

ISTE

TECNOLÓGICO SUPERIOR
UNIVERSITARIO **ESPAÑA**

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN
LABORATORIO CLÍNICO**

Tema: DETERMINACION DE PSA Y SU RELACION CON LA DIURESIS
EN ADULTOS

Modalidad Presencial

Autor: Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

Director: Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mgs.

Ambato - Ecuador

2025

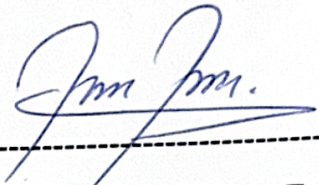
 095 888 5323

ESTUDIA DIFERENTE

www.iste.edu.ec

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Tecnología Superior En Laboratorio Clínico

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Doctor Jorge Humberto Cárdenas Medina, Magister. e integrado por los señores Doctora. Virginia Magdalena Zumárraga Espinosa, Magister., Licenciado. Pablo Israel Aguirre Villegas, Especialista, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: "DETERMINACION DE PSA Y SU RELACION CON LA DIURESIS EN ADULTOS ", elaborado y presentado por la/el señor/señorita, Danilo Sebastián Atiaja Ullauri., para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Laboratorio Clínico; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



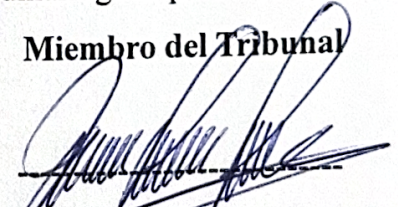
Lcdo. Pablo Israel Aguirre Villegas, Esp.

Presidente del Tribunal



Dra. Virgínia Magdalena Zumárraga Espinosa, Mgs.

Miembro del Tribunal



Lcdo. Jorge Luis Proaño Santamaria, Mgs.

Miembro del Tribunal

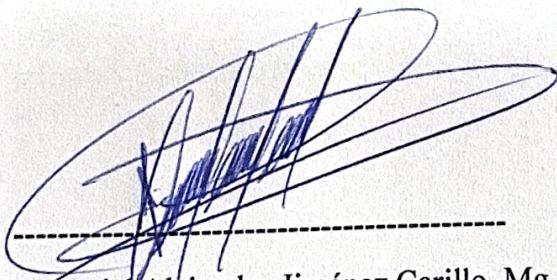
APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Mgs

CERTIFICA:

En mi calidad de director del trabajo de integración curricular: "DETERMINACION DEL PSA Y SU RELACION CON LA DIURESIS EN ADULTOS", presentado por el/la Señor/Señorita Danilo Sebastián Atiaja Ullauri, para optar por el Título de Tecnólogo Superior en Laboratorio Clínico CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 01 de marzo del 2025.



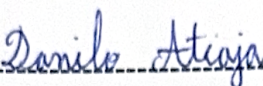
Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carillo, Mg.

c.c. 1804580387

DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: "DETERMINACION DE PSA Y SU RELACION CON LA DIURESIS EN ADULTOS", le corresponde exclusivamente a: Danilo Sebastián Atiaja Ullauri, Autor/a bajo la Dirección de Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg., director (a) del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

AUTOR(A)



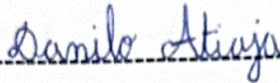
Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg.

DIRECTOR(A)

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

c.c. 0550227201

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL DIRECTOR.....	III
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	IV
DERECHOS DE AUTOR.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
INDICE DE FIGURAS	VIII
INDICE DE TABLAS.....	IX
AGRADECIMIENTO.....	X
DEDICATORIA	XI
RESUMEN EJECUTIVO.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
1.1 Formulación del Problema.....	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3. Objetivos.....	6
1.4. Justificación	7
1.5. Delimitación del problema.....	8
1.6. Viabilidad y factibilidad del problema.....	9
CAPITULO II.....	10
MARCO TEORICO	10
2.1 Marco Teórico conceptual.....	10
Antecedentes Investigativos:	10
2.2. Bases teóricas.....	14
Categorías Fundamentales	16
2.3. Marco teórico operacional	17
CAPITULO III	20
METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA SUPERIORS DE INVESTIGACIÓN	20
3.1. Diseño metodológico.....	20
3.2. Enfoque de investigación.....	20
3.3. Métodos e Instrumentos:.....	20
Cuestionario o Instrumentos Utilizados.....	40
3.4. Población	21
3.5. Muestreo	21
3.6. Criterios de Inclusión	22

3.7. Criterios de Exclusión	22
3.8. Recursos	23
CAPITULO IV	25
RESULTADOS Y DISCUCION	25
4.1. Análisis e interpretación de los resultados	25
Tabulación e interpretación de encuestas	27
4.2. Discusiones de Resultados	29
CAPITULO V	30
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30
5.1. Conclusiones	30
5.2. Recomendaciones	31
BIBLIOGRAFÍA	32
ANEXOS	38

INDICE DE FIGURAS

Gráfico N°1. Análisis de resultados de la determinación del PSA.....	26
Gráfico N 2. Se ha realizado un control prostático.....	27

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Análisis de resultados de la toma de muestras.....26

Tabla N 2. Se ha realizado un control prostático.....27

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos.

A la Carrera de Laboratorio Clínico por el nivel educativo brindado.

Dedico este triunfo a mi padre, aunque abecés por la distancia no se encuentre presente sé que siempre está pendiente de mí, preguntado sobre mi estado de salud, por siempre aconsejarme para tomar las mejores decisiones mi inspiración para seguir estudiando y ser un buen profesional

Agradezco a mi madre, aunque ya no se encuentre presente en este mundo que sepa que ella es mi motivo principal, mi inspiración para seguir estudiando y ser un buen profesional

Agradezco a mis docentes por impartirme sus conocimientos acerca de la carrera de laboratorio Clínico, de manera especial al a mi tutor de tesis el Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mg. por tener paciencia y saber el guiarme en la realización del proyecto de titulación.

Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por ser mi soporte en mi realización profesional, al apoyo emocional, económico que me brindaron al saber guiar por el buen camino, a motivarme a culminar este que es el primer paso a cumplir para llegar a ser todo un profesional.

Dedico este triunfo a mi padre, aunque a veces por la distancia no se encuentre presente sé que siempre está pendiente de mí, preguntado sobre mi estado de salud, por siempre aconsejarme para tomar las mejores decisiones mi inspiración para seguir estudiando y ser un buen profesional

Dedico este triunfo a mi madre, aunque ya no se encuentre presente en este mundo que sepa que ella es mi motivo principal, mi inspiración para seguir estudiando y ser un buen profesional

Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR
EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

“DETERMINACION DE PSA Y SU RELACION CON LA DIURESIS EN
ADULTOS”

AUTOR: Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

DIRECTOR: Lcdo. Daniel Alejandro Jiménez Carrillo, Mgs.

FECHA: 04 de abril 2025

RESUMEN EJECUTIVO

Se analizó la relación del antígeno prostático específico (PSA) con la diuresis, donde realizaremos un análisis de PSA de pacientes en el Laboratorio Clínico Santa Anita, del mes de agosto a octubre del 2024, Donde se analizó la prueba de PSA realizadas con muestras de sangre total en adultos de 40 – 64 años del laboratorio Santa Anita, donde mediante la prueba de PSA, medimos el APS, dando diagnóstico de quienes están afectados. Se realizó un cuestionario para demostrar la relación del PSA con la Diuresis.

El Antígeno Prostático Específico (PSA) es una enzima del tipo serina proteasa producida por las células de la próstata, facilita la detección temprana del cáncer de próstata, al presentar niveles fuera del rango de referencia (0 a 4 ng/ml) del PSA, el marcador tumoral no es exclusivo de enfermedades malignas, ya que puede estar influenciado por diversos factores no cancerosos, como hiperplasia prostática benigna el agrandamiento prostático (HPB), la inflamación de la próstata (prostatitis).

Un estudio de la función del sistema urinario, crucial para la salud, implica la filtración de desechos y el almacenamiento de orina. sugiere una posible relación entre los niveles de PSA y el tamaño de la próstata, aunque se reconoce la falta de investigación local y regional sobre esta conexión. Dada la alta incidencia de HPB y la disponibilidad de la prueba de PSA, se considera esencial investigar esta correlación en el contexto local.

Palabras clave: *PSA, Marcador tumoral, Urología, laboratorio clínico, diuresis, proceso fisiológico, Sistema urinario, Patología.*

ABSTRACT

The relationship between prostate-specific antigen (PSA) and urine output was analyzed. We will perform PSA tests on patients at the Santa Anita Clinical Laboratory from August to October 2024. We analyzed PSA tests performed on whole blood samples from adults aged 40–64 at the Santa Anita laboratory. Using the PSA test, we measured PSA, diagnosing those affected. A questionnaire was conducted to demonstrate the relationship between PSA and urine output. Prostate-specific antigen (PSA) is a serine protease enzyme produced by prostate cells. It facilitates the early detection of prostate cancer. When PSA levels are present outside the reference range (0 to 4 ng/ml), the tumor marker is not exclusive to malignant diseases, as it can be influenced by various non-cancerous factors, such as benign prostatic hyperplasia (BPH), prostate enlargement (BPH), and prostate inflammation (prostatitis).

A study of the function of the urinary system, crucial to health, involves the filtration of waste and the storage of urine. suggests a possible relationship between PSA levels and prostate size, although the lack of local and regional research on this connection is acknowledged. Given the high incidence of BPH and the availability of PSA testing, it is considered essential to investigate this correlation in the local context.

Keywords: *PSA, tumor marker, Urology, Clinical laboratory, diuresis, Physiological process, Urinary system, Pathology*

INTRODUCCIÓN

El antígeno prostático (PSA), corresponde a una proteína producida por la próstata, siendo su función principal licuar el semen, esto facilita el movimiento de los espermatozoides en el tracto genital femenino. Es utilizado como marcador en sangre para darnos un pronóstico del bienestar prostático y además poder detectar alteraciones, que puedan darnos como resultados presencia de patología clínica.

El análisis antígeno prostático, nos permite mejorar la precisión en el diagnóstico de trastornos de tipo benigno y maligno de la próstata. Sus principales tipo son:

- **PSA total:** Corresponde a la suma de todas las formas de PSA en sangre siendo el valor más utilizado, su presencia en la sangre nos puede indicar condiciones patológicas (Hiperplasia prostática benigna, prostatitis o cáncer de próstata).
- **PSA libre:** Es la fracción que circula en sangre sin estar unida a proteínas, un mayor porcentaje está asociado a condiciones benignas.
- **PSA Unido o complejo:** Es la fracción del PSA que está unida a proteínas en sangre, como alfa-1-antiquimotripsina, estos niveles están relacionados directamente con cáncer de próstata.
- **Índice de PSA libre:** Se calcula dividiendo el PSA libre, entre el PSA total, el valor obtenido esta indicado en porcentajes, este es útil para diferenciar las patologías benignas de las malignas (> a 25% sugiere patologías benignas, < al 10% sugiere patologías malignas)

Los valores de PSA no influyen en la cantidad de producción de orina, sin embargo pueden existir ciertas condiciones en las cuales se encuentra afectado el aparato urinario durante el proceso de la micción, determinado por trastornos de tipo benigno (Hiperplasia prostática benigna), afectando la diuresis, por compresión de la uretra, esto a su vez genera sintomatología clínica: aumento de la frecuencia urinaria, urgencia miccional, disminución del chorro, retención de orina, llegando a producir modificaciones de los niveles de PSA.

En el presente proyecto se analizó la relación del antígeno prostático específico (PSA) con la diuresis, donde realizaremos un análisis de los resultados de pacientes, que se realizaron pruebas PSA en sangre, en pacientes adultos de 40 – 64 años atendidos en el Laboratorio Santa Anita, durante el período agosto – octubre del año 2024.

Estableciendo posteriormente la existencia de una relación con el proceso de diuresis, mediante la aplicación de una encuesta dicotómica, con respuestas cerradas.

La diuresis mide el proceso fisiológico que se realiza en el sistema urinario, por el cual la orina viaja a través de los riñones siendo almacenada en la vejiga, para posteriormente ser desechada por el proceso de micción, también la diuresis ayuda en la regulación del equilibrio de líquidos y electrolitos (Universidad Clínica de Navarra, 2023).

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Formulación del Problema

¿Cómo se relacionan el antígeno prostático específico (PSA) con el proceso de diuresis en adultos?

1.2 Planteamiento del problema

Contextualización

Macro

En los últimos años, varias organizaciones internacionales como la Asociación Americana de Urología (AUA) y la Sociedad de Oncología Urológica (SUO), han investigado la evaluación del PSA en el manejo del cáncer de próstata. Estos estudios que nos han permitido explorar la conexión entre los niveles de PSA y antecedentes de alteraciones en la diuresis, con el propósito de optimizar la detección temprana, contribuyendo así a un diagnóstico más preciso y estrategias de manejo más eficaces. (Xavier, 2024)

En 2022, la Sociedad Europea de Oncología Médica (SEOM) presentó un informe sobre el uso del PSA en el cáncer de próstata. Este estudio analizó las recomendaciones actuales de la Unión Europea, destacando el papel importante en la detección temprana de las enfermedades prostáticas malignas o benignas. La prueba de PSA permite identificar el cáncer en sus primeras etapas, facilitando un tratamiento oportuno. Además, su aplicación tiene en cuenta la presencia de factores de riesgo, lo que contribuye a una evaluación más precisa y personalizada, optimizando las estrategias de prevención y mejorando la atención en pacientes con mayor susceptibilidad a la enfermedad. (Masson, 2025).

La Comisión europea en septiembre del 2022 creó un plan para la consideración de la implementación de un cribado poblacional que implica la utilización del PSA como

parámetro de predicción en pacientes con la posibilidad de desarrollar cáncer de próstata.

Meso

En Brasil sobre la detección temprana de la enfermedad. Este análisis evaluó la eficacia de distintas estrategias en grupos de alto riesgo, resaltando la importancia de programas de cribado basados en el PSA. Los hallazgos refuerzan el papel del PSA en la detección precoz y sugiere su inclusión en protocolos preventivos para optimizar el diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata en la región (Grippa, 2025)

En 2024, Ruben Raychaudhuri de Argentina desarrolló un estudio sobre factores genéticos en pacientes con cáncer de próstata, con el objetivo de identificar variantes y mutaciones asociadas a la enfermedad. Destacó la necesidad de explorar nuevos métodos para el diagnóstico temprano, permitiendo una detección más precisa y oportuna. Los resultados más importantes del análisis genético en la medicina, contribuyendo a mejorar las estrategias de prevención y tratamiento. (Ruben, 2025)

Un equipo de investigadores chilenos desarrolla un estudio sobre cómo la calidad de vida de los pacientes puede influir en la detección temprana del cáncer de próstata. Esta investigación se realizó examinando los diversos factores que actúan, para poder identificar posibles indicadores que permitan diagnosticar la enfermedad en sus primeras etapas. Además, se busca evaluar si ciertos parámetros pueden ayudar a reconocer riesgos desde edades tempranas, lo que facilitaría la implementación de estrategias preventivas más efectivas. Este enfoque tiene como objetivo mejorar la detección oportuna del cáncer de próstata y optimizar el bienestar de los pacientes, promoviendo una atención médica más eficiente y personalizada (Robles, 2024)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) datos de 2022 revelan más de 4.2 millones de diagnosticados de cáncer en la región, ha definido una preocupante tendencia en la salud masculina de las Américas. Siendo que el 21,8% de pacientes que son afectados por el cáncer de próstata, siendo los hombres de ascendencia africana y aquellos mayores de 40 años que presentan un riesgo elevado de desarrollar

afecciones prostáticas, incluido el cáncer de próstata. (Organización Panamericana de la Salud, 2022)

Micro

Estudios realizados en nuestro país en los últimos años identifican factores de riesgo significativos, asociados a variaciones de los niveles de PSA en adultos mayores, siendo los más importantes edad, antecedentes familiares, trastornos en el momento de la micción y consumo de tabaco. El artículo “Prevalencia del antígeno prostático específico (PSA) y factores de riesgo asociados a Cáncer de Próstata en Adultos”, publicado en Ciencia latina Revista Multidisciplinar, analiza estos dos factores en conjunto, subrayando la utilidad del antígeno prostático como un marcador de detección temprana de esta patología.

En nuestro país la utilización del PSA, puede verse alterada por alteraciones como la ubicación geográfica, nivel socioeconómico de los pacientes, sin embargo está influenciada por tendencias a nivel mundial, debido a una falta de información a los pacientes masculinos sobre la importancia de la realización de un PSA en forma anual.

La relación entre los trastornos de la diuresis y PSA durante los últimos años, se observa una tendencia relacionada directa con la presencia de alteraciones con Hiperplasia Prostática benigna, ya que se manifiestan principalmente con síntomas urinarios, siendo los principales frecuencia urinaria aumentada, urgencia urinaria y dificultad para orinar.

Es importante comprender que el PSA no es un marcador específico para cáncer de próstata y sus niveles pueden verse afectados, por afecciones benignas, por lo tanto su interpretación debe ser individual para cada paciente.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

- Determinar el PSA y su relación con la diuresis, en hombres adultos de 40 a 64 años, atendidos en el Laboratorio Santa Anita, en los meses de agosto a octubre del 2024.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Revisar los resultados obtenidos de las pruebas del PSA en pacientes de 40 a 64 años en los meses de Agosto – octubre 2024.
- Evaluar los niveles de PSA, comparándolos con los valores de referencia establecidos, que permitan identificar posible riesgo de cáncer de próstata.
- Aplicar una encuesta semiestructurada que permita relacionar los trastornos de la diuresis con los resultados de la prueba PSA.

1.4. Justificación

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha revelado datos alarmantes sobre el cáncer en las Américas, destacando un aumento significativo en los casos, especialmente de cáncer de próstata, que es el más prevalente en hombres. Este tipo de cáncer, junto con el de pulmón, colorrectal y vejiga, contribuye significativamente a la mortalidad masculina.

La función del sistema urinario, crucial para la salud, implica la filtración de desechos por los riñones y el almacenamiento de orina en la vejiga. Un estudio sugiere una posible relación entre los niveles de PSA y el tamaño de la próstata en la hiperplasia prostática benigna (HPB), aunque se reconoce la falta de investigación local y regional sobre esta conexión. Dada la alta incidencia de HPB y la disponibilidad de la prueba de PSA, se considera esencial investigar esta correlación en el contexto local.

La orina, o diuresis, es el resultado del proceso de filtración de desechos que realizan los riñones. Desde allí, la orina viaja a través de los uréteres hasta la vejiga, donde se almacena hasta su eliminación. Este proceso es vital para regular el equilibrio de líquidos y electrolitos en el cuerpo. La vejiga, un órgano flexible, se expande a medida que se llena de orina, preparándose para su vaciado. La diuresis, por lo tanto, juega un papel crucial en el mantenimiento de la homeostasis corporal. (Universidad Clínica de Navarra, 2023)

Sugiere una conexión entre los niveles de PSA y el volumen de la próstata en pacientes con hiperplasia prostática benigna (HPB), medido mediante ecografía. Sin embargo, esta relación carece de estudios locales, así como regionales que la respalden. Dada la creciente prevalencia de la HPB, su amplia disponibilidad de realizar la prueba de PSA, es crucial investigar esta posible correlación a nivel local (Huamán Carrillo, 2020)

1.5. Delimitación del problema

Delimitación de contenido:

Rama: Laboratorio clínico

Áreas: Urología y uroanálisis

Aspecto: PSA - Diuresis

Delimitación de espacial

Provincia Cotopaxi

Cantón Salcedo

Parroquia San Miguel

Laboratorio Santa Anita

Delimitación de temporal

Período de tiempo Agosto - octubre - 2024

1.6. Viabilidad y factibilidad del problema.

El cáncer es una enfermedad que causa la muerte de una gran cantidad de pacientes masculinos en nuestro país, aproximadamente 1 de cada 8 hombres, puede ser diagnosticado con cáncer de próstata en algún momento de su vida, la mayoría de estos pacientes son diagnosticados con una edad mayor a 65 años, no existen cifras actuales desde el año 2022 dados por Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La causa de presentar cáncer de próstata está relacionada directamente con factores como: edad, antecedentes familiares, hábitos de salud, hormonas, raza, estos pueden actuar directa o indirectamente la posibilidad de desarrollar este tipo de problema maligno.

Este problema se encuentra asociado a trastornos urinarios tempranos que afectan la micción del paciente, siendo las más relevantes alteraciones de la diuresis, que pueden estar relacionados directamente con alteraciones en los valores de PSA.

Es presente estudio es totalmente viable ya que puede ser un antecedente para estudios posteriores, ya que no se han realizado mayores estudios de este tema en nuestro país. Siendo factible su realización en Laboratorio Clínico Santa Anita del Cantón Salcedo, debido a la apertura del Dr. Marco Almache, para la realización

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Marco Teórico conceptual

Antecedentes Investigativos:

El Antígeno Prostático Específico (PSA) es una enzima del tipo serina proteasa producida por las células epiteliales de la próstata, facilita la detección temprana del cáncer de próstata así permitiendo el seguimiento de su progreso y la respuesta al tratamiento. Sin embargo, el aumento en los niveles de PSA no es exclusivo de enfermedades malignas, ya que puede estar influenciado por diversos factores no cancerosos, como hiperplasia prostática benigna el agrandamiento prostático (HPB), la inflamación de la próstata (prostatitis). La prueba, su interpretación debe hacerse con cautela, especialmente al considerar su relación con otras afecciones urológicas, como los trastornos de la diuresis. (J, 2024)

El PSA es una enzima glucoproteína que forma parte de la familia de las calicreínas. el valor referencia de antígeno prostático en la sangre es de 0 a 4 nanogramos por mililitro (ng/ml), podemos utilizar otros indicadores, como la densidad del PSA (relación entre el nivel de PSA y el volumen prostático), pueden ser más útiles en algunos contextos. los niveles aumentan naturalmente con el envejecimiento debido al crecimiento de la próstata. Esto es esencial al examinar su relación con los trastornos de la diuresis. Los estudios que investiguen esta relación deben incluir estos aspectos para evitar posibles factores de confusión (Arteaga, 2024)

La hiperplasia prostática benigna (HPB) es una condición común entre los hombres mayores, y el PSA juega un papel crucial en su diagnóstico y tratamiento. Se estima que alrededor del 70% de los hombres de 70 años presentan alteraciones asociadas con la HPB. Esta condición se manifiesta a través de una serie de síntomas del tracto urinario inferior (STUI), que incluyen dificultad para orinar, frecuencia urinaria aumentada y sensación de vaciado incompleto de la vejiga. Aunque no se disponen de

estudios específicos que correlacionen directamente los niveles de PSA con la gravedad de la HPB mediante puntuaciones estandarizadas de síntomas o mediciones del volumen prostático, se sabe que el PSA está relacionado con el tamaño de la próstata y puede reflejar indirectamente la severidad de la HPB. Las próstatas agrandadas, típicas de la HPB, suelen producir más PSA, lo que indica una correlación entre los niveles elevados de PSA y una mayor gravedad de la condición (Sekhoacha, 2022).

Los trastornos de la diuresis en hombres adultos de Sudamérica. Los trastornos de la diuresis que son relevantes:

- Poliuria
- Oliguria
- Frecuencia urinaria
- Urgencia urinaria
- Incontinencia urinaria
- Retención urinaria
- Nicturia

En Ecuador, los trastornos urológicos representan un problema significativo para la salud de los hombres. Entre los más comunes se encuentran la hiperplasia prostática benigna (HPB), que es frecuente en los hombres de edad avanzada, y el cáncer de próstata, que es la neoplasia maligna más común en la población masculina del país. Debido al impacto en la morbilidad y mortalidad de estas condiciones, es esencial realizar investigaciones en este campo para optimizar las estrategias de detección temprana, diagnóstico y tratamiento en la población ecuatoriana (Simbaña-Rivera, 2023).

El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más prevalente en los hombres. Según los datos globales de GLOBOCAN de 2020, se registraron alrededor de 1.4 millones de nuevos casos de cáncer de próstata, lo que equivale al 7.3% de todos los tipos de cáncer. Aunque los datos específicos de incidencia para Ecuador en los últimos cinco

años no están detallados en los documentos revisados, la frecuente mención de su alta prevalencia indica que esta tendencia sigue siendo constante (Simbaña-Rivera, 2023).

Un estudio que analizó las tasas de mortalidad entre 2004 y 2019 reportó un total de 13,419 muertes causadas por Cáncer prostático en el país. Se mostró una concentración en la región Costa del 49.8% del total. Esta variabilidad regional en la mortalidad podría estar relacionada con diferencias en el acceso a programas de detección temprana, como la prueba del PSA, o con las disparidades en la calidad de la atención médica en las distintas provincias del país (Simbaña-Rivera, 2023).

-En 2019, estudios ecuatorianos en Cantón 24 de mayo y San Lorenzo revelan variaciones en los niveles de PSA. En adultos mayores, el 8% superó 4 ng/ml, mientras que en pacientes crónicos la media fue 1.52 ng/ml, con un 10% alterado. Estos datos iniciales resaltan la necesidad de investigaciones más amplias y poblacionales en Ecuador, considerando edad y salud general para interpretar adecuadamente los niveles de PSA. (Simbaña-Rivera, 2023).

La revisión de informes de instituciones de salud de Ecuador, como el Ministerio de Salud Pública (MSP), podría proporcionar información relevante sobre las tendencias nacionales en las pruebas de PSA y en el diagnóstico del cáncer de próstata. A pesar de que los documentos revisados no incluyeron informes específicos del MSP sobre el uso del PSA en los últimos cinco años, la colaboración entre la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) y el Ministerio de Salud sugiere que el MSP podría estar involucrado en o tener acceso a datos de investigación importantes. Esta colaboración podría ofrecer una perspectiva más completa sobre el panorama actual de las pruebas de PSA en el país, así como sobre su rol en la detección temprana del cáncer de próstata.

Además, Un documento de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) destaca el uso del Registro Nacional de Tumores, administrado por la Sociedad de Lucha contra el Cáncer. Esta fuente de datos nacionales es vital para comprender la incidencia y mortalidad del cáncer de próstata en Ecuador. El acceso a estos registros es crucial para desarrollar estrategias de intervención efectivas y avanzar en la

investigación sobre el cáncer de próstata y el PSA. La disponibilidad de esta información permite un análisis detallado, mejorando la detección temprana y el tratamiento en la población ecuatoriana (JOEL, 2020).

En la próstata se desconoce la causa real del agrandamiento, sin embargo, los factores ligados son el envejecimiento y a los cambios en las células de los testículos pueden intervenir en el crecimiento de la glándula, al igual que los niveles de testosterona. Los hombres a quienes se les extirpan los testículos a edad temprana (por ejemplo, como resultado de un cáncer testicular) no presentan HPB, Sin embargo, este no es un tratamiento estándar para el agrandamiento de la próstata.

Algunos datos acerca del agrandamiento de la próstata están ligados a trastornos provocados por la edad, antecedentes familiares de cáncer, tabaquismo, alcoholismo. La probabilidad de presentar agrandamiento de la próstata aumenta con la edad siendo HPB un trastorno muy común debido al envejecimiento que se manifiesta con trastornos de tipo urinario, está presente en más del 90% de los hombres mayores de 80 años tiene esta afección (Arteaga, 2024).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Química Sanguínea.

Es el estudio químico de los fluidos secretados por el cuerpo(sangre) donde la muestra interactúa con los reactivos produciendo una reacción química, que se analizan por métodos fotométricos que cuantifican los componentes, siendo posible el análisis del PSA porque su análisis se basa en la detección de proteínas en sangre (Laboratorio clínico hematológico medicina diagnóstica especializada, 2024)

2.2.2. Análisis de laboratorio clínico

El antígeno prostático es una herramienta clave dentro del área de laboratorio clínico, debido a que su realización, determinando la detectar y monitorizar trastornos de tipo prostático como hipertrofia prostática benigna, prostatitis y cáncer de próstata. Determinando su principal utilidad para el apoyo de un diagnóstico temprano de cáncer de próstata, siendo sus niveles altos la indicación de problemas de tipo tumoral, en el caso de prostatitis puede elevarse de forma transitoria.

Ayuda a evaluar el seguimiento de pacientes con cáncer de próstata, en el caso de pacientes con prostatectomía radical, radioterapia o terapia hormonal (Flores Fraile, 2020).

2.2.3. Marcador tumoral

Se denomina marcador tumoral a las pruebas que miden la concentración de sustancias producidas tanto por células cancerosas (Malignas) o por otro tipo de células sustancias que se pueden encontrar presentes en la sangre, orina, material fecal, el tumor u otro tejido. Los marcadores solían ser proteínas u otras sustancias que las células cancerosas producían en más cantidad que las células normales. (Instituto Nacional del cancer , 2023)

2.2.4. El antígeno prostático específico o PSA.

El Antígeno Prostático Específico (PSA) es una proteína producida por las células de la próstata, tanto normales como cancerosas. se determina mediante una prueba específica (PSA). Este examen consiste en extraer una muestra de sangre del paciente, que luego es enviada a un laboratorio para su evaluación. Los valores de referencia son de 0 a 4 y se expresan en nanogramos por mililitro de sangre (ng/mL). Esta prueba es una herramienta clave para detectar células malignas activadas en el cuerpo de un

paciente posibles alteraciones en la próstata, como el cáncer de próstata o la hiperplasia prostática benigna (Mero, 2022).

2.2.5. Patología

La anatomía patológica se dedica en comprender las causas de la enfermedad y los cambios en las células, tejidos y órganos que se asocian al desarrollo de la enfermedad. Por lo tanto, la anatomía patológica aporta la base científica para la práctica de la medicina (kumar, 2024).

2.2.6. Sistema urinario

El sistema urinario es el encargado de filtrar la sangre, eliminar los desechos, mantener el equilibrio de líquidos, así como electrolitos en el cuerpo, compuesto por los riñones, uréteres, vejiga y uretra (Zanuzzi, 2022).

Los riñones ubicados en la región lumbar, su función es filtrar la sangre de productos de desecho, llegando a producir orina, en este órgano muscular se almacena hasta su eliminación durante el proceso de diuresis. Además elimina toxinas, el sistema urinario regula la presión arterial, equilibrio ácido-base, homeostasis de líquidos, desempeñando un papel en el funcionamiento vital.

2.2.7. Proceso Fisiológico

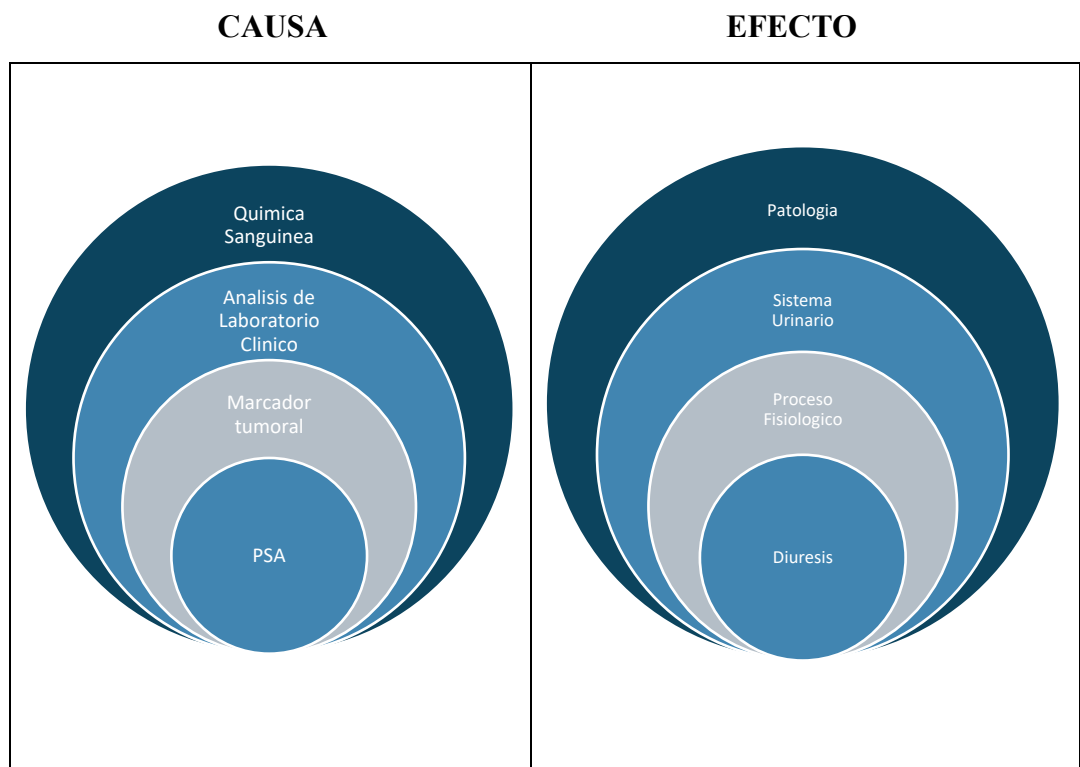
La diuresis, proceso fisiológico fundamental, implica la depuración de desechos y el equilibrio de fluidos corporales a través de la formación y eliminación de orina. Los riñones filtran la sangre, produciendo orina que viaja por los uréteres a la vejiga, donde se almacena. Al alcanzar un volumen determinado, la orina se expulsa por la uretra, regulando así la homeostasis interna (Zanuzzi, 2022)

2.2.8. La diuresis.

El proceso fisiológico por el cual sus riñones producen orina al filtrar desechos, después desde los riñones la orina llega a la vejiga por dos tubos delgados llamados uréteres, y finalmente la vejiga almacena la orina se expande cuando está llena lista para depurar la orina junto con el volumen de orina excretado por los riñones en un periodo

determinado, generalmente medido en diuresis en 24 horas se lo conoce como diuresis (Universidad Clínica de Navarra, 2023)..

Categorías Fundamentales



Variable independiente



Variable dependiente

Elaborado por: Danilo Sebastián Atiaja Ullauri.

Fuente: Investigación

2.3. Marco teórico operacional

2.3.1. Sistema de variables.

Variables de estudio: PSA e diuresis.

Definición conceptual: El antígeno prostático específico o PSA es una proteína que producen tanto las células normales como las células malignas (cancerosas) de la próstata. La prueba del PSA se usa para medir la concentración del PSA en la sangre. Para esta prueba, se envía una muestra de sangre a un laboratorio para su análisis. Los resultados en general se indican en nanogramos de PSA por mililitro de sangre (ng/ml). (Instituto Nacional del Cáncer, 2025).

Definición operacional: Determinación de PSA y su relación con la diuresis en adultos.

Sistematización de variables

Tabla 0.1. Variable Independiente: PSA

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipos de Variables
Es el antígeno prostático específico que es cuantificable en laboratorio clínico y nos ayuda a medir la concentración en la sangre para determinar trastornos prostáticos.	Marcador tumoral	Prueba en caset positivo o negativo, PSA Nanogramos por mililitro de 0 a 4.0 (ng/ml)	¿Por qué al PSA total se lo considera un marcador tumoral?	-Encuestas -Insertos de PSA	Cuali-Cuantitativo
	Análisis laboratorio Clínico	Valores de referencia PSA Total Nanogramos por mililitro de 0 a 4.0 (ng/ml) > mayor a este valor indican trastornos prostáticos PSA Libre De 0 a 0.5 (ng/ml)	¿Qué valores de referencia de PSA de realizan en el laboratorio Clínico?	-Encuestas -Insertos de PSA -Flebotomía	Cuali-Cuantitativa
	Química clínica	Valores del caset leídos en el equipo I-Chroma en nanogramos por mililitro de 0 a 4.0 (ng/ml)	¿Por qué el PSA se realiza en el área de Química clínica?	-Insertos de PSA -I-Chroma - Inmunofluorescencia	Cuali-Cuantitativa

Elaborado por: Danilo Sebastián

Fuente: investigación

Tabla 0.2. Variable Independiente: Diuresis.

Conceptualización	Características	Indicador	Ítem	Técnica e Instrumento	Tipo de variable
Es la excreción de orina en términos cuantitativos y cualitativos.	Proceso fisiológico	Volumen urinario de 800 a 2000ml en 24 horas	¿Cuál es el volumen urinario producido en cada diuresis como parte del proceso fisiológico de la micción?	-Encuesta -Valor de orina de cada diuresis	Cuali-Cuantitativa
	Sistema urinario	Valor de volumen urinario de 800 a 2000ml producido en 24 horas	¿Cuál es el volumen de orina producido por el sistema urinario en 24 horas	-Encuesta -Orina producida de 24 horas	Cuali-Cuantitativa
	Patología	-Urea menos de 17 mg/g -Creatinina 7-20 mg/dl -Acido Úrico	¿Cuáles son los trastornos del sistema urinario que producen patologías?	Examen elemental y microscópico de orina Pruebas de la función renal.	Cuali-cuantitativa

Elaborado por: Danilo Sebastián

Fuente: investigación

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño metodológico.

El diseño metodológico de este trabajo es de tipo descriptivo, no experimental, de corte transversal, en el que se va a determinar la existencia de la relación entre la presencia del PSA y la diuresis, en pacientes adultos que acuden a realizarse exámenes en el Laboratorio Clínico Santa Anita de la ciudad de Salcedo.

3.2. Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, que va a revisar los valores de PSA en los pacientes que acuden al Laboratorio Santa Anita, adultos en edades comprendidas entre 40 a 64 años, desde agosto a octubre del año 2024.

3.3. Métodos e Instrumentos:

Métodos: inmunofluorescencia

Equipo: I-Chroma

Técnica: Determinación del PSA

Procedimiento Técnico y Tecnológico de la determinación del PSA

La prueba de PSA se realiza;

1. Primero, se realiza una venopunción utilizando equipo estéril y un tubo de recolección (tubo rojo o lila), la cantidad de sangre requerida es pequeña (generalmente 2-3 ml).

2. La sangre recolectada se centrifuga para separar el suero o plasma de las células sanguíneas.
3. Colocamos el caset en el termo bloque para calentarlo a una temperatura de 37 grados
4. En el pasillo colocamos una gota del suero o plasma junto al reactivo para homogenizar y colocar una gota en el caset ya calentado previamente
5. Esperamos 15 minutos, posteriormente colocamos el caset en la maquina llamada I-Chroma para obtener los valores
6. el PSA se considera normal si está por debajo de 4 ng/mL. Sin embargo, el rango puede variar según la edad del paciente: 40-49 años: <2.5 ng/mL.; 50-59 años: <3.5 ng/mL.; 60-69 años: <4.5 ng/mL.

3.4.Población

La presente investigación la realizamos en el Laboratorio Clínico “Santa Anita” con una población total de 33 pacientes del cantón Salcedo, en los meses de Agosto a Octubre del 2024, además se utilizó muestreo probabilístico el cual mediante la fórmula matemática para las poblaciones finitas se logró conocer las cantidades de pacientes con la que se debía trabajar en este estudio

3.5.Muestra

se utilizó muestreo probabilístico para saber con qué número de muestras trabajar para una población finita, mediante la siguiente fórmula matemática.

$$n = \frac{(Za)^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(D)^2 (N-1) + (Za)^2 \cdot p \cdot q}$$

Datos:

N = Total de población		33
Za = Nivel de confianza	95%	(1.96)
P = Probabilidad de éxito	50%	(0.5)
q = Probabilidad de fracaso	50%	(0.5)
d =Error décimo	5%	(0.05)
n = Muestra		X

$$n = \frac{(1.96)^2 (33) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (33-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)} = 30$$

Mediante la formula sabemos que se va a trabajar con 30 muestras de adultos de 40 a 64 años del Provincia Cotopaxi, Cantón Salcedo, Parroquia San Miguel.

3.6.Criterios de Inclusión

Hombres adultos

Edad: 40 a 64 años

Hombres presentan dificultades al orinar

Hombres con presencia de sangre al orinar o en el semen

Dolor en los riñones

3.7.Criterios de Exclusión

Mujeres

Niños y niñas

3.8. Recursos

3.8.1. Recursos Humanos

Recursos Humanos	Nombres
Investigador:	Danilo Sebastián Atiaja Ullauri
Tutor Académico y Metodológico	Licenciado. Daniel Jiménez, Mg. Licenciado Pablo Aguirre, Eps.
Director del laboratorio	Doctor. Marco Vinicio Almache Acosta Alcides.

Fuente: Propia

Elaborado por: Danilo Sebastián Atiaja Ullauri

• 3.8.2. Recursos Materiales

- Hojas y esferos
- Cuestionarios y oficios
- Computadora e internet
- Jeringas
- Tubos lila con anticoagulante Edta
- Torniquete
- Maquina I-Chroma
- Pipetas
- Computadora
- Internet

- **3.8.3. Recursos institucionales:**

En la realización de este proyecto, se cuenta con el respaldo del Laboratorio Santa Anita, localizado en el Cantón Salcedo, que facilito el banco de datos, con la posibilidad de realizar el análisis descriptivo, siendo esta colaboración vital, en el análisis.

3.9. Aspectos éticos

A lo largo de esta investigación mediante los criterios de confidencialidad, ética, no revelar a quien corresponden los datos presentados para el análisis de datos de PSA no se colocó ningún dato personal del paciente que pudiera delatar su identidad además un trato de respeto mutuo hacia los participantes asegurando de esta manera evitar cualquier forma de discriminación. Se establecieron medidas para cuidar la seguridad del personal la confidencialidad de los datos procesados.

3.10. Técnica de Análisis de Datos

Se realizó las tabulaciones de los datos obtenidos mediante una recopilación de datos de pacientes hombres de 40 a 64 años en los meses desde Agosto hasta octubre del Laboratorio Clínico Santa Anita a cargo del Doctor Marco Vinicio Almache Acosta Alcides. cómo medio de recopilación de información y se finalizará con las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUCION

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

Tabla Resultados Generales de la Determinación del PSA.

N de paciente	Edad	Fecha	Prueba	Resultados	Valores de referencia
1	52	2/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:6.37/PSAL:0.87	0 a 4.0/0 a 0.5
2	59	3/8/2024	PSA total	manor a 0.10	0 a 4.0
3	58	4/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:0.9/PSAL:0.2	0 a 4.0/0 a 0.5
4	42	5/8/2024	PSA total	0.31	0 a 4.0
5	64	9/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:1.92/PSAL:0.2	0 a 4.0/0 a 0.5
6	57	12/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:0.76/PSAL:0.1	0 a 4.0/0 a 0.5
7	64	12/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:0.83/PSAL:0.1	0 a 4.0/0 a 0.5
8	64	20/8/2024	PSA total	1.5	0 a 4.0
9	62	24/8/2024	PSA total	0.91	0 a 4.0
10	60	24/8/2024	PSA total	3.83	0 a 4.0
11	56	26/8/2024	PSA total	PSAT:0.52	0 a 4.0
12	62	28/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:6.88/PSAL:1.06	0 a 4.0/0 a 0.5
13	64	29/8/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:5.87/PSAL:2.5	0 a 4.0/0 a 0.5
14	51	3/9/2024	PSA total	0.84	0 a 4.0
15	61	4/9/2024	PSA total	0.94	0 a 4.0
16	64	5/9/2024	PSA total	0.71	0 a 4.0
17	58	6/9/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:2.57/PSAL:0.2	0 a 4.0/0 a 0.5
18	52	7/9/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:7.11/PSAL:1.2	0 a 4.0/0 a 0.5
19	52	7/9/2024	PSA total	1.07	0 a 4.0
20	64	10/9/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:1.64/PSAL:0.2	0 a 4.0/0 a 0.5
21	60	12/9/2024	PSA total	0.98	0 a 4.0
22	59	14/9/2024	PSA total	3.77	0 a 4.0
23	63	16/9/2024	PSA total	2.51	0 a 4.0
24	64	17/9/2024	PSA total	0.27	0 a 4.0
25	58	19/9/2024	PSA total	1.63	0 a 4.0
26	63	24/9/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:0.68/PSAL:0.1	0 a 4.0/0 a 0.5
27	59	3/10/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:10.60/PSAL:1.17	0 a 4.0/0 a 0.5
28	61	3/10/2024	PSA total	3.37	0 a 4.0
29	57	16/10/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:0.83/PSAL:0.1	0 a 4.0/0 a 0.5
30	64	23/10/2024	PSA total/PSA Libre	PSAT:6.5/PSAL:1.32	0 a 4.0/0 a 0.5

Fuente: Resultados de PSA del laboratorio Santa Anita

Elaborado por: Danilo Atiaja

Tabla N°1. Análisis de resultados de la toma de muestras

	Pacientes	Porcentaje	Valores de referencia
Valores elevados	6	20%	0 a 4.0 ng/ml
Valores normales	24	80%	0 a 4.0 ng/ml
Total	30	100%	

Fuente: Resultados de PSA del laboratorio Santa Anita

Elaborado por: Danilo Atiaja

Gráfico N°1. Análisis de resultados de la determinación del PSA.



Fuente: Resultados de PSA del laboratorio Santa Anita

Elaborado por: Danilo Atiaja

Análisis e interpretación.

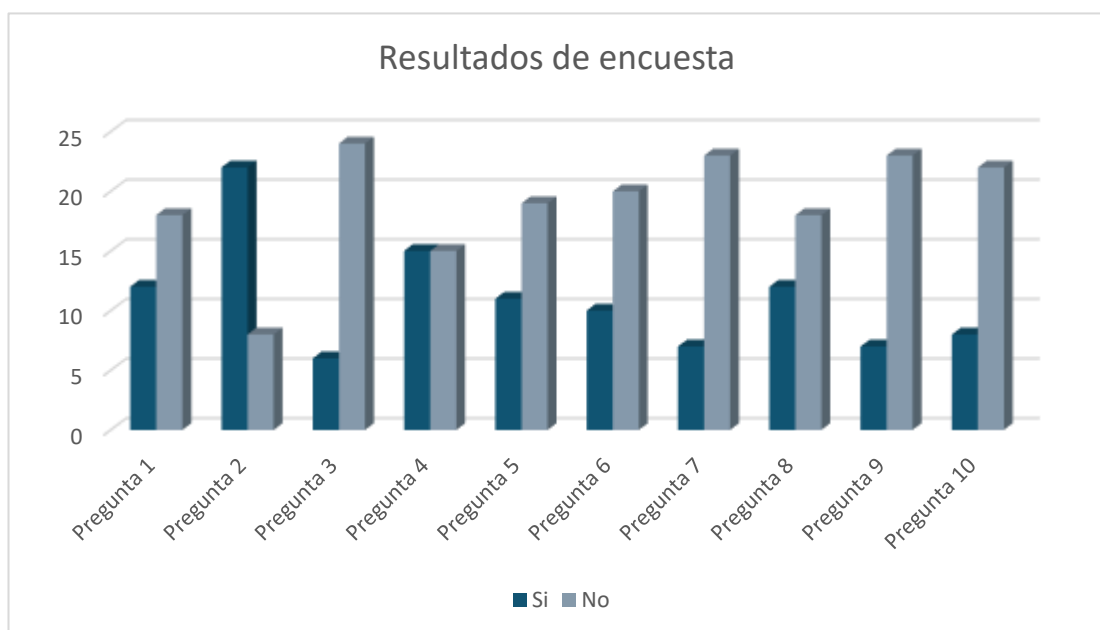
De una población de 30 personas que se tomó las muestras para el análisis tenemos que el 20 % Presentan valores altos de PSA, mientras el 80% están dentro del rango de valores de referencia.

Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla N 2. Resultados de encuestas dirigidas a pacientes

No.	Ítems	Alternativas			
		Si		No	
		F	%	F	%
1	¿Se ha realizado un control prostático?	12	40%	18	60%
2	¿Cree usted que es importante realizar análisis de control frecuentemente?	22	73.33%	8	26.67%
3	¿Conoce el tipo de examen para la próstata?	6	20%	24	80%
4	¿Cree que problemas al orinar esté relacionada con la próstata?	15	50%	15	50%
5	¿Usted orina por goteo?	11	36.67%	19	63.33%
6	¿Usted esta orinando por cantidades abundantes?	10	33.33%	20	66.67%
7	¿Presenta sangre al orinar o en el semen?	7	23.33%	23	76.67%
8	¿Siente dolor en la espalda por la parte de la cintura?	12	40%	18	60%
9	¿Le duele al orinar?	7	23.33%	23	76.67%
10	¿Siente dolor al eyacular?	8	26.67%	22	73.33%

Gráfico N 2



Análisis e interpretación.

1. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 40 % Se ha realizado un control prostático, mientras el 60% dice que no lo realizo.
2. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 73 % Cree que es importante realizar análisis de control frecuentemente, mientras el 27% dice que no.
3. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 20 % Conocen el tipo de examen para la próstata, mientras el 80% dice que no lo conoce.
4. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 50 % Cree que la endocrinología tiene relación con el PSA, mientras el 50% dice que no lo cree.
5. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 37 % orina por goteo, mientras el 63% dice que no.
6. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 33 % esta orinando por cantidades abundantes, mientras el 67% dice que no.
7. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 23 % presenta sangre al orinar o en el semen, mientras el 77% dice que no.
8. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 40 % Siente dolor en la espalda por la parte de la cintura, mientras el 60% dice que no lo realizo.
9. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 73 % Le duele al orinar, mientras el 27% dice que no.
10. De una población de 30 personas que se realizó una encuesta tenemos que el 27 % Siente dolor al eyacular, mientras el 73% dice que no lo realizo.

4.2. Discusiones de Resultados

Los hombres en Ecuador entre el año 2004 y 2019 reportó un total de 13,419 muertes causadas por cáncer próstata es la principal causa de muerte en el país. La distribución de estas muertes mostró una concentración en la región Costa, que representó el 49.8% del total. Esta variabilidad regional en la mortalidad podría estar relacionada con diferencias en el acceso a programas de detección temprana, como la prueba del PSA, o con las disparidades en la calidad de la atención médica en las distintas provincias del país (Simbaña Rivera, 2023).

En el Cantón 24 de mayo y San Lorenzo de Ecuador mediante un estudio realizado revelan. En adultos mayores los niveles de PSA que superaron 4 ng/ml, el 8%, Estos datos resaltan la necesidad de investigaciones más amplias y poblacionales en Ecuador, considerando edad y salud general para interpretar adecuadamente los niveles de PSA. (Simbaña-Rivera, 2023).

En estudio realizado por Sekhoacha Mamello en el 2022 estima que hombres de 70 años corresponde al 70% de los presentan alteraciones asociadas con la HPB. Esta condición se manifiesta a través de una serie de síntomas del tracto urinario inferior (STUI), que incluyen dificultad para orinar, frecuencia urinaria aumentada y sensación de vaciado incompleto de la vejiga. Aunque no hay estudios específicos que correlacionen directamente los niveles de PSA con la HPB mediante puntuaciones estandarizadas de síntomas o mediciones del volumen prostático, se sabe que el PSA está relacionado con el tamaño de la próstata y puede reflejar indirectamente la severidad de la HPB. Las próstatas agrandadas, típicas de la HPB, suelen producir más PSA, lo que indica una correlación entre los niveles elevados de PSA y una mayor gravedad de la condición (Sekhoacha, 2022).

En base a estos estudios realizados podemos determinar que 1 de cada 8 pacientes son afectados por cáncer prostático. Las próstatas agrandadas, suelen producir más PSA, lo que indica una correlación entre los niveles elevados de PSA y HPB

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

El estudio realizado en el Laboratorio Santa Anita, ubicado en la ciudad de Salcedo, fue realizado a 30 pacientes adultos varones, en edades comprendidas entre 40 a 64 años, a los cuales se les realizó un estudio de PSA total, para correlacionar con la presencia de trastornos en el proceso de diuresis, se utilizó una encuesta dicotómica cerrada. La misma que nos indicó como resultado, que el 26 al 30% de estos pacientes ya tenían antecedentes de problemas durante la micción.

Al comparar con alteraciones de PSA se encontró que solo el 20% de pacientes estudiados, por lo tanto, se concluye que existe una correlación indirecta entre las dos variables propuestas en el estudio.

En relación a los valores de referencia establecidos para este grupo etario en la población de la sierra ecuatoriana, fueron de 0 a 4 nanogramos sobre mililitro dentro de la normalidad, por ello se llega a la conclusión que de los 30 pacientes 6 presentan un valor superior a los valores de referencia (0 a 4 ng/ml), por lo tanto este grupo de pacientes son posibles candidatos para en un futuro presentar alteraciones de la próstata y además trastornos de diuresis.

Al aplicar la encuesta estamos respondiendo al tercer objetivo, encontrando que a las preguntas realizadas sobre la presencia de alteraciones en la diuresis, como: goteo urinario, aumento de la cantidad de orina (polaquiuria), presencia de sangre en la micción (hematuria), dolor de columna lumbar, disuria, teniendo en consideración que un promedio de 26 al 30%, ya presenta sintomatología inicial de trastornos urinarios, que pueden con el tiempo llegar a convertirse en problemas de la próstata.

Al estar correlacionados los trastornos de la diuresis con alteraciones del PSA, esto nos ayudaría en un diagnóstico temprano tanto en problemas de tipo benigno como malignos.

5.2. Recomendaciones

- En vista de lo encontrado en las conclusiones, al haber una correlación entre los trastornos de la diuresis y el aumento de los valores de PSA, se recomienda realizar estudios más minuciosos, para determinar, si a través de ellos podemos llegar a un diagnóstico temprano de trastornos prostáticos benignos y malignos.
- En los pacientes a partir de los 40 años se recomendaría la realización de estudios anuales de PSA, para un diagnóstico oportuno de trastornos prostáticos, haciendo énfasis en la existencia de sintomatología urinaria.
- Se recomienda realizar charlas de concientización a los grupos etarios masculinos que sobrepasan los 40 años, sobre todo con factores de riesgo como antecedentes familiares de cáncer, raza afroamericana, tabaquismo, alcoholismos, pacientes con enfermedades crónicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Antígeno prostático específico (PSA) elevado | El Sistema de Salud de la Universidad de Miami. (n.d.). Retrieved November 23, 2024, from [https://umiamihealth.org/es/tratamientos-y-servicios/urology/elevated-prostate-specific-antigen-\(psa\)](https://umiamihealth.org/es/tratamientos-y-servicios/urology/elevated-prostate-specific-antigen-(psa))
2. Aspectos clave en el mantenimiento de la diuresis residual en pauta de hemodiálisis incremental. Experiencia de diez años. (n.d.). Retrieved November 20, 2024, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842020000200010
3. Cáncer - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Retrieved March 21, 2025, from <https://www.paho.org/es/temas/cancer>
4. Carvajal García, R. (2014). Relación entre el antígeno prostático específico y la hiperplasia prostática benigna en pacientes mexicanos. Estudio REPSA. *Revista Mexicana de Urología*, 74(6), 342–345. <https://doi.org/10.1016/J.UROMX.2014.10.006>
5. González Vidal, E., Rosquete López, G., Sariol Matías, A. R., & Mena Fernández, M. (2007). ÍNDICE PSA LIBRE/PSA TOTAL: UNA HERRAMIENTA PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DEL CÁNCER DE PRÓSTATA. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 11(6), 0–0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552007000600006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Profesionales de la salud: Endocrinólogos (para Padres) | Nemours KidsHealth. (n.d.). Retrieved March 21, 2025, from <https://kidshealth.org/es/parents/hcp-endocrinology.html>
7. Prueba del antígeno prostático específico (PSA). (n.d.). Retrieved November 23, 2024, from <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa-psa>
8. Antígeno prostático específico (PSA) elevado | El Sistema de Salud de la Universidad de Miami. (n.d.). Retrieved November 23, 2024, from <https://umiamihealth.org/es/tratamientos-y-servicios/urology/elevated->

prostate-specific-antigen-(psa)

9. Aspectos clave en el mantenimiento de la diuresis residual en pauta de hemodiálisis incremental. Experiencia de diez años. (n.d.). Retrieved November 20, 2024, from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842020000200010
10. Cáncer - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Retrieved March 21, 2025, from <https://www.paho.org/es/temas/cancer>
11. Carvajal García, R. (2014). Relación entre el antígeno prostático específico y la hiperplasia prostática benigna en pacientes mexicanos. Estudio REPSA. *Revista Mexicana de Urología*, 74(6), 342–345. <https://doi.org/10.1016/J.UROMX.2014.10.006>
12. González Vidal, E., Rosquete López, G., Sariol Matías, A. R., & Mena Fernández, M. (2007). ÍNDICE PSA LIBRE/PSA TOTAL: UNA HERRAMIENTA PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DEL CÁNCER DE PRÓSTATA. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 11(6), 0–0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552007000600006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
13. Profesionales de la salud: Endocrinólogos (para Padres) | Nemours KidsHealth. (n.d.). Retrieved March 21, 2025, from <https://kidshealth.org/es/parents/hcp-endocrinology.html>
14. Prueba del antígeno prostático específico (PSA). (n.d.). Retrieved November 23, 2024, from <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/hoja-informativa-psa>
15. Ministerio de Salud Publica. (2025). *msp presento jornada nacional contra el cancer una invitacion urgente para prevenir esta enfermedad*. Ministerio de Salud Publica.
16. Universidad Clínica de Navarra. (2023). *Diuresis*. navarra: Clínica Universidad de Navarra. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/diuresis#:~:text=La%20diuresis%20se%20refiere%20al,y%20las%20condiciones%20patol%C3%B3gicas%20subyacentes.>

17. Alexander, D. I. (2024). Relación entre concentraciones de antígeno prostático específico e índices aterogénicos en pacientes de 45 a 65 años en el centro de salud público, noviembre 2022 - mayo 2023 . *Relación entre concentraciones de antígeno prostático específico e índices aterogénicos en pacientes de 45 a 65 años en el centro de salud público, noviembre 2022 - mayo 2023* . Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener.
18. American Urological Association. (2022). Conceptos básicos de urología. *Conceptos básicos de urología*. Estados Unidos: Urology Care Foundation.
19. Arteaga, K. H. (2024). Niveles de antígeno prostático específico total y factores de riesgo asociados al cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central - Lima, de 2021 al 2023. *Niveles de antígeno prostático específico total y factores de riesgo asociados al cáncer de próstata en pacientes del Hospital Militar Central - Lima, de 2021 al 2023*. Huancayo, Perú: Universidad Continental.
20. Camacho Maravi, G. M. (2022). DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PSA Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES PROSTÁTICAS EN VARONES, QUE SE ATIENDEN EN EL HOSPITAL REBAGLIATI, PERIODO ENERO- JUNIO 2019 . *DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PSA Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ALTERACIONES PROSTÁTICAS EN VARONES, QUE SE ATIENDEN EN EL HOSPITAL REBAGLIATI, PERIODO ENERO- JUNIO 2019* . Lima, Perú: Universidad nacional Federico Villarreal.
21. Flores Fraile, J. (2020). *Análisis de los factores relacionados con el valor predictivo positivo del antígeno prostático (PSA), en el diagnóstico de la patología de próstata*.
22. Grippa, W. R. (2025). Prostate Cancer Analysis in Follow-up in the Oncology Care Network of Espírito Santo, Brazil *Análisis del Cáncer de Próstata en Seguimiento en la Red de Atención Oncológica de Espírito Santo, Brasil. Prostate Cancer Analysis in Follow-up in the Oncology Care Network of*

Espírito Santo, Brazil Análisis del Cáncer de Próstata en Seguimiento en la Red de Atención Oncológica de Espírito Santo, Brasil. Sao Paulo, Brasil: Universidades Federales Espiritu Santo.

23. Huamán Carrillo, J. A. (2020). Relación de antígeno prostático con volumen de próstata en pacientes con hiperplasia prostática benigna en el servicio de urología del Hospital Regional Docente de Cajamarca, enero – diciembre 2019. *universida nacional de cajamarca*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14074/3851>
24. Instituto Nacional del cancer . (2023). Marcadores tumorales. *Marcadores tumorales*. Estados Unidos: Instituto Nacional del Cáncer.
25. Instituto Nacional del Cáncer. (2025). Exámenes de detección del cáncer de próstata (PDQ®)–Versión para pacientes. *Intituto nacional del cancer*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/paciente/deteccion-prostata-pdq#:~:text=La%20prueba%20del%20ant%C3%ADgeno%20prost%C3%A1tico,que%20tienen%20c%C3%A1ncer%20de%20pr%C3%B3stata>.
26. Iser, D. A. (2022). Prostate cancer mortality in Brazil 1990-2019: geographical distribution and trends . *Prostate cancer mortality in Brazil 1990-2019: geographical distribution and trends* . Minas Gerais, Brazil: Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.
27. J, C. F. (2024). Criterios de derivación en hiperplasia benigna de próstata para atención primaria☆. *Criterios de derivación en hiperplasia benigna de próstata para atención primaria* ☆. Madrid, España: Actas Urológicasa Españolas.
28. JOEL, S. M. (2020). Determinación de PSA Total Relacionado con los Factores de Riesgo en el Cáncer de Próstata en Pacientes que acuden al Hospital Básico Juan Carlos Guasti. *Determinación de PSA Total Relacionado con los Factores de Riesgo en el Cáncer de Próstata en Pacientes que acuden al Hospital Básico*

Juan Carlos Guasti. Esmeraldas, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

29. kumar, V. (2024). *Robbins y Kumar. Patología humana.*
30. Masson, S. G. (Julio de 2025). Multiparametros -MRI en diagnostico de cáncer de próstata. *Multiparametros -MRI en diagnostico de cáncer de próstata.* Toronto, Canada: Indian Journal of Urology.
31. Matheus, A. S. (2022). Prevalência de sintomas do trato urinário inferior relacionados à hiperplasia. *Prevalência de sintomas do trato urinário inferior relacionados à hiperplasia.* Rio de Janeiro , Brasil: Revista Brasileira Multidisciplinar.
32. Mero, k. M. (2022). Antígeno prostático Específico como marcador tumoral de adenocarcinoma protático en pacientes mayores de 50 años en Hospital general Portoviejo. *Antígeno prostático Específico como marcador tumoral de adenocarcinoma protático en pacientes mayores de 50 años en Hospital general Portoviejo.* Portoviejo, Ecuador: Qhali kay.
33. Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Cancer. Americas,* Americas: Organización Panamericana de la Salud.
34. Organización Panamericana de la Salud. (2025). *Cancer. Americas:* Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/cancer>
35. Reis, R. B. (2020). Prostate Cancer in Latin America: Challenges and Recommendations. *Prostate Cancer in Latin America: Challenges and Recommendations.* Mexico, Mexico: SAGE Journals.
36. Robles, S. A. (2024). Calidad de vida en cáncer de próstata localizado luego de la prostatectomía radical: estudio multicéntrico en población chilena. *Calidad de vida en cáncer de próstata localizado luego de la prostatectomía radical: estudio multicéntrico en población chilena.* Santiago, Chile: Revista de Cirugía.

37. Ruben, R. (2025). Cancer de Prostata. *Cancer de Prostata*. Buenos Aires, Argentina: JAMA.
38. Sekhoacha, M. (2022). Prostate Cancer Review: Genetics, Diagnosis, Treatment Options, and Alternative Approaches. *Prostate Cancer Review: Genetics, Diagnosis, Treatment Options, and Alternative Approaches*. Bloemfontein, Sudafrica: Molecules.
39. Simbaña-Rivera, K. (2023). Regional disparities of prostate cancer. *Regional disparities of prostate cancer*. Quito, Ecuador: BMC Public Health.
40. Xavier, F. (01 de 10 de 2024). Biomarcadores en cancer de próstata. *Biomarcadores en cancer de próstata*. Madrid, España: Revista de Nutrición Hospitalaria.

ANEXOS

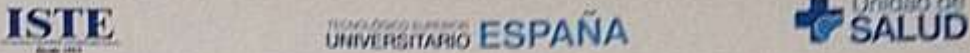
Fotografía. 1 contenido de la prueba del PSA



Fuente: Propia

Elaborado por: Danilo Atiaja

Fotografía. 2 solicitud al Laboratorio Clínico “Santa Anita”



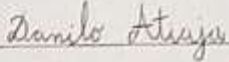
SOLICITUD

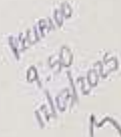

Salcedo, 19 de febrero 2025

Yo **DANILO SEBASTIAN ATIAJA ULLAURI** con numero de cedula **0550227201** estudiante de la carrera laboratorio clinico, por medio del presente me permito solicitar de la manera más comedida al **Dr. ALMACHE ACOSTA ALCIDES MARCO VINICIO** con cedula **0501301139**, representante del Laboratorio Clínico “Santa Anita”. Se me autorice el acceso a los resultados de los pacientes que se hayan realizado una prueba cuantitativa de PSA dentro del periodo Agosto – octubre del año 2024, para realizar el proyecto de titulación denominado **“Determinación de PSA y su relación con la diuresis”**

Agradecemos de antemano la atención prestada a la presente solicitud de información. Valoramos su tiempo y disposición para proporcionarnos los datos requeridos, los cuales serán de gran utilidad.

Quedamos atentos a su pronta respuesta y a cualquier aclaración adicional que sea necesaria.


Danilo Sebastián Atiaja Ullauri
CI: 0550227201



LABORATORIO CLINICO
SANTA ANITA P.O. BOX 1837

Fuente: Propia

Elaborado por: Danilo Atiaja

Cuestionario o Instrumentos Utilizados

CUESTIONARIO

Instituto Tecnológico Superior España

Esta encuesta es realizada por Danilo Sebastián Atiaja Ullauri de cuarto nivel de laboratorio clínico

Instrucciones generales

- Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas.
- Marque con una (X) la respuesta que usted crea conveniente.
- Seleccione solo una de las alternativas para cada pregunta.
- En caso de dudas pregunte al facilitador de este documento.

N0.	Descripción	SI	NO
1	¿Se ha realizado un control prostático?		
2	¿Cree usted que es importante realizar análisis de control frecuentemente?		
3	¿Conoce el tipo de examen para la próstata?		
4	¿Cree que problemas al orinar esté relacionada con la próstata?		
5	¿Usted orina por goteo?		
6	¿Usted esta orinando por cantidades abundantes?		
7	¿Presenta sangre al orinar o en el semen?		
8	¿Siente dolor en la espalda por la parte de la cintura?		
9	¿Le duele al orinar?		
10	¿Siente dolor al eyacular?		

Fuente: encuesta realizada

Elaborado por: Danilo Atiaja

