aplicable     Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]  
**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:**

**DNI:** 40644701

**Especialidad del validador:** *Mg. Gestión de los Servicios de la Salud*

- **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. •**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
  - **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:* Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

*29 de Septiembre del 2025*

*Enf. Lisseth Dávila García*  
 .Mg. Gestión Servicios de Salud  
 CEP 40316 REE 6923 REM 654  
 Enfermera Jefa UUHH-A32

**Firma del Experto Informante**

**ORCID :** 0000-0002-5857-562X

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**“Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Utilidad diagnóstica del PSA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Niveles séricos de PSA</b>							
1	Edad del paciente	X		X		X		
2	Niveles de PSA: < 4 ng/dl ( ), 4 - <10 ng/dl ( ), 10 - <20 ng/dl ( ), ≥ 20 ng/dl ( )	X		X		X		
	<b>VARIABLE 2: Cáncer de Próstata</b>							
	<b>DIMENSION 1: Presencia de Cáncer de próstata</b>							
3	Resultado anatomopatológico para cáncer: Positivo ( ), Negativo ( ), No se realizó ( )	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estadio del Cáncer prostático (en casos positivos)</b>							
4	Estadio clínico I ( ), II ( ), III ( ), IV ( )	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**


**Opinión de aplicabilidad:**    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]  
**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:**

**DNI:** 40 934601  
**Especialidad del validador:** Mg. Gerencia en Salud

- **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. •**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
  - **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota:* Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

29 de Setiembre del 2025

**Firma del Experto Informante**

  
 -----  
 809768200  
 Enf. Yessenia E. Cayula Calagua  
 Mg. Gerencia en Salud  
 CEP 040509 - RFE 014793 - RCM 0011785 - REA 001785  
 Enfermera Jefa UUHH - C31A

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**“Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2023 - 2024”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Utilidad diagnóstica del PSA</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Niveles séricos de PSA</b>							
1	Edad del paciente	X		X		X		
2	Niveles de PSA: < 4 ng/dl ( ), 4 - <10 ng/dl ( ), 10 - <20 ng/dl ( ), ≥ 20 ng/dl ( )	X		X		X		
	<b>VARIABLE 2: Cáncer de Próstata</b>							
	<b>DIMENSION 1: Presencia de Cáncer de próstata</b>							
3	Resultado anatomopatológico para cáncer: Positivo ( ), Negativo ( ), No se realizó ( )	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2: Estadio del Cáncer prostático (en casos positivos)</b>							
4	Estadio clínico I ( ), II ( ), III ( ), IV ( )	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**

**Opinión de aplicabilidad:**    Aplicable [ ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:**

**DNI:** 40381989

**Especialidad del validador:** Mg. Gestión de los Servicios de la Salud

- **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. • **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

29 de Septiembre del 2025

**Firma del Experto Informante**  
  
 .....  
 809807700  
 Mg. Karen V. Velásquez Almeida  
 CEP 40337 PKE 18779 REM 1215  
 jefe de la UV.HH. A-3-3 HMC

## Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética A



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 16 de octubre del 2025

Autor Responsable:  
**SANDRA SHIRLEY RUIZ MORALES**

Exp. N°: 2434-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "UTILIDAD DIAGNÓSTICA DE LOS NIVELES DE ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO TOTAL EN LA DETECCIÓN DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN PACIENTES DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, 2024" Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 01/10/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:  
**SANDRA SHIRLEY RUIZ MORALES**  
**RENZO HERNÁN MARQUINA QUISPE**

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



**Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta**  
Presidente  
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



**CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN**

Yo, GRAL. BRIG. EDGAR MARIO CANO POLO, identificado con D.N.I. N°07066700, en mi calidad de DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, con R.U.C. N°20503867592, ubicado en Av. Faustino Sánchez Carrión S/N, distrito de Jesús María, provincia y departamento de Lima.

Otorgo la AUTORIZACIÓN, a la Srta. SANDRA SHIRLEY RUIZ MORALES, identificada con D.N.I. N° 40808936, de la Escuela de Posgrado del Programa de Maestría en Salud Pública de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A., para que ejecute su investigación titulada "Utilidad diagnóstica de los niveles de Antígeno Prostático Específico total en la detección de cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central, 2024"; dentro de las instalaciones y utilice la información de nuestra institución Hospital Militar Central.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la institución Hospital Militar Central, se determina:

- Mantener en reserva el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la institución Hospital Militar Central.
- Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la institución Hospital Militar Central.

Lima, 21 de octubre de 2025



  
0-119435600-O+  
**EDGAR MARIO CANO POLO**  
General de Brigada  
Director Médico del Hospital Militar Central

Av. Faustino Sánchez Carrión S/N /Hospital Militar Central  
012193500/ecanop@ejercito.mil.pe

Anexo 7: Reporte de similitud de Turnitin




# 17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 13%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
2	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	2%
3	Internet	repositorio.continental.edu.pe	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-12-11	<1%
5	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%
6	Internet	luismanuelgomezurologia.blogspot.com	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2017-03-01	<1%
8	Internet	revistas.unsm.edu.pe	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-08-24	<1%
10	Internet	www.nucletron.nl	<1%
11	Trabajos entregados	Ilerna Online on 2023-12-01	<1%