



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A  
59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE LICENCIADO Y LICENCIADA EN  
LABORATORIO CLÍNICO**

**AUTORES:           DIGNA ALEXANDRA GALARZA PEÑARANDA  
MARÍA JOSÉ LEÓN GUAMÁN  
TITO GERMÁN VÁZQUEZ VALVERDE**

**DIRECTORES:   DR. JOSÉ ANTONIO CABRERA VICUÑA  
B.Q. REINA MARÍA MACERO MÉNDEZ**

**ASESOR:           DR. JOSÉ ANTONIO CABRERA VICUÑA**

**CUENCA – ECUADOR  
2014**



## RESUMEN

El Antígeno Prostático Específico (PSA) es una glicoproteína secretada por las células epiteliales de la próstata cumple una función importante en la licuefacción del espermatozoides, el PSA total se mantiene en niveles inferiores a 4ng/ml, niveles superiores se detectan en prostatitis, hiperplasia prostática benigna, cáncer de próstata, por ende es necesario un control periódico del PSA total.

Este estudio es observacional de tipo descriptivo cuyo objetivo es determinar los valores del PSA mediante la técnica de micro ELISA en adultos de 50 a 59 años y relacionar la positividad de la prueba con los factores de riesgo: edad, antecedentes hereditarios, adicciones tóxicas, factores socioeconómicos, infección e inflamación del aparato urinario, actividad sexual y enfermedades venéreas, en una muestras de 279 pacientes que pertenecen a las 15 parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. El procesamiento de las muestras fue realizado en el Laboratorio del Centro de Diagnóstico y de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca cumpliendo con las normas de bioseguridad y control de calidad.

Se encontró los siguientes resultados: el 4% de los pacientes estudiados tienen valores superiores a 3.99ng/ml. El porcentaje mayor (10%) de casos positivos se encuentra en la edad de 58 a 59 años.

Al comparar los casos positivos con las variables en estudio se encuentra una significación estadística ( $p < 0.05$ ) en las siguientes: antecedentes familiares de enfermedad prostática, actividad física, consumo de cigarrillo, alcohol y última inflamación del aparato urinario.

**PALABRAS CLAVE:** ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO/ANALISIS; MEDIADA EDAD; ELISA/METODO; NEOPLASIAS DE LA PROSTATA/EPIDEMIOLOGIA; HIPERPLASIA PROSTATICA/EPIDEMIOLOGIA; PROSTATITIS/EPIDEMIOLOGIA; ZONAS URBANAS; CUENCA-ECUADOR.



## ABSTRACT

Prostate Specific Antigen (PSA) is a glycoprotein secreted by the prostate epithelial cells that plays an important role in liquefaction of semen and the sperm motility. The total PSA remains at levels below 4ng/ml, higher levels are detected in prostatitis, benign prostatic hyperplasia, prostate cancer, so it is necessary to regularly monitor the total PSA.

This study is observational and descriptive whose objective is to determine the values of PSA by micro ELISA technique in adults aged 50-59 years and then relate the test positivity with risk factors: age, heredity, toxic addictions, socio-economic factors, infection and inflammation of the urinary tract, sexual activity and venereal disease in a sample of 279 patients belonging to 15 urban parishes of Cuenca city. The processing of the samples was performed at the Laboratory Diagnostic Center and Biomedical Research of the Faculty of Medicine at the University of Cuenca, in compliance with biosafety standards and quality control.

We found the following results: 4% of the patients had values above 3.99ng/ml. The largest percentage (10%) of positive cases is in the age of 58-59 years.

When comparing the positive cases the study variables is statistical significance ( $p \leq 0.05$ ) in the following: a family history of prostate disease, physical activity, cigarette smoking, alcohol and inflammation of the urinary tract.

**KEYWORDS:** PROSTATE SPECIFIC ANTIGEN ANALYSIS; MIDDLE-AGED/AGED; ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY METHOD; PROSTATIC NEOPLASMS EPIDEMIOLOGY; PROSTATIC HYPERPLASIA EPIDEMIOLOGY, PROSTATITIS EPIDEMIOLOGY; URBAN ZONES; CUENCA-ECUADOR.

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>16</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
3. JUSTIFICACIÓN.....	22
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>23</b>
4. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	23
4.1 LA PRÓSTATA.....	23
4.2 ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (PSA).....	23
4.3 PROSTATITIS.....	25
4.4 HIPERPLASIA BENIGNA DE LA PRÓSTATA (HBP).....	26
4.5 CÁNCER DE PRÓSTATA.....	27
4.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	27
4.7 FACTORES DE RIESGO.....	28
4.8 CARACTERIZACIÓN DE LA CIUDAD DE CUENCA.....	30
4.9 CARACTERIZACIÓN DEL ADULTO MAYOR EN NUESTRO MEDIO.....	31
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>32</b>
5 OBJETIVOS.....	32
5.1 Objetivo General.....	32
5.2 Objetivos Específicos.....	32
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>33</b>
6. METODOLOGÍA.....	33
6.1 Tipo de estudio.....	33
6.2 Universo.....	33
6.3 Muestra.....	33
6.4 Criterios de Inclusión.....	34
6.5 Criterios de exclusión.....	34
6.6 Métodos, técnicas e instrumentos.....	34
6.7 Plan de análisis de la información.....	39



---

<b>CAPITULO V</b> .....	<b>40</b>
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	40
DISCUSIÓN .....	71
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES .....	75
<b>CAPITULO VI</b> .....	<b>76</b>
8. REFERENCIABIBLIOGRÁFICA.....	76
<b>6 BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>80</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>83</b>



**Universidad de Cuenca**  
**Clausula de derechos de autor**

---

Yo, Digna Alexandra Galarza Peñaranda, autora de la tesis "VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A 59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada En Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 20 de Mayo del 2014

**Digna Alexandra Galarza Peñaranda**

CI. 0301715025



**Universidad de Cuenca**  
**Clausula de derechos de autor**

---

Yo, María José León Guamán, autora de la tesis "VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A 59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada En Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 20 de Mayo del 2014

**María José León Guamán**

**CI. 0105930093**



**Universidad de Cuenca**  
**Clausula de derechos de autor**

---

Yo, Tito German Vázquez Valverde, autor de la tesis “VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A 59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado En Laboratorio Clínico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 20 de Mayo del 2014

Tito German Vázquez Valverde.

C.I: 010454454-9





**Universidad de Cuenca**  
**Clausula de derechos de autor**

---

Yo, Digna Alexandra Galarza Peñaranda, autor de la tesis "VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A 59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 20 de Mayo del 2014

---

Digna Alexandra Galarza Peñaranda

CI. 0301715025



**Universidad de Cuenca**  
**Clausula de derechos de autor**

---

Yo, María José León Guamán, autora de la tesis "VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A 59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 20 de Mayo del 2014

**María José León Guamán**

**CI. 0105930093**



**Universidad de Cuenca**  
**Clausula de derechos de autor**

---

Yo, Tito German Vázquez Valverde, autor de la tesis “VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO EN ADULTOS DE 50 A 59 AÑOS DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA. 2013”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 13 de Mayo del 2014

Tito German Vázquez Valverde.

C.I: 010454454-9



## DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a Dios, por darme la vida y permitirme avanzar en mi formación profesional; a mis padres Félix y Piedad por brindarme su apoyo, su confianza, por creer en mí, y brindarme los recursos necesarios; gracias a ellos pude cumplir mis objetivos como persona y como estudiante. A mis hermanos(a) Fanny, Joel y Darwin, por estar a mi lado siempre apoyándome, ya que gracias a su apoyo pude concluir mi carrera, y a toda mi familia que estuvo apoyándome siempre.

**Alexandra Galarza Peñaranda**



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre Rosalía, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, a pesar de nuestra distancia física, siento que está conmigo siempre. A mi esposo Jorge, por ser un gran apoyo en el transcurso de mi carrera y demás logros. A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

**María José León Guamán**



## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a mis padres Julio y Victoria, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Es por ellos que soy lo que soy ahora. A mi gran amigo y hermano Charly que siempre me acompaño en las buenas y en las malas y q ahora goza de una vida mejor, y por último a la persona que ha estado a mi lado y ha sido un gran apoyo para mí.

**Tito G. Vázquez Valverde**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestro Dios, quien hizo posible vencer todo obstáculo y por su benevolencia nos permite una vez más avanzar en el camino de nuestra vida.

También nuestro más grato agradecimiento a todos aquellas personas que nos apoyaron con la elección y elaboración de este tema de tesis, de manera especial al Dr. José Cabrera Vicuña, y la Q.F. Reina Macero.

A la comunidad de las diferentes Parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca por su colaboración para nuestra investigación.

Al personal del Laboratorio del Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca; así como también a aquellos que nos permitieron y consintieron que este trabajo investigativo se pueda llevar a cabo con total satisfacción.

**Muchas gracias a todos.**



## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los valores del Antígeno Prostático Específico en pacientes de 50 a 59 años de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, nace de la importancia de conocer la presencia del marcador tumoral mediante la técnica de ELISA para la determinación cuantitativa del Antígeno Prostático Específico total (PSAt) en suero. La presente investigación estuvo dirigida a informar a la población y a sus familiares, en el conocimiento de aquellas señales que nos puedan permitir establecer un diagnóstico oportuno y curativo.

Casi todos los hombres algún día tienen que mostrar preocupación sobre la posibilidad de padecer cáncer de próstata. Generalmente es lentamente progresivo y silencioso. Se estima que dos de cada tres varones mayores de 40 años sufren de dolencias prostáticas y el número aumenta a medida que avanza la edad.

La técnica de ELISA Sándwich se basa siendo uso del sistema de alta afinidad Biotina-Estreptavidina, en la primera etapa de incubación se mezclan muestras, calibradores o controles y el conjugado enzimático-anticuerpo para formar el complejo sándwich que se fija a la superficie de los micropocillos, al final de la incubación el exceso de conjugado y antígenos no fijados se eliminan por el lavado, se agrega el sustrato y forma un color azul que se transforma a amarillo al parar la reacción, el color es proporcional a la concentración del PSA en la muestra. Por su alta sensibilidad el valor de PSA ha resultado ser más útil en el diagnóstico y tratamiento de pacientes que la fosfatasa acida prostática.

Los niveles normales en sangre de PSA, en los varones sanos son muy bajos (<4ng/ml). No obstante, en el mundo, las opiniones están divididas en relación con la capacidad de esta prueba, aplicada como examen de rutina en hombres asintomáticos para reducir la tasa de mortalidad por cáncer de próstata.





Sin embargo, la capacidad de un programa de examen básico en hombres para reducir mortalidad depende no solamente de las propiedades y la disponibilidad de la prueba misma de PSA, sino de cómo se acopla el sistema con un diagnóstico confirmatorio rápido y un tratamiento eficaz.

El PSA aumenta con la hipertrofia prostática, infecciones urinarias y prostáticas, actividad sexual, estimulación rectal como, las ecografías transrectales, constipación intestinal o diarrea, grandes hemorroides, varicocele, orquitis, el tacto rectal, etc. Por lo cual carece de utilidad por sí solo para diagnosticar cáncer prostático o cualquier otra afección prostática. Por ello, su aumento no debe ser considerado como indicativo de cáncer de próstata.

Esta investigación además permitirá relacionar los casos positivos con las variables: edad, talla, peso, antecedentes hereditarios, índice de masa corporal, adicciones de alcohol y cigarrillo, factores socioeconómicos, dieta, infección e inflamación, vida sedentaria, actividad sexual y enfermedades venéreas.

La presente es parte es parte de una línea de investigación que la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca se encuentra impulsando para determinar los valores del PSA total en 1100 pacientes de 40 a 80 años que residen en la ciudad de Cuenca.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El PSA es una glicoproteína producida casi exclusivamente por las células epiteliales de la próstata. La próstata normal excreta la mayor parte del PSA producido en el conducto glandular sólo una pequeña proporción pasa a la circulación; incrementos del volumen de la glándula o daño tisular causados por la hiperplasia benigna prostática (HPB), prostatitis, y o cáncer prostático (CP) pueden incrementar los niveles circulantes del PSA.

El PSA aumenta con el agrandamiento de la próstata, llamado también hiperplasia benigna de próstata, fenómeno que ocurre en muchos hombres conforme van avanzando en edad. En la hiperplasia benigna de próstata, los valores de PSA son directamente proporcionales al tamaño de la glándula prostática. Un valor de PSA mayor de 4 ng/ml siempre es patológico; para el diagnóstico de cáncer prostático no solo se considera una elevación de PSA sino de las alteraciones anatómo-patológicas mediante biopsia.

La investigación plantea la importancia de conocer los valores normales y patológicos en hombres de 50-59 años de las parroquias de la Ciudad de Cuenca, los cuales se relacionaran con las variables presentadas y de esta manera conocer las razones que llevan a que se eleve este marcador tumoral y que no es específico solamente para el cáncer de próstata; los resultados contribuirán en la resolución de este importante problema de salud pública, tanto por su alta prevalencia relacionada con el envejecimiento de la población, como por los costos que implican su diagnóstico y tratamiento, el análisis se llevó a cabo mediante la técnica de micro Elisa para la determinación cuantitativa del PSA en suero de los pacientes seleccionados para el estudio de acuerdo al rango de edad.

El cáncer de próstata constituye un problema de salud, es una de las neoplasias malignas más frecuentes en los hombres. La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que el cáncer de próstata ocupa el sexto lugar dentro de las neoplasias del mundo y el tercero en importancia en los hombres. (1)



En España se realizaron 25.590 determinaciones de PSA. Proceden de Atención Primaria 59%, Urología 34% y resto de especializada 7%. El 39% se realizan a hombres mayores de 70 años. El PSA fue normal en el 78,7%, y mayor de 4ng/ml en 21,2%. Se realizaron 488 biopsias prostáticas, detectándose 178 carcinomas (36,5% rendimiento diagnóstico). Según el primer PSA el diagnóstico parte de primaria en 44%, Urología en 46% y resto de especializada 10%. El tiempo medio desde el primer PSA hasta el diagnóstico fue de 5 meses, sin diferencias significativas entre Primaria y Especializada. El uso del PSA por Primaria es variable (entre 8,1 y 45,8 determinaciones por cada 100 hombres mayores de 50 años), sin diferencias significativas de detección de cáncer prostático según número de PSAs ni diferencias de edad. (2)

En Madrid en el 2009 se realizó un estudio con 63.926 varones. Los valores del PSA se analizaron para cada edad y además se estratificaron en los siguientes rangos de edades: menos de 40; 40–49; 50–59 y 60–64 años.

Los valores promedios encontrados en cada caso, fueron de 0,67 ng/ml ( $\pm$  0,49) en el grupo de menores de 40 años, 0,77 ng/ml ( $\pm$  0,66) en el grupo de 40 - 49 años, 1,11ng/ml ( $\pm$  1,22) en el grupo de 50 – 59 años y 1,57 ng/ml ( $\pm$  1,71) en el grupo de edad 60–64 años. (3)

Entre 2002 y 2007 los países con mayor porcentaje de cáncer prostático se encuentran Brasil, con 65 casos, Argentina 49 casos, Colombia 47 casos, el Ecuador con 31 casos respectivamente por cada 100.000 habitantes. (4)

Según el Registro Nacional de Tumores de SOLCA, en el 2005 se detectaron 268 casos de cáncer de próstata en Quito. De esa cifra, el 44% estuvo en una etapa inicial y el 56% en fases avanzadas. Dentro de los países que llevan un registro de casos de cáncer de próstata, Ecuador ocupa el puesto 32 de incidencia de esta patología a escala latinoamericana, según el volumen “Incidencia del cáncer en cinco continentes”, publicado en el 2007. La tasa de incidencia es de 49 por cada 100 000 habitantes. (5)

En Camagüey Cuba, el universo estuvo constituido por pacientes masculinos mayores de 40 años en un período de un año, comprendido entre el 1 de marzo de



2006 al 1 de marzo de 2007. Los pacientes con niveles de PSA total (muestra) se encontraron en el rango de 4 a 10 ng/ml. Primeramente se procedió a establecer los valores de referencia del PSA total, para lo cual se conformó un grupo control constituido por 50 individuos varones, mayores de 40 años y hasta 60 años, a los cuales se les realizó el PSA total, y se encontraron valores por debajo de 3 ng/ml. La media fue de 3ng/ml. Con respecto al comportamiento de la prueba PSA total, del PSA libre y el índice en los 50 pacientes estudiados, en relación con las patologías confirmadas por el diagnóstico histológico, en 19 pacientes con HBP, el PSA total se comportó menor de 7.99 ng/ml. (6)

En la Universidad de la Habana- Cuba se realizó un estudio sobre caracterizar los valores del Antígeno Prostático Específico en la población masculina mayor de 50 años en el Hospital Militar Carlos J. Finley, durante el período de septiembre – noviembre del 2010. El universo del estudio comprendió a los 272 pacientes con examen de PSA realizado, los pacientes pertenecientes al grupo etario de los 60 – 69 años poseen los valores más elevados de PSA con 12 (46%), seguido de los del grupo de 70 – 79 años con 6 (23%). Los pacientes blancos presentaron mayores niveles de PSA elevado con 18 (69%), y de dudoso con riesgo con 19 (68%). (7)

En Bolivia un estudio realizado sobre la Utilidad del PSA (Antígeno Prostático Específico) total como método de tamizaje para diagnóstico de hipertrofia de próstata y cáncer prostático, Hospital Obrero N° 1, febrero-mayo del 2009, se obtuvo los siguientes resultados que de 422 muestras de pacientes de 11 a 80 años, correspondientes al 100% del porcentaje válido, se encontraron 327 casos dentro del rango de normalidad representando así el 77.5% y 95 casos elevados 22.5%, de los cuales 54 se encontraron ligeramente elevados, 18 moderadamente elevados y 23 altamente elevados. (8)

En Colombia se llevó a cabo un estudio descriptivo con una muestra de 839 hombres mayores de 40 años de edad, correspondientes a nueve municipios los mismos fueron seleccionados en la primera fase de manera aleatoria, y en la segunda se seleccionó a las personas en forma proporcional al tamaño de los municipios. El 3.9 % de cada 100 varones tenían niveles de PSA total superiores a



4.0 ng/ml y que más del 60% de éstos tuvieron un PSA libre con valores menores del 23%, nos indica la urgente necesidad de la verificación clínica de esta población respecto a las posibilidades de un cáncer de próstata. (9)

Un estudio realizado por la Universidad Técnica de Manabí sobre los Niveles Antígenos Prostático específico en la Incidencia Hiperplasia Prostática Benigna en pacientes mayores de cuarenta años atendidos en el área de consulta externa de Urología del Hospital IEES de Chone, diciembre 2011 a mayo 2012, de los 729 pacientes 24,83 % son valores superiores a 4 ng/ml, 181 pacientes, con promedio de 6,11 ng/ml, coincidiendo con otros estudios de Latinoamérica donde los pacientes con cifras de PSA son mayores de 7,5ng/ml podrían coincidir con signos de hiperplasia prostática y posibles portadores de adenocarcinoma de próstata. (10)

En el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción (UNA) Paraguay, se determinó los niveles séricos de PSA, dentro de la campaña "Semana de la Próstata" organizado por la Cátedra de Urología del Hospital de Clínicas en Octubre 2007, se evaluaron 89 pacientes, de los cuales el 86,5% presentaron niveles de PSA entre 0 y 4ng/ml, 10,1% valores ente 4 y 10 ng/ml y el 3,4% entre 10 y 40 ng/ml respectivamente. La proporción de pacientes que refirieron tener algún familiar con antecedentes de cáncer de próstata diagnosticado fue del 6,7%(6/89). En estos 6 pacientes se halló que5/6 presentaron valores de PSA en el rango de 0 a 4 ng/ml y solo en1/6 con valor dePSA entre 4 a 10 ng/ml, respectivamente. (11)



### 3. JUSTIFICACIÓN

El PSA es el mejor marcador biológico en la actualidad para el diagnóstico de cáncer de próstata. En su evolución desde hace más de 25 años ha facilitado el diagnóstico de enfermedades prostáticas y actualmente más del 90% de los tumores se diagnostican con la determinación de este marcador, lo que contribuye al descenso de mortalidad, lo que refleja en cierta medida que dicho diagnóstico temprano puede ser efectivo.

Los síntomas de una prostatitis, hiperplasia prostática benigna o un cáncer de próstata tardan en manifestarse. Con frecuencia, los niveles de PSA se elevan antes de que haya cualquier síntoma. Por este motivo, es muy importante que las personas que tienen posibilidades de contraer la enfermedad se sometan a exámenes médicos de forma frecuente. Aunque el PSA es más abundante en el semen, una pequeña proporción se encuentra en la sangre, a niveles inferiores a 4,0ng/ml. La concentración sérica de PSA es la prueba más sensible para detectar precozmente el cáncer de próstata, ya que se eleva en el 65% de los casos aproximadamente. El punto de corte de los niveles normales pueden aumentar según la edad del paciente.

En este estudio se pretende demostrar la importancia que tiene la determinación del Antígeno Prostático Específico en el diagnóstico de alteraciones prostáticas en los varones de 50 a 59 años que residen en las parroquias de la ciudad de Cuenca para prevenir y disminuir los factores de riesgo.

El estudio beneficiará a la sociedad en general y al área de la salud en particular, porque se conocerá la prevalencia de los valores de PSA en personas adultas y de tercera edad de la ciudad de Cuenca; su relación con los factores de riesgo; se beneficia la Universidad porque estaría cumpliendo con sus tres funciones que son, la docencia, la investigación y la vinculación directa con la colectividad y además a los estudiantes de las carreras del área de la Salud porque favorece a su formación académica.



## CAPITULO II

### 4. FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 4.1 LA PRÓSTATA

La próstata es una glándula del varón que produce y secreta un líquido en el que se transportan los espermatozoides. Este líquido pasa a la uretra mediante la contracción del tejido muscular de la próstata durante el orgasmo masculino y se añade al líquido que transporta los espermatozoides desde los testículos. Ayuda a producir semen, el líquido que contiene esperma. La próstata tiene el tamaño y la forma de una nuez situada inmediatamente por debajo del cuello de la vejiga. Las dimensiones de la próstata en condiciones normales son entre 3 y 4 cm en su porción más ancha, 4 a 6 cm de largo, y 2 a 3 cm de espesor. La glándula prostática normal pesa alrededor de 20g. Con los años, la próstata aumenta de tamaño. (12)

#### 4.2 ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (PSA)

Es una glicoproteína de 240 aminoácidos con un peso molecular de 30000-34000 Daltons que está vinculada estrechamente a nivel estructural a la calicreína glandular y desempeña la función de una serinproteínasa. En sangre, la actividad proteolítica del PSA se ve inhibida por la formación de complejos irreversibles con inhibidores prostáticos como la alfa-1-antiquimotripsina, la alfa-2 macroglobulina y otras proteínas de la fase aguda. Junto a estos complejos, un 30 % del PSA se encuentra libre en sangre, una forma proteolíticamente inactiva.

Si la concentración de PSA en suero se encuentra elevada, generalmente se debe a una patología de la próstata (prostatitis, hiperplasia benigna o carcinoma). Ya que el PSA también se encuentra en las glándulas parauretrales y anales, así como también en el tejido mamario o bien aparece en caso de cáncer mamario, se puede hallar reducidas concentraciones de PSA en la mujer. El PSA también puede seguir siendo detectable tras una prostatectomía radical. Los principales campos de aplicación para las determinaciones de PSA son el seguimiento de la evolución de



pacientes con carcinoma de próstata, así como el control de la eficacia del tratamiento hormonal. El éxito del tratamiento se reconoce en el grado en que disminuyen las concentraciones de PSA hasta alcanzar niveles indetectables como consecuencia de la radioterapia, la terapia hormonal o la remoción quirúrgica de la próstata. La inflamación o trauma de la próstata (p.ej. en casos de retención urinaria o después de un tacto rectal, colonoscopia, biopsia transuretral, tratamiento por láser) puede aumentar las concentraciones de PSA en duración y magnitud.

La posibilidad de estar frente a un cáncer de próstata es proporcional al valor del PSA en sangre. A medida en que aumenta el porcentaje de la fracción libre de PSA se aleja la posibilidad de cáncer de próstata y se acerca más al diagnóstico de una hiperplasia prostática benigna y al contrario, a medida que el porcentaje disminuye aumenta la posibilidad del cáncer de próstata y se aleja del diagnóstico de la hiperplasia prostática benigna. Los valores de referencia para el PSA sérico varían según los distintos laboratorios, aunque normalmente estos se sitúan hasta 4ng/ml. El punto de corte de los niveles normales también varía según la edad del paciente y la raza. Los niveles séricos de PSA se correlacionan con la cantidad de tejido prostático maligno y benigno del cuerpo.

Un nivel de PSA de 4 a 10ng/ml es considerado ligeramente elevado; los niveles entre 10 y 20ng/ml se consideran moderadamente elevados; y cualquier nivel arriba de eso se considera altamente elevado. Sin embargo, se debe considerar la edad.

Los intervalos normales por grupo de edad comúnmente usados abarcan:

- Hombres menores de 50 años: nivel de PSA menor a 2.5ng/ml
- Hombres de 50 a 59 años: nivel de PSA menor a 3.5 ng/ml
- Hombres de 60 a 69 años: nivel de PSA menor a 4.5 ng/ml
- Hombres mayores de 70 años: nivel de PSA menor a 6.5 ng/ml

La medición del Antígeno específico de próstata tiene una sensibilidad del 80% para detectar cáncer de próstata y una especificidad del 70%. Hay que tener en cuenta





que hay un cierto porcentaje de pacientes que a pesar de tener cáncer de próstata, los valores del PSA son normales. (13)

### **Ventajas**

- Es el método más sensible que existe en el cribado del cáncer de próstata.
- Proporciona cierta seguridad si el resultado es normal.

### **Desventajas**

- Puede no detectar un cáncer de próstata, por lo que da una falsa seguridad. (falso negativo).
- Un resultado positivo puede provocar ansiedad y pruebas médicas innecesarias cuando en realidad no hay un cáncer.
- Puede detectar tipos de cáncer de lento crecimiento que no habrían dado síntomas ni acortado las expectativas de vida del paciente. (14)

## **ALTERACIONES DE LA PRÓSTATA:**

### **4.3 PROSTATITIS**

Es una inflamación y/o eventual infección aguda de la próstata, y puede tener un origen bacteriano o no. En algunos varones jóvenes puede estar provocada por tensión y ansiedad, ya que la próstata pareciera ser una glándula sensible a los estados de ánimo. Bajo la misma, está el piso perineal, que es un músculo estriado que puede contraerse ante una situación de estrés, como ocurre con los músculos del cuello. Padecerla no incrementa el riesgo en los hombres de contraer cáncer.

La prostatitis agrupa las siguientes categorías relacionadas con la próstata:

- 4.3.1 Prostatitis de origen bacteriano:** Son producidas por los gérmenes que infectan el tracto urinario, en especial la Escherichia Coli. En las personas hospitalizadas, pueden encontrarse otras bacterias como Pseudomonas o Enterococcus. También pueden deberse a Chlamydia y Mycoplasma.



**4.3.2 Prostatitis bacteriana crónica:** Poco habitual. Es una prostatitis prolongada, generalmente por infección bacteriana, asociada con otros defectos de la próstata, que se convierte en un foco de infección persistente del tracto urinario: uretritis, inflamación y/o irritación de la uretra por causas virósicas o bacterianas o por un problema estructural o prostatitis aguda.

**4.3.3 Prostatitis crónica no bacteriana:** Es la más común y menos conocida, se calcula que es ocho veces más común que la bacteriana. Suele ser crónica, dolorosa y aparece en hombres de cualquier edad. Los síntomas pueden desaparecer y reaparecer sin previo aviso. La orina y los fluidos provenientes de la próstata, no muestran evidencias de poseer ningún organismo infeccioso conocido, pero el semen y algún otro fluido de la próstata, contienen glóbulos blancos.

**4.3.4 Prostatodinia:** Es similar a la no bacteriana en cuanto a los síntomas, a la edad de los pacientes y a la poca efectividad de los medicamentos. Se cree que el estrés, la ansiedad y la depresión, juegan un papel importante como causa de las manifestaciones clínicas que presentan estas personas. (15)

#### **4.4 HIPERPLASIA BENIGNA DE LA PRÓSTATA (HBP)**

La parte interna de la próstata alrededor de la uretra puede continuar creciendo conforme los hombres envejecen. Esto genera hiperplasia prostática benigna (BPH). Esta afección puede ocasionar problemas al orinar, ya que la próstata puede presionar la uretra. La BPH no es cáncer ni se convierte en cáncer, aunque puede ser un problema de salud real para algunos hombres. Si se requiere tratamiento, a menudo se pueden usar medicinas para reducir el tamaño o para relajar los músculos que se encuentran en ésta, lo que usualmente ayuda a que la orina fluya, si no hay mejoría es necesario emplear algún tipo de cirugía. (16)



## 4.5 CÁNCER DE PRÓSTATA

El cáncer de próstata (CAP) es una enfermedad en la cual se forman células malignas en los tejidos de la próstata. (15) Es un tumor de crecimiento muy lento y puede estar muchos años sin producir síntomas ni signos detectables. También llamado adenocarcinoma, es una neoplasia, tejido nuevo, que se forma en la mayoría de los casos después de los 50 años. Se disemina por medio de la formación de nuevos vasos sanguíneos, los cuales suministran oxígeno y sustancias nutritivas a las células cancerosas, ayudando a que estas crezcan. (17)

## 4.6 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Al ser el crecimiento de la glándula prostática un proceso lento, los síntomas aparecen progresiva y secuencialmente y entre ellos los principales son:

- Aumento en el número de micciones durante el día y durante la noche
- Chorro urinario de poca fuerza
- Necesidad de orinar frecuentemente
- Sensación de que la vejiga no se vacía completamente
- Necesidad de apretar para conseguir vaciar la vejiga.
- El acto de orinar se realiza en dos tiempos, con chorro entrecortado
- Dificultad para iniciar la micción
- Goteo de orina al terminar
- Imposibilidad absoluta de orinar, retención urinaria aguda
- Infecciones urinarias
- Presencia de sangre en la orina
- Alteración de la función de los riñones, retención urinaria crónica.



## 4.7 FACTORES DE RIESGO

**EDAD:** Al envejecer se van produciendo pequeños problemas en el funcionamiento del cuerpo, dentro de los cuales destacan el daño acumulativo del ADN y el aumento y acumulación de radicales libres. (18)

El cáncer de próstata rara vez se ve en los hombres menores de 40 años, sin embargo, la incidencia aumenta rápidamente con cada década que pasa. Por ejemplo, la probabilidad de ser diagnosticados con cáncer de próstata es de 1 en 41 para los hombres de 40 a 59 años, 1 en 16 para los hombres de 60 a 69 años, y 1 de cada 8 hombres de 70 a 79 años, con un riesgo de por vida general de desarrollar cáncer de próstata de uno de cada seis. (19)

Los islotes microscópicos del cáncer se pueden ver en las próstatas de aproximadamente el 30% de hombres a los 60 años. El porcentaje se eleva entre 50 y 70% a los 80. En términos generales, 3 de 4 casos de cáncer de próstata son diagnosticados en hombres de más de 65 años. (20)

**ANTECEDENTES FAMILIARES:** Si el padre o hermano de un hombre fue diagnosticado con cáncer de próstata, su riesgo es 2 a 3 veces mayor que un hombre sin antecedentes familiares. Los factores genéticos pueden ser los responsables de aproximadamente la mitad del índice de cánceres de próstata que se presentan en hombres menores de 55 años. (21)

El hombre tiene un riesgo elevado de padecer cáncer de próstata si un familiar directo (padre o hermano) ya lo padece. Este riesgo aumenta según el número de familiares con cáncer. Y sólo existe si el familiar ha desarrollado cáncer antes de los 65 años. Si el cáncer apareció a los 80, no aumenta el riesgo. Se trata del principal cáncer entre hispanos de todas las edades y razas. (19)

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS:** La imposibilidad de acceder a exámenes preventivos aumenta el riesgo de desarrollar el cáncer de próstata, o de no diagnosticarlo oportunamente facilitando la producción de metástasis. (21)



**FACTORES DIETÉTICOS:** Las personas que ingieren comidas y carnes muy grasas son más propensas a padecer un cáncer de próstata que los que comen más cantidad de verduras, frutas y alimentos ricos en fibra. . La fibra presente en los alimentos es beneficiosa ya que disminuye los niveles de testosterona y estradiol circulante por la sangre, reduciendo así la progresión del cáncer. Lo mismo ocurre con el consumo de soja, ya que como ha quedado comprobado, los asiáticos que son los mayores consumidores de soja son los menos propensos a sufrir un cáncer de próstata. (22)

**VIDA SEDENTARIA:** Realizar actividad física durante 30-60 minutos, cinco veces a la semana ayudaría a reducir el riesgo de padecer cáncer hasta en un 19%. En caso de ya padecerlo, practicar ejercicio constante ayudaría a frenar la evolución y desarrollo del tumor, reduciendo así el riesgo de muerte por esta enfermedad.

La obesidad elevaría el riesgo de padecer cáncer de próstata hasta en un 16%. Se han hecho varias investigaciones que sugieren que la obesidad también elevaría el riesgo de padecer tipos más agresivos de este cáncer, y de morir por esta enfermedad. (19)

**INFECCIÓN E INFLAMACIÓN:** Se sospecha que los virus del herpes, el papiloma y el citomegalovirus, así como algunas infecciones bacterianas transmitidas por contacto sexual pueden causar que varones con susceptibilidad genética desarrollen cáncer de próstata. (21)

**CIGARRILLO:** El peligro radica en que incrementa la cantidad de andrógenos en la sangre, los cuales promueven el crecimiento y el desarrollo de células malignas. Además, son una fuente de cadmio, metal que se acumula en la próstata y daña el ADN de las células. (19)

Los hombres de mediana edad que han sido fumadores empedernidos a largo plazo enfrentan un riesgo dos veces mayor de desarrollar formas más agresivas de cáncer de próstata que aquellos que nunca han fumado, según un estudio del Centro Hutchinson. (23)



**ALCOHOL:** Los científicos creen que el resveratrol, un compuesto en la cáscara de las uvas rojas que se libera en el vino tinto durante el proceso de fermentación, funciona como un antioxidante que ayuda a eliminar del cuerpo los radicales libres cancerígenos. El resveratrol también podría obstaculizar el crecimiento del tumor.

En un estudio reciente, los investigadores del Centro Hutchinson descubrieron que los hombres que consumen de 4 a 8 copas de 4 onzas de vino tinto reducen el riesgo de cáncer de próstata en un 50%. También experimentaron una incidencia 60% menor de los tipos más agresivos de este cáncer. (23)

**ACTIVIDAD SEXUAL REDUCIDA:** La eyaculación frecuente ya sea por masturbación o por acto sexual se ha asociado a reducción del riesgo de desarrollar cáncer de próstata por la eliminación de carcinógenos. Sin embargo la actividad sexual promiscua aumenta el riesgo por las infecciones. (21)

Masturbarse o tener sexo al menos 5 veces a la semana ayudaría a reducir el riesgo de cáncer, porque el semen contiene sustancias que pueden dañar la próstata si se mantienen acumuladas mucho tiempo. "Mientras más frecuentemente drenes los conductos con una eyaculación, menos riesgo habrá de que se dañen las células que los conforman". (19)

**ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL:** Un historial de constantes enfermedades de transmisión sexual, como gonorrea o sífilis, provocaría mayor susceptibilidad al cáncer de próstata, especialmente en los latinos nacidos fuera de EE.UU. (19)

#### **4.8 CARACTERIZACIÓN DE LA CIUDAD DE CUENCA**

Cuenca, oficialmente Santa Ana de los Ríos de Cuenca, es una ciudad del centro sur de la República del Ecuador y es la capital de la provincia del Azuay y de la Región 6. Su Centro Histórico fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 1999. Es llamada la Atenas del Ecuador por su majestuosa arquitectura, su diversidad cultural, su aporte a las artes, ciencias y letras



ecuatorianas y por ser el lugar de nacimiento de muchos personajes ilustres de la sociedad ecuatoriana. La ciudad de Cuenca cuenta con 505.585 habitantes (INEC 2010) de los cuales 239.497 son varones y 266.088 son mujeres y el total de la población urbana es de 331.880. (24)

#### **4.9 CARACTERIZACIÓN DEL ADULTO MAYOR EN NUESTRO MEDIO**

Adulto mayor, en nuestro entorno son personas jubiladas, las cuales viven en su hogar estableciendo nuevos roles en su familia, aprenden a usar su tiempo libre de manera más placentera como por ejemplo realizan ejercicio los fines de semana, al ser personas de edad y debido al deterioro en sus diferentes aparatos y sistemas buscan con frecuencia atención en su salud



## CAPITULO III

### 5 OBJETIVOS

#### 5.1 Objetivo General

Determinar los valores del antígeno prostático específico (PSA) en adultos de 50 a 59 años de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. 2013

#### 5.2 Objetivos Específicos

- Identificar los valores de antígeno prostático específico en suero de las personas seleccionadas mediante técnica de ELISA para la determinación cuantitativa del antígeno prostático específico total, para conocer su prevalencia.
- Relacionar los valores con las variables: edad, talla, peso, antecedentes familiares, factores socioeconómicos, infección e inflamación, vida sedentaria, actividad sexual y adicciones (alcohol y cigarrillo).





## CAPITULO IV

### 6. METODOLOGÍA

#### 6.1 Tipo de estudio

El presente estudio es observacional de tipo descriptivo, ya que se determinó los valores de PSA en personas pertenecientes a las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, y se relacionó la positividad de la prueba con los factores de riesgo encontrados en los investigados.

#### 6.2 Universo

La línea de investigación general contempla todos los adultos varones de 40 a 80 años de edad de las diferentes parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, cuya cantidad asciende a 39.455 según el último censo del INEC.

Como este estudio es parte de la línea de investigación general, se incluyen solamente a pacientes de 50 a 59 años, el universo por lo tanto está representado solamente por 11.929. (INEC)

#### 6.3 Muestra

La muestra de la línea general, obtenida de manera aleatoria lo constituyen 1100 varones de 40 a 80 años residentes en las 15 parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca; la muestra para el presente estudio es de 279, calculado solamente para la población de 50 a 59 años, en base a la aplicación de la siguiente fórmula bioestadística:

$$Muestra = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N - 1) \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

#### En donde:

N= Población masculina de 50 a 59 años de la ciudad de Cuenca: 11929



Z= Nivel de confianza dado en desviaciones estándar 98% (2,33).

p= Probabilidad de que el evento ocurra 0,05

q= Probabilidad de que el evento no ocurra 1-p (0,95).

e= Error de estimación 3% (0,03)

$$\frac{11929 \times (2,33)^2 \times 0,05 \times 0,95}{(11929 - 1) \times (0,03)^2 + (2,33)^2 \times 0,05 \times 0,95}$$

**Muestra:** 279 personas

#### 6.4 Criterios de Inclusión

- Personas de sexo masculino de 50 a 59 años, de diferente condición cultural, social, económica, etnia e ideología, que residan un mínimo de dos años en la ciudad de Cuenca.
- Que haya firmado el consentimiento informado diseñado para la presente investigación.

#### 6.5 Criterios de exclusión

- Que no acepte participar.
- Que ha tenido una prostatectomía
- Pacientes con información incompleta en el formulario

#### 6.6 Métodos, técnicas e instrumentos

##### 6.6.1 Para el cumplimiento del primer objetivo se realizó lo siguiente:

Selección de la población mediante aleatorización de las parroquias, sectores y manzanas. A las personas seleccionadas que pertenecen a las parroquias urbanas de Cuenca se les realizó una encuesta para recopilar información relacionada con la investigación, al mismo tiempo se les entregó el consentimiento informado que



debían firmar; se coordinó la hora y el día para la toma de la muestra de sangre en sus domicilios, verificando si los investigados cumplen con los criterios de inclusión.

El examen se realizó en el Centro de Diagnóstico y de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, aplicando las normas de bioética y control de calidad, mediante las tres fases: pre-analítica, analítica y post-analítica bajo la supervisión de los directores de tesis.

### **Método de extracción de sangre**

Las personas en estudio debieron estar con abstinencia sexual y evitando el tacto rectal con una semana de anticipación, para evitar alteración en los resultados del examen.

La sangre se extrajo de una vena de la parte interior del codo o del dorso de la mano. El sitio de punción se limpió con un desinfectante. Luego se envolvió una banda elástica alrededor de la parte superior del brazo con el fin de aplicar presión en el área y hacer que la vena se llene de sangre. Luego, se introdujo suavemente una aguja en la vena y se recogió la sangre en un tubo. Una vez que se ha recogido la muestra de sangre se retiró la aguja y se cubrió con una torunda el sitio de la punción para detener cualquier sangrado. Finalmente, se colocó un adhesivo de protección sobre el área de punción.

### **Principio del método inmunoenzimático**

Es un ensayo inmunoenzimométrico basada en el principio del método de "sándwich". El sistema de ensayo utiliza una gran afinidad y especificidad de anticuerpos monoclonales (enzima conjugada e inmovilizada) con diferentes epítopes de reconocimiento y antígeno nativo. En este proceso la inmovilización toma lugar en el pocillo que está recubierta con estreptoavidina la cual se une con la biotina del anticuerpo monoclonal anti-PSA. El anticuerpo monoclonal biotinizado y el antígeno nativo presente en el suero reaccionan dando un complejo antígeno – anticuerpo. Después de completar la incubación, los pocillos son lavados para eliminar anticuerpos no ligados. La actividad de la enzima presente sobre la



superficie de los pocillos es cuantificada por la reacción con el sustrato que produce color. La intensidad del color de la muestra es directamente proporcional a la concentración de PSA. La absorbancia es medida espectrofotométricamente a 450nm.

### Procedimiento

Los reactivos y las muestras a temperatura ambiente antes del uso.		
Etapa 1	Pocillo ( $\mu$ l)	
	Calibrador	Muestra
<b>Calibradores</b>	25	---
<b>Muestra</b>	---	25
<b>Conjugado Enzimático-Anticuerpo</b>	100	100
Mezclar y cubrir las tiras con película sellante Incubar por 30min a 20 – 25°C Lavar 3 veces con el <b>WASH (Solución de lavado)</b>		
Etapa 2		
<b>Sustrato (A Y B)</b>	100	100
Incubar por 15min a 20 – 25°C		
<b>STOP</b>	50	50
Mezclar cuidadosamente Medir la absorbancia a 450nm lo más pronto posible o dentro de 10min después de terminar la reacción usando una longitud de onda de referencia de 630 – 690nm.		

**Resultados:** Valor de referencia: < 4 ng/ml

### Materiales

- Microplaca cubierta de estreptavidina de 96 pocillos
- Calibradores de PSA con niveles de 0, 5, 10, 25, 50 y 100 ng /ml
- Reactivo de Enzima PSA – 13 ml/vial
- Concentrado de Solución de Lavado – 20 ml
- Sustrato A – 7 ml/vial
- Sustrato B – 7 ml/vial



- Solución de paralización – 8ml/vial
- Pipetas de 25  $\mu$ l y 50 $\mu$ l volúmenes
- Lavador de microplaca o una botella de lavado (opcional).
- Papel absorbente para borrar los pocillos de la microplaca.
- Cubierta plástica o de microplaca para los pasos de incubación.
- Aspirador al vacío o vacuo (opcional) para los pasos del lavado.
- Cronómetro
- Lector de microplaca con capacidad de absorbancia de longitud de onda de 450nm a 620nm

### CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad es una herramienta aplicada con el propósito de demostrar que los resultados son confiables, reproducibles y de utilidad médica, siendo necesario vigilar los procedimientos durante las tres fases pre – analítica, analítica y la post – analítica.

Los controles permiten identificar errores aleatorios y sistemáticos y mantener el desempeño analítico dentro de márgenes aceptables estadísticamente, en cada una de las pruebas que se realizaron a hombres entre 40-80 años de edad, de la Ciudad de Cuenca, al pretender “valorar su estado de salud”.

Previo al procesamiento de las muestras se realizó el control y calibración de los equipos, entre ellos: el mantenimiento del equipo de Micro ELISA, la refrigeradora de 4 – 8 °C, la centrífuga calibrada a 3000 rpm y pipetas automáticas.

Las muestras sanguíneas fueron obtenidas bajo estrictas normas de bioseguridad y control de calidad, y procesadas en el Laboratorio Clínico del Centro de Diagnóstico de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca además los reactivos utilizados pertenecieron a una reconocida Casa Comercial.

#### Control Interno

Concentración del control (5ng/ml)

**Serie de datos:** 1. 5,00 2. 4,90 3. 4,80 4. 5,24 5. 4,67 6. 4,90 7. 4,50 8. 4,609. 4,90.

DS = 0.22     $\bar{x}$  = 4,83    CV= 4,6 %



Los resultados no excedieron los límites por lo que sus valores son óptimos para ser validados según las REGLAS WESTGARD método utilizado para la evaluación de la calidad de las corridas analíticas para laboratorios, utilizando la gráfica de LEVEY-JENNINGS.

### Control Externo:

Se verificaron algunos resultados obtenidos en el Centro de Diagnóstico de la facultad de Ciencias Médicas con los siguientes laboratorios de la localidad:

LABORATORIOS CLÍNICOS			
#	CENTRO DE DIAGNÓSTICO FFCCMM	HOSPITAL DEL IESS	HORMOLAB
1	7,7	7,91	7,64
2	9,8	10	9,87
3	5,8	6,05	5,82
4	20	23,5	22,8
5	0,7	0,7	
6	0,4	0,4	
7	0,5	0,5	
8	2,3	2,4	
9	1,3	1	
10	0,5	0,5	

En la fase pre – analítica; los pacientes seleccionados cumplieron todos los criterios de inclusión, las muestras fueron tomadas en ayunas e identificadas correctamente y procesadas en el Centro de Diagnóstico y de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.



En la fase analítica, se cumplió con cada una de las instrucciones de la técnica, los reactivos fueron almacenados siguiendo las indicaciones respectivas y el personal debidamente entrenado se mantuvo durante todo el proceso.

En la fase post – analítica, los resultados que se obtuvieron fueron impresos y entregados a los pacientes en sus domicilios, a la vez que fueron ingresados al programa SPSS15.0 para el posterior análisis de la información.

### **6.6.2 Para el cumplimiento del segundo objetivo**

Se relacionó los valores del PSA obtenidos con las variables: edad, talla, peso, antecedentes familiares, factores socioeconómicos, infección e inflamación, índice de masa corporal, vida sedentaria, actividad sexual y adicciones (alcohol y cigarrillo).

Se ingresaron en el programa estadístico SPSS 15.0 los datos de los pacientes y los valores del PSA obtenidos y luego se cumplió el plan de análisis de la información y la relación entre las variables.

### **6.7 Plan de análisis de la información**

Para correlacionar el valor obtenido con las variables; edad, antecedentes familiares, dieta, actividad física, adicciones al tabaco y alcohol, actividad sexual; procedimos a registrar dichos valores en un banco de datos del programa estadístico SPSS 15.0; se obtuvo la media aritmética, mediana, moda, desvío estándar, valor mínimo, valor máximo, frecuencia, porcentaje. Se realizó un cruce de variables y fue determinada la significación estadística utilizando el chi cuadrado. Para identificar a las personas con valores elevados de PSA comparamos dichos valores con rangos referenciales utilizados en nuestro medio.



## CAPITULO V

## 7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

CUADRO N° 1  
PARROQUIAS URBANAS A LAS QUE PERTENECEN LOS PACIENTES  
CUENCA- ECUADOR

Parroquia	Frecuencia	Porcentaje
<b>Bellavista</b>	100	9
<b>Cañaribamba</b>	54	5
<b>El Batán</b>	78	7
<b>El Sagrario</b>	33	3
<b>El Vecino</b>	94	9
<b>Gil Ramírez Dávalos</b>	30	3
<b>HuaynaCapac</b>	72	7
<b>Machángara</b>	66	6
<b>Monay</b>	65	6
<b>San Blás</b>	50	4
<b>San Sebastián</b>	123	11
<b>Sucre</b>	67	6
<b>Totoracocha</b>	87	8
<b>Yanuncay</b>	136	12
<b>Hermano Miguel</b>	45	4
<b>Total</b>	<b>1100</b>	<b>100</b>

FUENTE: Cuestionario

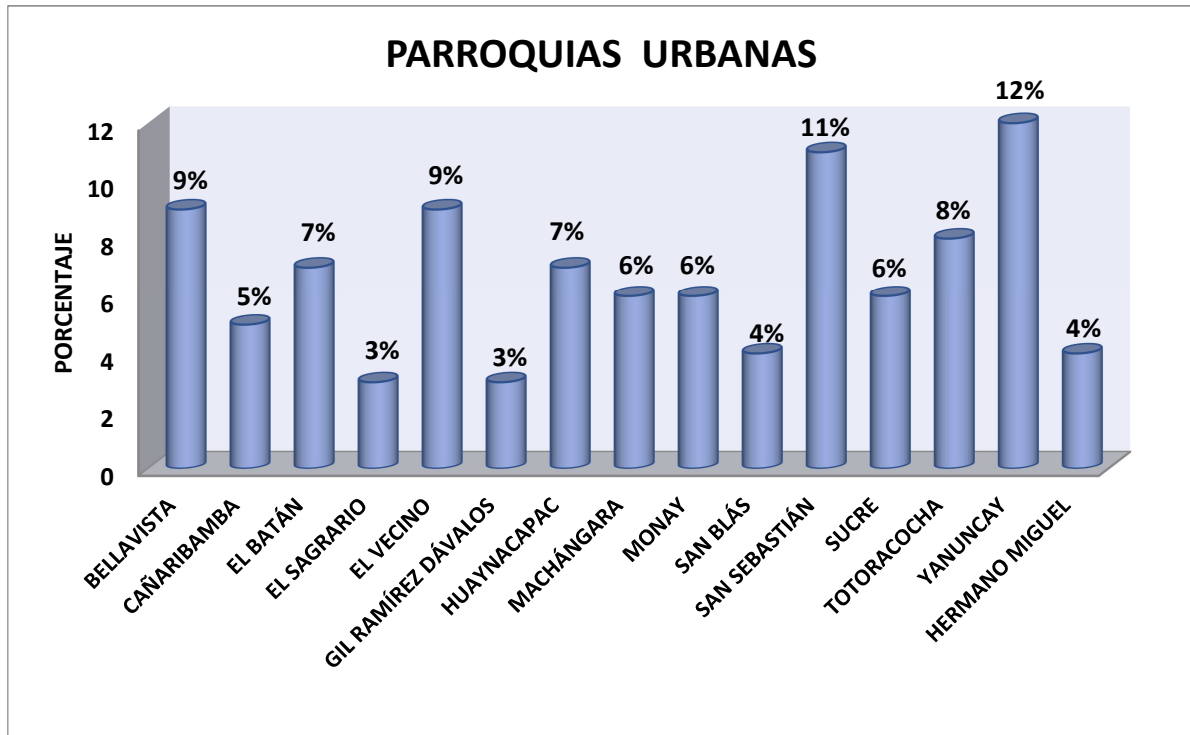
AUTORES: Estudiantes investigadores

Porque en cada población, la línea general realizó una aleatorización en cada parroquia.





GRAFICO N° 1



Fuente: Cuadro 1



**CUADRO Nº 2**  
**EDAD DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

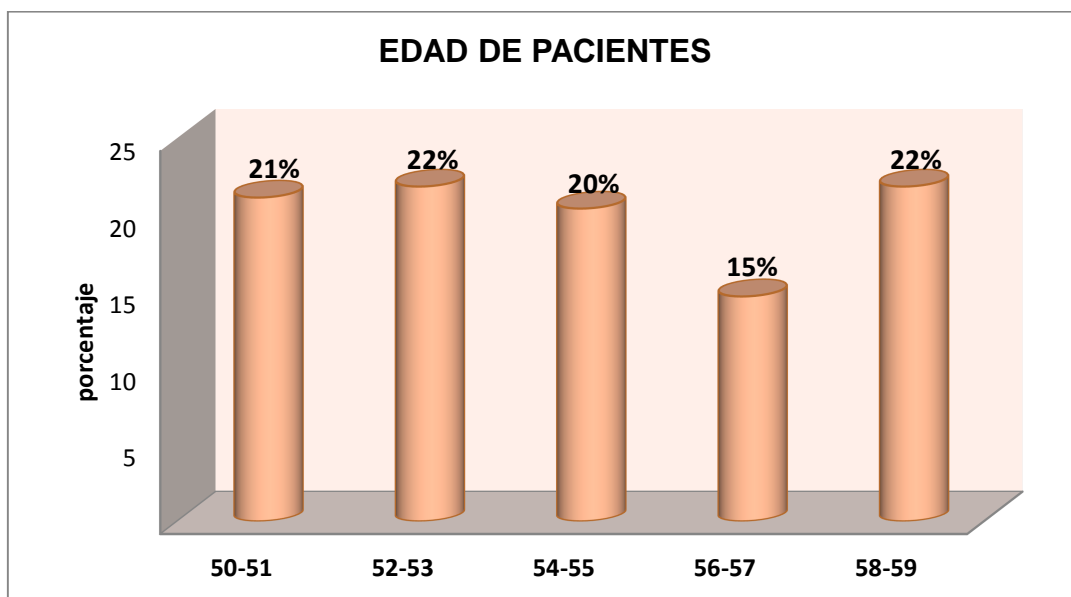
Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
50-51	59	21
52-53	61	22
54-55	57	20
56-57	41	15
58-59	61	22
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El mayor porcentaje (22%) de los pacientes en estudio se encuentran entre 52-53 y 58-59 años.

**GRAFICO Nº 2**



Fuente: Cuadro 2



**CUADRO Nº 3**  
**PESO DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

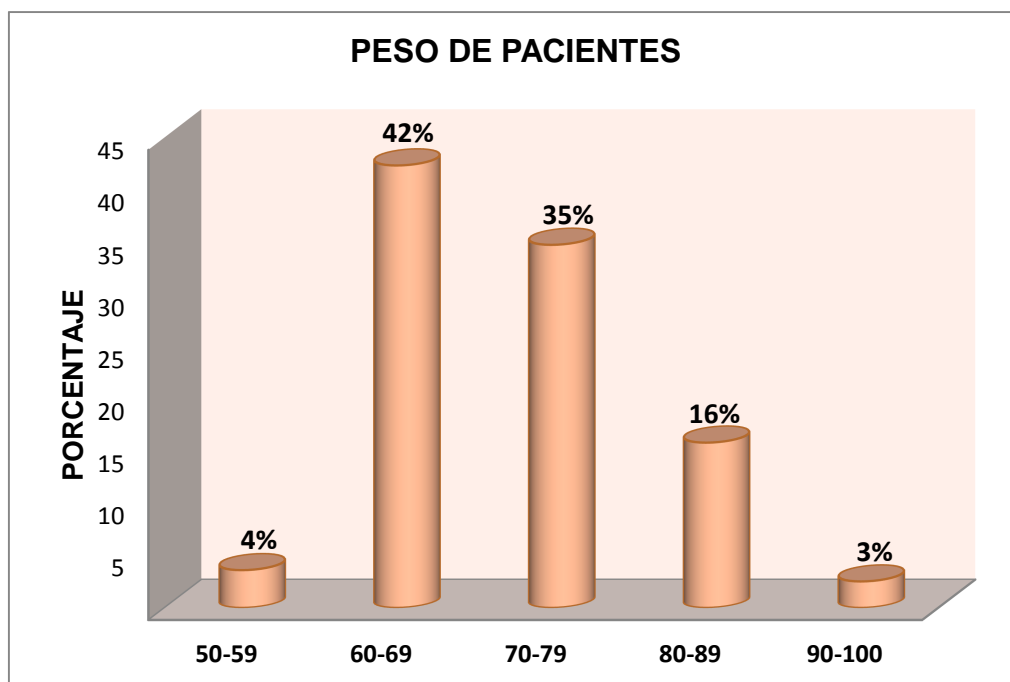
<b>Peso (kg)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>50-59</b>	10	4
<b>60-69</b>	121	42
<b>70-79</b>	97	35
<b>80-89</b>	44	16
<b>90-100</b>	7	3
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 42% de los pacientes en estudio tiene un peso de 60 a 69 Kg.

**GRAFICO Nº 3**



Fuente: Cuadro 3



**CUADRO N° 4**  
**TALLA DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

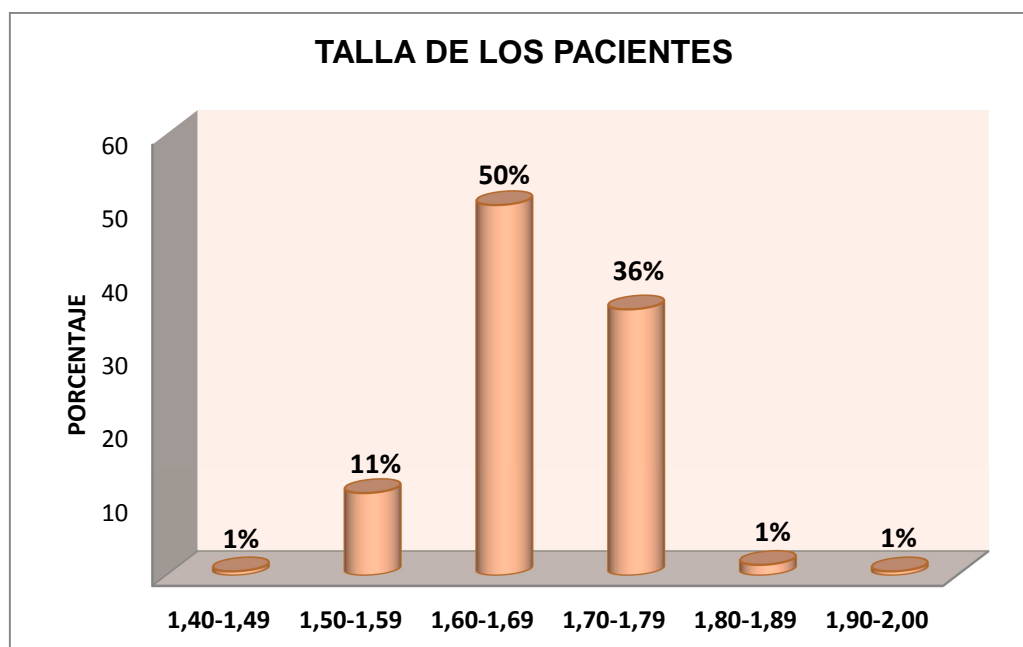
Talla (cm)	Frecuencia	Porcentaje
1,40-1,49	1	1
1,50-1,59	31	11
1,60-1,69	141	50
1,70-1,79	101	36
1,80-1,89	4	1
1,90-2,00	1	1
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 50% de todos los pacientes en estudio tienen una talla entre 1,60 a 1,69cm.

**GRAFICO N° 4**



Fuente: Cuadro 4



**CUADRO N° 5**  
**INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**  
**CUENCA- ECUADOR**

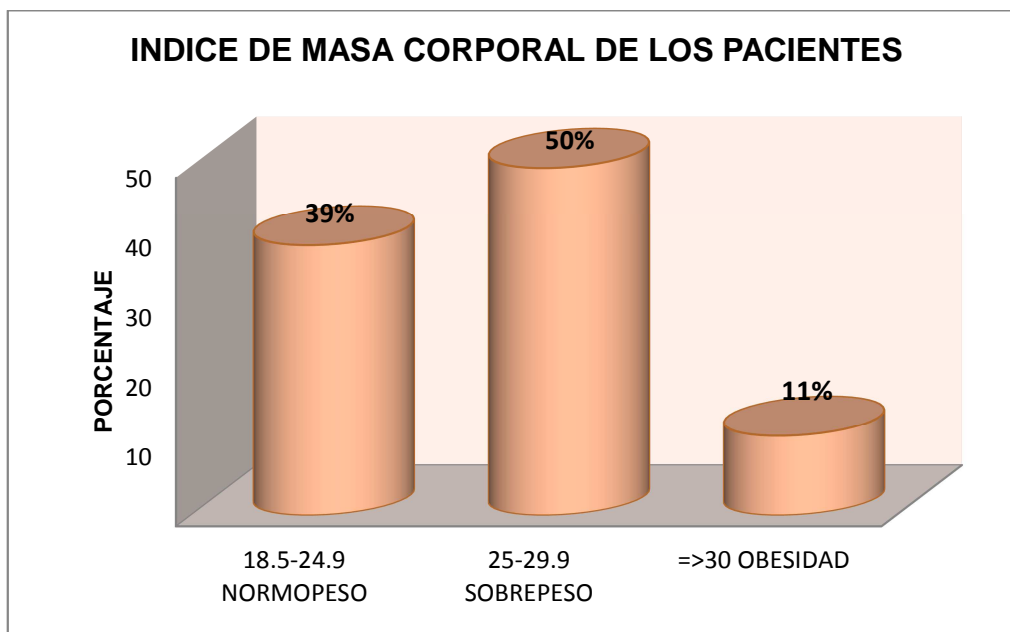
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normopeso 18.5-24.9</b>	108	39
<b>Sobrepeso 25-29.9</b>	139	50
<b>Obesidad=&gt;30</b>	32	11
<b>TOTAL</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 50% de los pacientes tienen sobrepeso y el 39% presenta peso normal.

**GRAFICO N° 5**



**Fuente:** Cuadro 5



**CUADRO Nº 6**  
**ESTADO CIVIL DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA ECUADOR 2013**

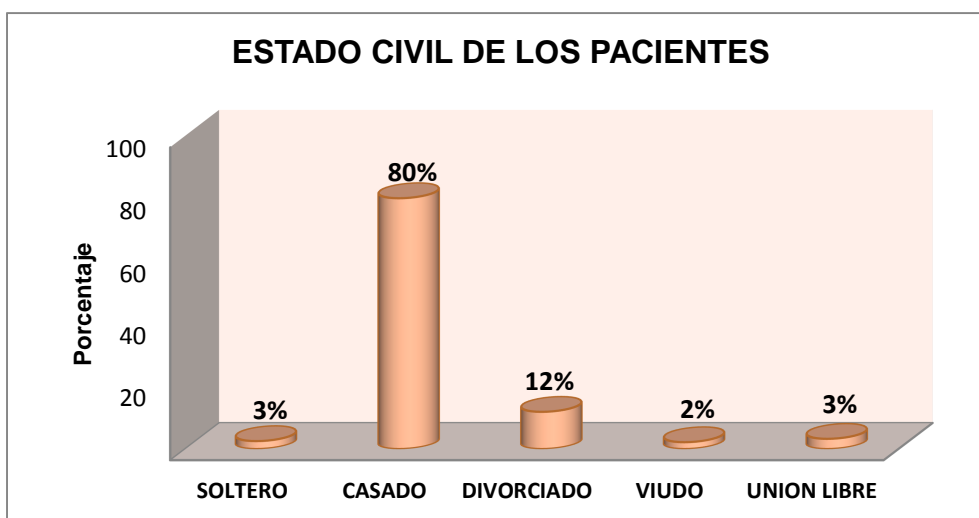
Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	7	3
Casado	224	80
Divorciado	33	12
Viudo	6	2
Unión libre	9	3
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El mayor porcentaje (80%) de pacientes son casados

**GRAFICO Nº 6**



Fuente: cuadro 6



**CUADRO N° 7**  
**ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDAD PROSTATICA DE LOS**  
**PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

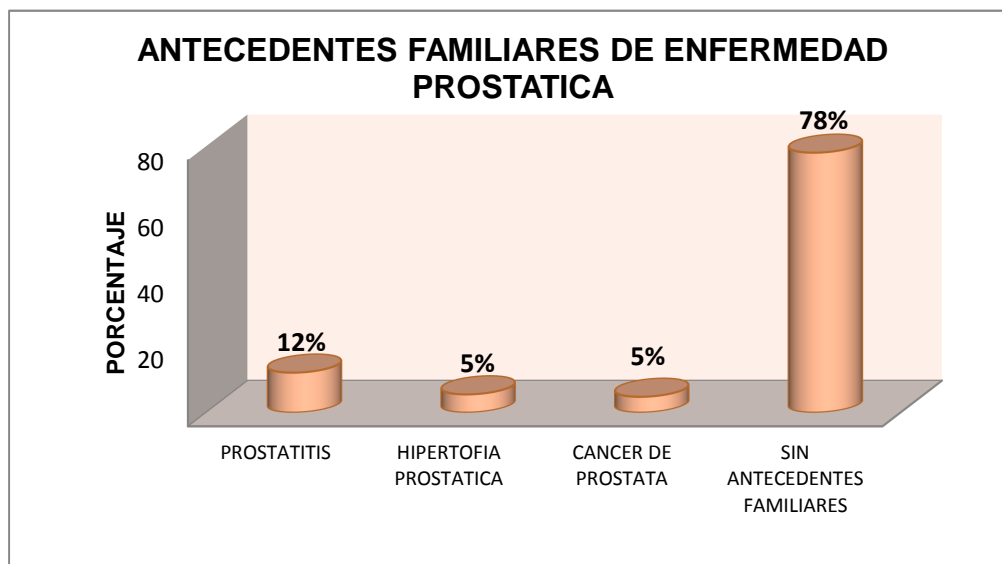
<b>Antecedentes familiares de enfermedad prostática</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Prostatitis</b>	33	12
<b>Hipertrofia prostática</b>	15	5
<b>Cáncer de próstata</b>	13	5
<b>Sin antecedentes familiares</b>	218	78
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 78% de pacientes refieren no tener antecedentes de enfermedad prostática, un 12% adolecen de prostatitis.

**GRAFICO N° 7**



**Fuente:** cuadro 7



**CUADRO N° 8**  
**ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA ECUADOR**

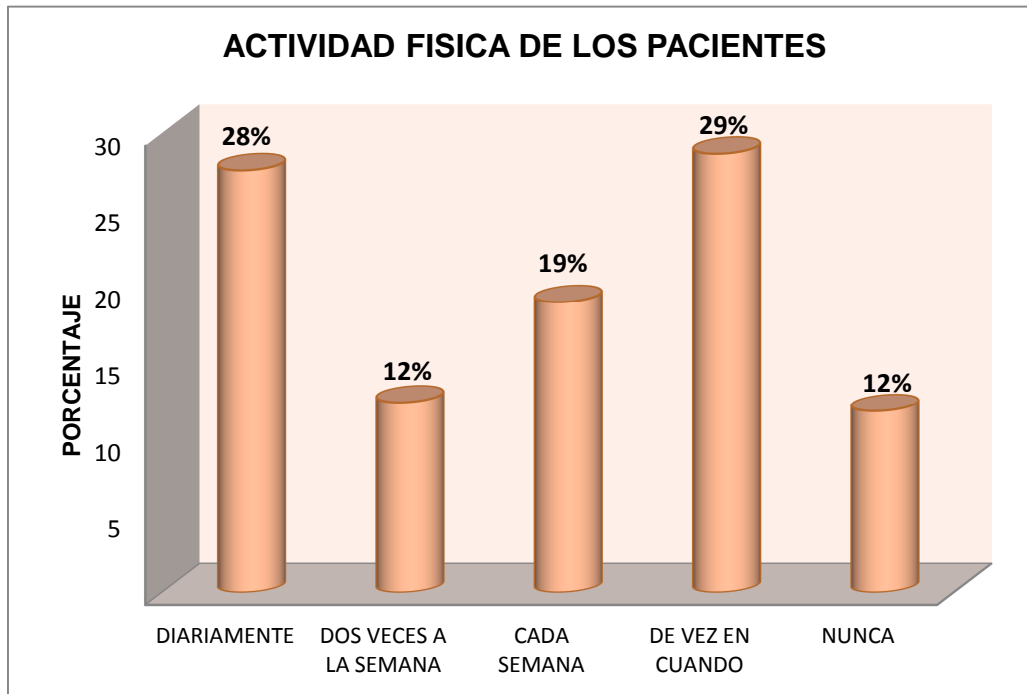
Actividad física	Frecuencia	Porcentaje
Diariamente	77	28
Dos veces a la semana	36	12
Cada semana	53	19
De vez en cuando	80	29
Nunca	33	12
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 88% de los pacientes realiza actividad física diariamente, dos veces a la semana y una vez a la semana.

**GRAFICO N° 8**



Fuente: Cuadro 8





**CUADRO N° 9**  
**INGRESO FAMILIAR MENSUAL DE PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

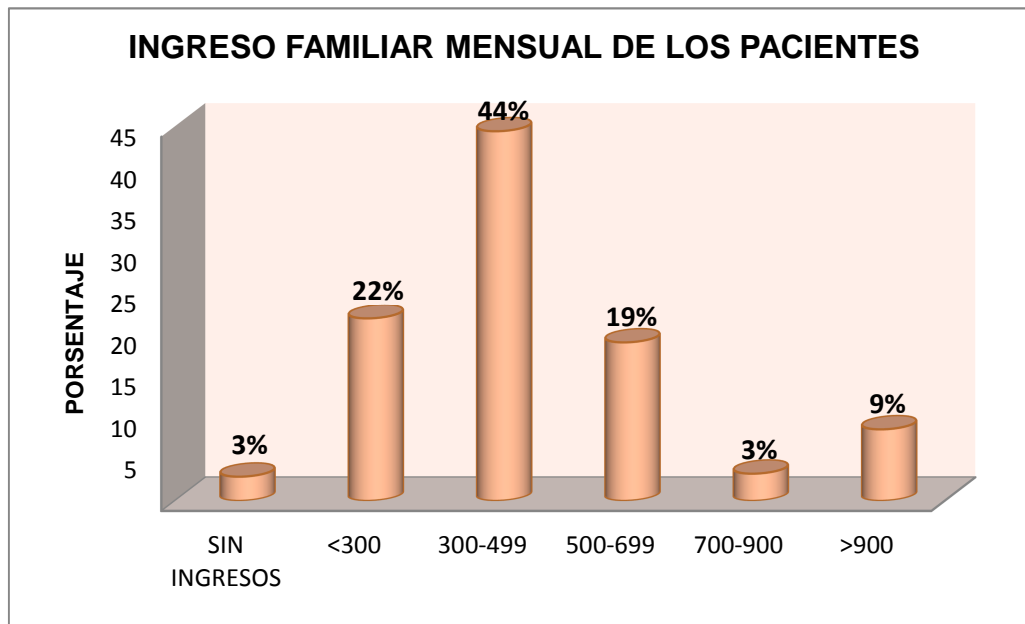
Ingreso familiar mensual	Frecuencia	Porcentaje
Sin ingresos	8	3
<300	61	22
300-499	124	44
500-699	53	19
700-900	9	3
>900	24	9
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 44% de los pacientes en estudio tiene un ingreso familiar mensual de 300-499 dólares.

**GRAFICO N° 9**



Fuente: Cuadro 9



**CUADRO Nº 10**  
**CONSUMO DE CIGARRILLO DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA -ECUADOR**

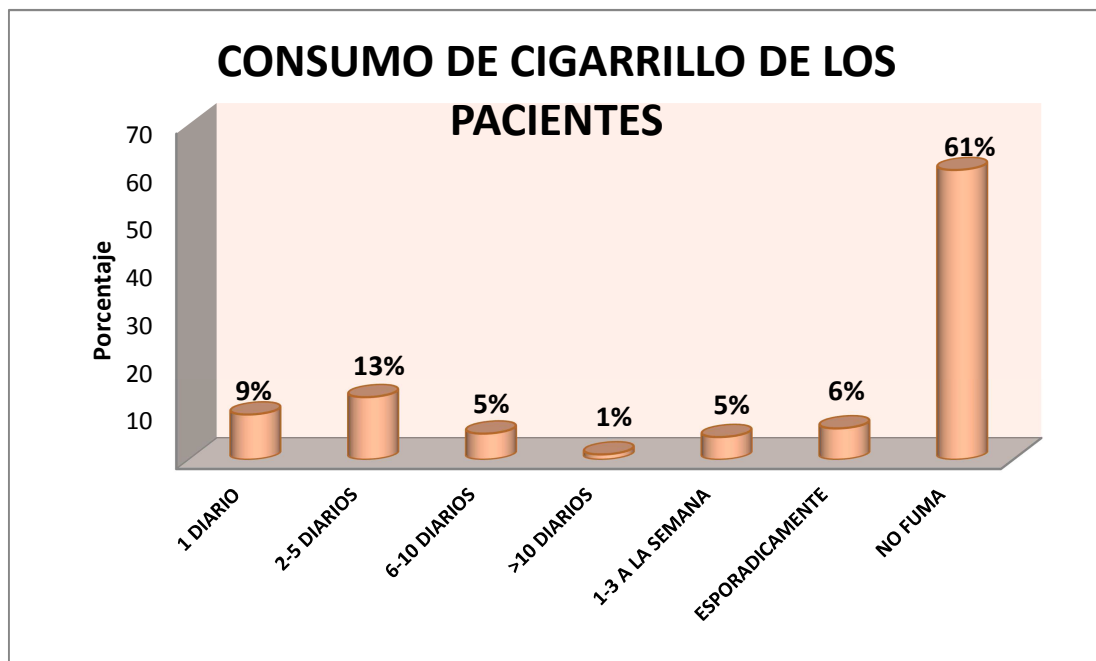
<b>Cigarrillo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1 diario</b>	26	9
<b>2-5 diarios</b>	36	13
<b>6-10 diarios</b>	15	5
<b>&gt;10 diarios</b>	3	1
<b>1-3 a la semana</b>	13	5
<b>Esporádicamente</b>	18	6
<b>No fuma</b>	168	61
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 61% de los pacientes en estudio no fuman, mientras el 39% fuman esporádicamente hasta uno diario.

**GRAFICO Nº 10**



**Fuente:** Cuadro 10



**CUADRO Nº 11**  
**CONSUMO DE ALCOHOL DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

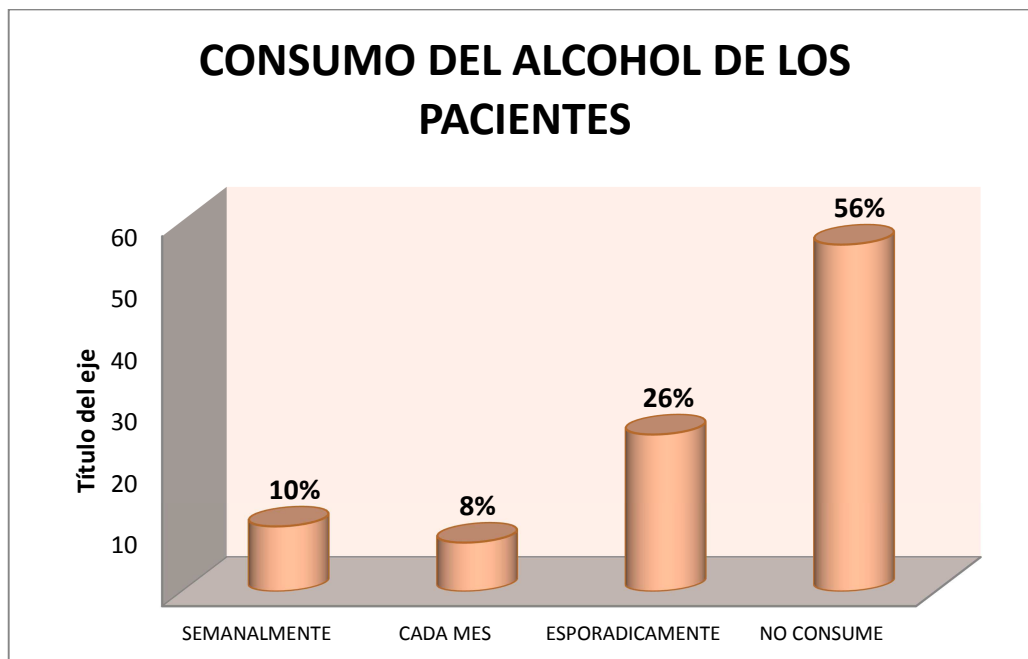
<b>Alcohol</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Semanalmente</b>	29	10
<b>Cada mes</b>	22	8
<b>Esporádicamente</b>	71	26
<b>No consume</b>	157	56
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 56% de los pacientes en estudio no consumen alcohol, mientras que un 44% de pacientes consume alcohol en una frecuencia variable desde esporádicamente hasta semanalmente.

**GRAFICO Nº 11**



**Fuente:** cuadro 11



**CUADRO Nº 12**  
**ACTIVIDAD SEXUAL DE LOS PACIETES**  
**CUENCA- ECUADOR**

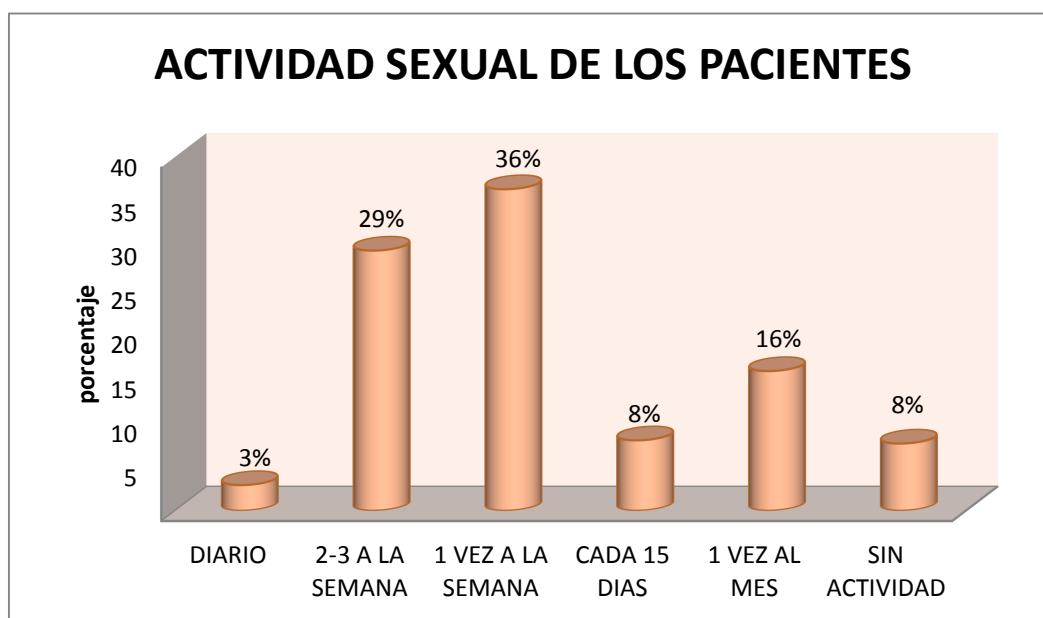
Actividad sexual	Frecuencia	Porcentaje
Diario	8	3
2-3 a la semana	82	29
1 vez a la semana	102	36
Cada 15 días	22	8
1 vez al mes	44	16
Sin actividad	21	8
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 92% de los varones tienen actividad sexual, mientras que el 8% de los pacientes encuestados afirmaron no tener relaciones sexuales.

**GRAFICO Nº 12**



Fuente: Cuadro 12



**CUADRO Nº 13**  
**ULTIMA INFLAMACION DEL APARATO URINARIO DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA -ECUADOR**

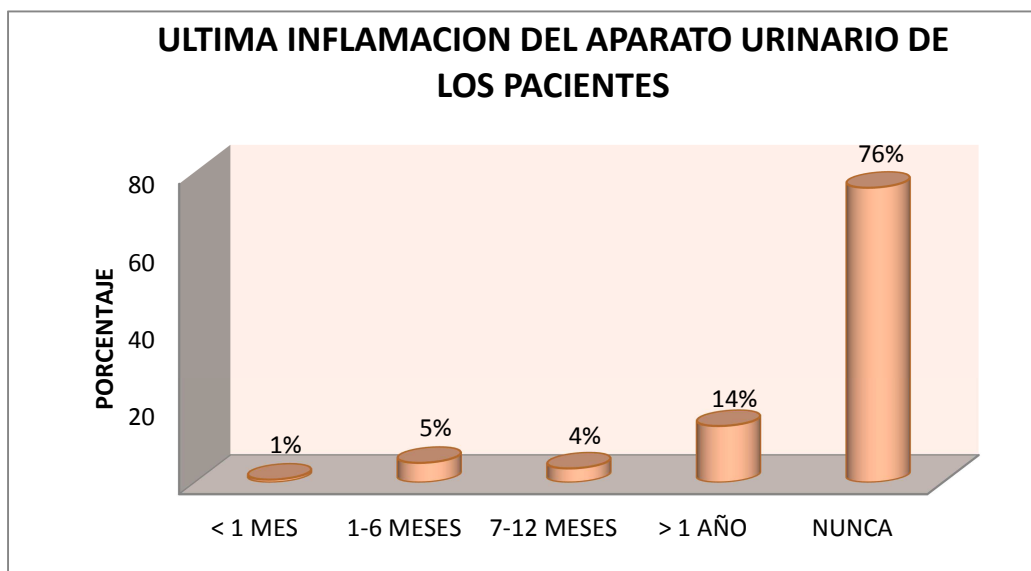
Ultima inflamación del aparato urinario	Frecuencia	Porcentaje
< 1 mes	2	1
1-6 meses	14	5
7-12 meses	10	4
> 1 año	41	14
No tuvo infección	212	76
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 76% de los pacientes nunca han tenido una inflamación del aparato urinario, mientras que un 14% mencionaron que habían sufrido inflamación del aparato urinario hace más de un año.

**GRAFICO Nº 13**



**Fuente:** cuadro 13



## CUADRO Nº 14

**EXAMENES DE LABORATORIO REALZADOS PARA DIAGNOSTICAR  
INFECCION DE VIAS URINARIAS EN LOS PACIENTES  
CUENCA- ECUADOR**

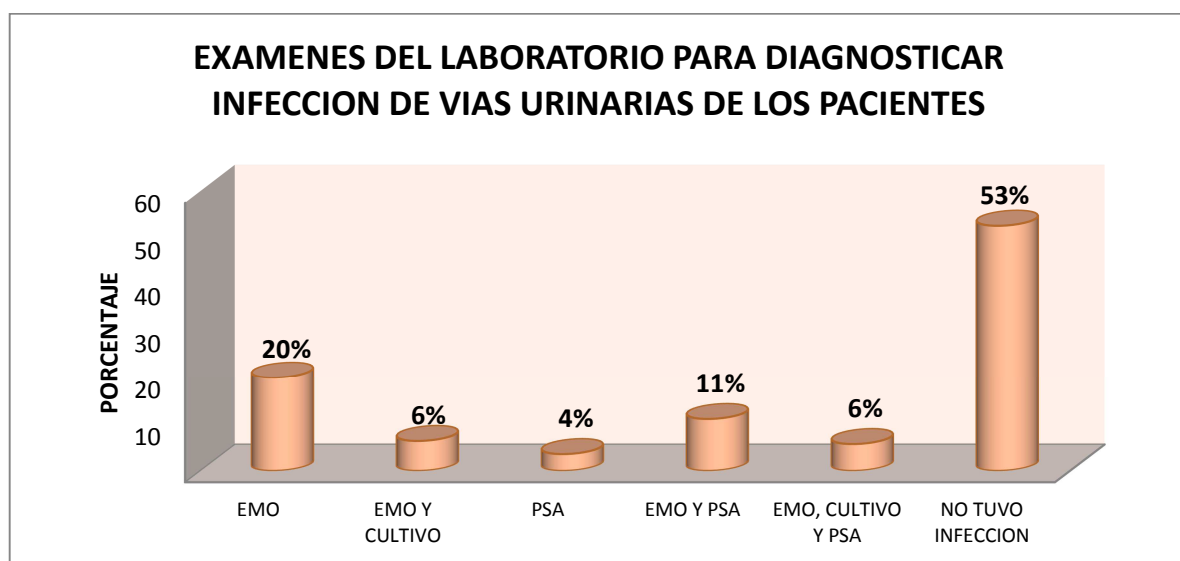
Exámenes del laboratorio para diagnosticar infección de las vías urinarias	Frecuencia	Porcentaje
EMO	56	20
EMO y Cultivo	19	6
PSA	10	4
EMO y PSA	31	11
EMO, Cultivo y PSA	16	6
Ninguna	147	53
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: Formulario

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 47% de los pacientes se han realizado exámenes de laboratorio clínico para valorar el funcionamiento del aparato genitourinario, especialmente el EMO, Cultivo y Antibiograma y PSA, y el 53% indicaron no haberse realizado ningún examen.

## GRAFICO Nº 14



Fuente: cuadro 14



**CUADRO Nº 15**  
**ENFERMEDADES VENEREAS DE LOS PACIENTES**  
**CUENCA- ECUADOR**

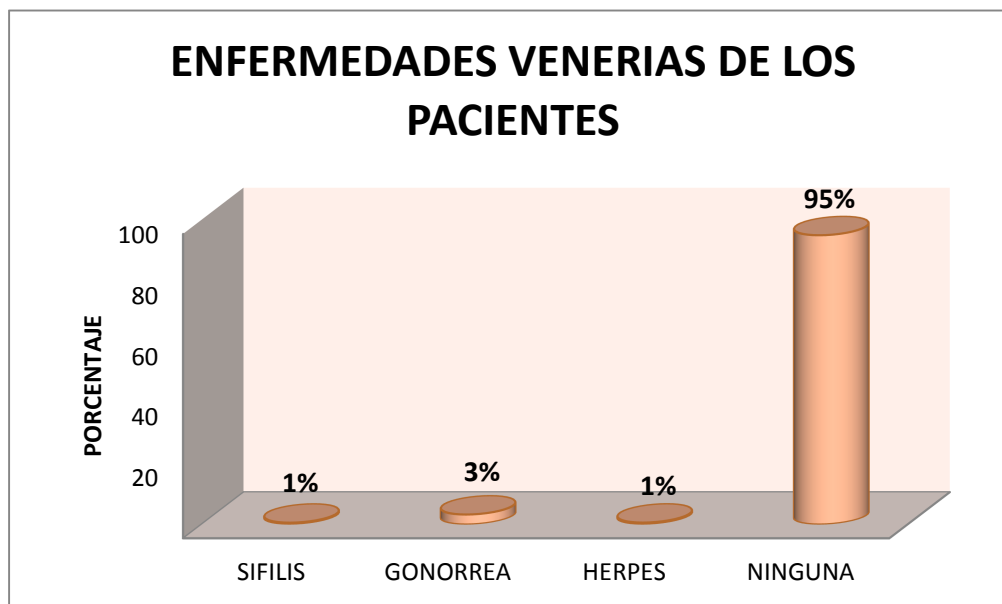
Enfermedades venéreas	Frecuencia	Porcentaje
Sífilis	1	1
Gonorrea	9	3
Herpes	1	1
Ninguna	268	95
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 95% de los pacientes afirmaron no haber presentado ninguna enfermedad venérea y el 5% de los pacientes afirmaron haber tenido alguna enfermedad.

**GRAFICO Nº 15**



**Fuente:** cuadro 15



**CUADRO Nº 16**  
**RESULTADOS DEL ANTIGENO PROSTATICO ESPECIFICO DE LOS**  
**PACIENTES CUENCA- ECUADOR**

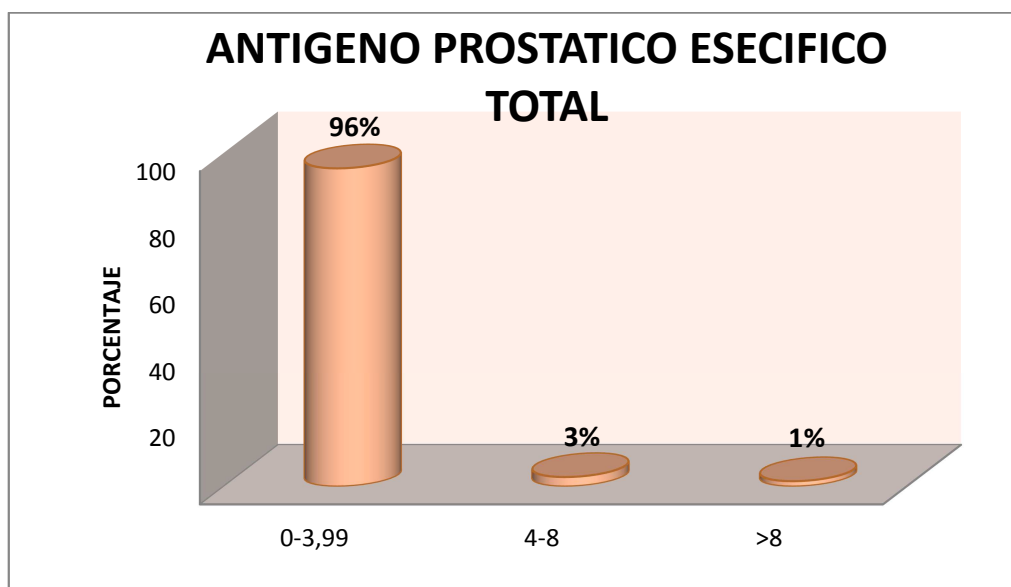
<b>Antígeno prostático específico (ng/ml)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>0-3,99</b>	268	96
<b>4-8</b>	7	3
<b>&gt;8</b>	4	1
<b>Total</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

El 96% de los pacientes investigados tienen un valor de PSA dentro de los rangos normales y un 4% presenta valores de PSA total mayor a 4ng/ml.

**GRAFICO Nº 16**



**Fuente:** Cuadro 16



**ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**

Estadísticos	EDAD (años)	PESO (kg)	TALLA (cm)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	RESULTADO PSAt(ng/ml)
Media	2,94	2,70	3,28	1,73	1,05
Mediana	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00
Moda	2	2	3	2	1
Desv. típ.	1,44	0,86	0,70	0,65	0,28
Mínimo	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	6	3	3

**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTATICO ESPECÍFICO  
CON LA EDAD DE LOS PACIENTES  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml) – EDAD								
EDAD (AÑOS)	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>50-51</b>	59	100	0	0	0	0	59	100
<b>52-53</b>	59	97	2	3	0	0	61	100
<b>54-55</b>	55	96	1	2	1	2	57	100
<b>56-57</b>	40	98	1	2	0	0	41	100
<b>58-59</b>	55	90	3	5	3	5	61	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

Fuente: cuestionarios

Autores: Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Hay 11 personas con valores de PSA superiores al rango considerado como normal (0-3.99ng/ml); si esta cantidad representan el 100%, el 54% corresponde a personas de 58-59 años, el 36% de 52-55 años, el 9% de 56-57 años.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,201**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON EL PESO  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- PESO (kg)								
PESO (kg)	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>50-59</b>	10	100	0	0	0	0	10	100
<b>60-69</b>	118	97	2	2	1	1	121	100
<b>70-79</b>	94	97	1	1	2	2	97	100
<b>80-89</b>	39	89	4	9	1	2	44	100
<b>90-100</b>	7	100	0	0	0	0	7	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

De los pacientes que tienen valores iguales o mayores a 4ng/ml, el 54% corresponde a pacientes con peso de 60-69kg, 70-79kg entre tanto el 45% corresponde a pacientes con peso de 80-89kg.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0.227**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LA TALLA DE LOS PACIENTES  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- TALLA(cm)								
TALLA (CM)	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO(ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>1,40-1,49</b>	1	100	0	0	0	0	1	100
<b>1,50-1,59</b>	31	100	0	0	0	0	31	100
<b>1,60-1,69</b>	133	94	5	4	3	2	141	100
<b>1,70-1,79</b>	98	97	2	2	1	1	101	100
<b>1,80-1,90</b>	5	100	0	0	0	0	5	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

De los pacientes que tienen valores iguales o mayores a 4ng/ml, el 72% tienen una talla de 1,60 a 1,69cm, en tanto que el 27% tienen una talla de 1,70 a 1,79 cm.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0.984**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTATICO ESPECÍFICO  
CON EL INDICE DE MASA CORPORAL  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml) - IMC (kg/m <sup>2</sup> )								
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>NORMOPESO (18.5-24.9)</b>	105	97	2	2	1	1	108	100
<b>SOBREPESO (25-29.9)</b>	134	96	2	2	3	2	139	100
<b>OBESIDAD (≥30)</b>	29	91	3	9	0	0	32	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontró en una mayor proporción en pacientes con sobrepeso con el 45% y el 27% de pacientes con peso normal.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,088**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON EL ESTADO CIVIL  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- ESTADO CIVIL								
ESTADO CIVIL	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>SOLTERO</b>	6	86	0	0	1	14	7	100
<b>CASADO</b>	215	96	6	3	3	1	224	100
<b>DIVORCIADO</b>	33	100	0	0	0	0	33	100
<b>VIUDO</b>	6	100	0	0	0	0	6	100
<b>UNIÓN LIBRE</b>	8	89	1	11	0	0	9	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en el 81% de los pacientes casados y el 9% de los pacientes están en unión libre.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,119**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LOS ANTECEDENTES FAMILIARES  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- ANTECEDENTES FAMILIARES								
ENFERMEDAD PROSTÁTICA	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>PROSTATITIS</b>	31	94	2	6	0	0	33	100
<b>HIPERTROFIA PROSTÁTICA</b>	13	86	1	7	1	7	15	100
<b>CÁNCER DE PRÓSTATA</b>	11	84	1	8	1	8	13	100
<b>SIN ANTECEDENTES FAMILIARES</b>	213	98	3	1	2	1	218	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en el 54% de los pacientes tienen antecedentes de enfermedad prostática. Mientras que el 45% de los pacientes no tienen antecedentes familiares de enfermedad prostática.

La relación tiene significación estadística. **p= 0,045**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LA ACTIVIDAD FÍSICA  
CUENCA – ECUADOR**

<b>PSA(ng/ml)- ACTIVIDAD FÍSICA</b>								
<b>ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO(ng/ml)</b>							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>DIARIAMENTE</b>	75	97	0	0	2	3	77	100
<b>DOS VECES A LA SEMANA</b>	35	97	0	0	1	3	36	100
<b>CADA SEMANA</b>	52	98	1	2	0	0	53	100
<b>DE VEZ EN CUANDO</b>	77	96	2	3	1	1	80	100
<b>NUNCA</b>	29	88	4	12	0	0	33	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontró en el 18%realizan actividad física diariamente,mientras que el 36% de los pacientes indicaron que nunca realizan actividad física.

La relación tiene significación estadística. **p= 0,023**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DE ANTIGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO CON  
EL INGRESO FAMILIAR MENSUAL  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- INGRESO FAMILIAR MENSUAL								
INGRESO FAMILIAR MENSUAL	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>Sin ingresos</b>	8	100	0	0	0	0	8	100
<b>&lt;300</b>	61	100	0	0	0	0	61	100
<b>300-499</b>	119	96	3	2	2	2	124	100
<b>500-699</b>	48	90	3	6	2	4	53	100
<b>700-900</b>	9	100	0	0	0	0	9	100
<b>&gt;900</b>	23	96	1	4	0	0	24	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en el 54% de los pacientes tienen ingresos mayores a 500 dólares y el 45%, tienen ingresos de 300 a 499 dólares mensuales.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,616**





**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON EL CONSUMO DE CIGARRILLO  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)– CONSUMO DE CIGARRILLO								
CIGARRILLO	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>1 DIARIO</b>	26	100	0	0	0	0	26	100
<b>2-5 DIARIOS</b>	33	92	3	8	0	0	36	100
<b>6-10 DIARIOS</b>	12	80	1	8	2	12	15	100
<b>&gt;10 DIARIOS</b>	3	100	0	0	0	0	3	100
<b>1-3 A LA SEMANA</b>	12	92	1	8	0	0	13	100
<b>ESPORÁDICAMENTE</b>	17	94	1	6	0	0	18	100
<b>NO FUMA</b>	165	98	1	1	2	1	168	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en un 72% de los pacientes presentan el hábito de fumar, de los cuales el 54% fuma de 2 a 10 cigarrillos diarios, a diferencia del 27% que no fuman.

La relación tiene significación estadística. **p= 0,005**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTIGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON EL CONSUMO DE ALCOHOL  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)– CONSUMO DE ALCOHOL								
ALCOHOL	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO(ng/ml)							
	0 - 3,99		4 – 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>SEMANALMENTE</b>	24	83	2	7	3	10	29	100
<b>CADA MES</b>	22	100	0	0	0	0	22	100
<b>ESPORÁDICAMENTE</b>	69	97	2	3	0	0	71	100
<b>NO CONSUME</b>	153	97	3	2	1	1	157	100
<b>total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en un 63% de los pacientes consume alcohol de los cuales el 45% consume semanalmente.

La relación tiene significación estadística. **p= 0,001**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LA ACTIVIDAD SEXUAL  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- ACTIVIDAD SEXUAL								
ACTIVIDAD SEXUAL	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO(ng/ml)							
	0 - 3,99		4 – 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>DIARIO</b>	8	100	0	0	0	0	8	100
<b>2-3 A LA SEMANA</b>	78	95	3	4	1	1	82	100
<b>1 VEZ A LA SEMANA</b>	100	98	1	1	1	1	102	100
<b>CADA 15 DÍAS</b>	21	95	0	0	1	5	22	100
<b>1 VEZ AL MES</b>	40	91	3	7	1	2	44	100
<b>SIN ACTIVIDAD</b>	21	100	0	0	0	0	21	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en un 100% de pacientes tiene actividad sexual, de aquellos, el 36% tiene actividad sexual de 2-3 veces a la semana y 1 vez al mes.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,587**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LA ÚLTIMA INFLAMACIÓN DEL APARATO URINARIO  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- ÚLTIMA INFLAMACIÓN								
ÚLTIMA INFLAMACIÓN	Antígeno prostático específico (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>&lt; 1 MES</b>	2	100	0	0	0	0	2	100
<b>1-6 MESES</b>	13	93	1	7	0	0	14	100
<b>7-12 MESES</b>	8	80	2	20	0	0	10	100
<b>&gt; 1 AÑO</b>	38	93	0	0	3	7	41	100
<b>NUNCA</b>	207	98	4	2	1	0	212	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en el 54% de los pacientes han presentado antecedentes de inflamación del aparato urinario, y de ellos el 27% han tenido superior al año.

La relación tiene significación estadística. **p= 0,001**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LOS EXÁMENES DE LABORATORIO PARA DIAGNOSTICAR INFECCIÓN  
DE VÍAS URINARIAS  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- EXÁMENES DE LABORATORIO								
EXÁMENES DE LABORATORIO	Antígeno prostático específico (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>EMO</b>	55	98	1	2	0	0	56	100
<b>EMO Y CULTIVO</b>	17	89	1	5	1	5	19	100
<b>PSA</b>	10	100	0	0	0	0	10	100
<b>EMO Y PSA</b>	29	94	2	6	0	0	31	100
<b>EMO, CULTIVO Y PSA</b>	14	88	1	6	1	6	16	100
<b>NO SE REALIZO EXÁMENES</b>	143	98	2	1	2	1	147	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Los valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml se encontraron en el 64% de los pacientes que se han realizado exámenes de laboratorio clínico, y de ellos, el 18% se realizaron EMO, Cultivo y PSA.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,377**



**RELACIÓN DE LOS VALORES DEL ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO  
CON LAS ENFERMEDADES VENEREAS  
CUENCA – ECUADOR**

PSA(ng/ml)- ENFERMEDADES VENÉREAS								
ENFERMEDADES VENÉREAS	ANTÍGENO PROSTÁTICO ESPECÍFICO (ng/ml)							
	0 - 3,99		4 - 8		> 8		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%
<b>SÍFILIS</b>	1	100	0	0	0	0	1	100
<b>GONORREA</b>	9	100	0	0	0	0	9	100
<b>HERPES</b>	1	100	0	0	0	0	1	100
<b>NINGUNA</b>	257	96	7	3	4	1	268	100
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>279</b>	<b>100</b>

**Fuente:** cuestionarios

**Autores:** Alexandra Galarza, María José León, Tito Vázquez

Ninguno de los pacientes que tienen valores de PSA iguales o mayores a 4ng/ml, refieren haber tenido enfermedad venérea.

La relación no tiene significación estadística. **p= 0,998**



## DISCUSIÓN

La investigación tuvo como propósito determinar los valores de Antígeno Prostático Específico Total (PSA) en un grupo poblacional de 279 pacientes de 50 a 59 años, aleatorizados pertenecientes a las 15 parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. Se incluyeron personas de diferentes condiciones socioeconómicas, étnicas y culturales. Las muestras fueron procesadas en el Centro de Diagnóstico y de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. El método utilizado fue el inmuno-enzimático el cual consiste en una reacción antígeno anticuerpo mediada por una enzima; la técnica empleada fue PSA<sub>t</sub> ELISA sándwich, usando reactivos de una reconocida casa comercial.

El 4% de las personas investigadas tienen valores superiores al rango considerado como normal que va de 0 a 3,99 ng/ml; menor al encontrado en Francia que es del 6% en población (YACOUBI, M. 2007). En Colombia, un estudio realizado reveló valores superiores a 4ng/ml en el 3.9% de la población investigada (Alonso, Luz. 2003); menor al encontrado en el presente estudio; un estudio en Paraguay reporta niveles de PSA de 4 a 10ng/ml en un 10,1% y de 10 a 40ng/ml en el 3,4% (Acosta. NMI. 2010), similar al estudio actual.

El 36% de los pacientes con antecedentes familiares de cáncer de próstata e hipertrofia prostática tienen valores de PSA mayores o iguales a 4ng/ml; al comparar estas dos variables existe significación estadística. (**p= 0,045**).

En una investigación realizada en Cuba (Meléndez. 2003), se estudió 125 pacientes, de más de 40 años de edad, la mayor distribución de frecuencias estuvo comprendida en el grupo de edad de 70 a 79 años representando 41.6%, seguido del de 60 a 69 con 28% y el 27.77% entre los 40 a 49 años que presentaron antecedentes de cáncer de próstata, con un PSA >4ng/ml, estudio similar al actual.

Al relacionar los valores superiores a 3.99ng/ml con la actividad física, encuentra el 36% en los pacientes que no realizan actividad física; hay significación estadística. (**p=0,023**).



En un análisis de datos de la Salud nacional 2003-2004 o 2005-2006, los investigadores hallaron que por cada aumento de una hora en el comportamiento sedentario, los hombres tenían 16% más probabilidades de tener un nivel elevado de PSA, que se define como un nivel de 4 ng / ml o más, según un informe publicado en Mayo Clinic Proceedings (2013; 88:11-21). Además, por cada aumento de una hora de actividad física ligera, los hombres tenían 18% menos probabilidades de tener un nivel elevado de PSA. (Dr. Juan Carlos Riera)

Considerando solamente los casos positivos (4ng/ml) con el consumo de cigarrillo se encontró que el 27% de los pacientes que fuman de 6 a 10 cigarrillos diarios, con un PSA mayor o igual a 4ng/ml; hay significación estadística. (**p= 0,005**).

En un estudio similar, realizado en EE.UU, al comparar los casos positivos con el consumo de cigarrillo en un población de 917 fumar cigarrillo se asoció con un aumento del 40% en el riesgo de cáncer de próstata en relación con los no fumadores (IC 95% 1,0-2,0). Los hombres que fumaban durante  $\geq 40$  años tuvieron una elevación modesta en el riesgo (OR = 1,5, IC 95% 1,0-2,2), al igual que los que fumaban un promedio de  $> 40$  cigarrillos / día (OR = 1,5, IC 95% 0,8-2,8). Hubo una tendencia positiva significativa en el riesgo con paquetes-años de tabaquismo (tendencia  $P = 0,03$ ) (Lora A. Plaskon , David F. Penson , Thomas L. Vaughan , y Janet L. Stanford).

Al comparar los casos positivos con el consumo de alcohol se encuentra que el 45% de los pacientes, consumen alcohol semanalmente, con un PSA mayor o igual a 4ng/ml, la relación entre los casos positivos con el alcohol tiene significación estadística. (**p= 0,001**).

Un estudio realizado por la universidad de Ambato, entre los casos estudiados se identificaron 12 pacientes con cáncer de próstata, en edad media de 74 años, con asociación importante al consumo de alcohol (47.8%). El valor de la media del Antígeno Prostático Total 11.8ng/dl, máxima de 117ng/dl y mínima de 0.6ng/dl; (indicativo de aumento en la posibilidad de cáncer prostático) se encontró en 66% de los casos con patología prostática maligna. (Gavilanes Cevallos, María Cristina).





Al comparar los casos positivos con la última inflamación del aparato urinario se encuentra que el 27% de los pacientes presentaron inflamación del aparato urinario superior a un año, con un PSA mayor o igual a 4ng/ml, la relación entre los casos positivos con la última inflamación del aparato urinario tiene significación estadística. **(p= 0,001).**

Estudio similar realizado en Olmstead, Minnesota, revelaron la presencia de síntomas moderados e intensos en el 13% y 28% de los hombres de 40 a 49 años y más de 70 años respectivamente (Blaivas,)

No tienen significación estadística los casos positivos con otras variables en estudio como son: edad, peso, talla, índice de masa corporal, estado civil, ingreso familiar mensual, actividad sexual y enfermedades de transmisión sexual; en estas tres últimas variables, según las referencias bibliográficas y en base a algunas investigaciones similares se reporta una significación estadística ( $p < 0.05$ ); creemos que puede deberse a respuestas no confiables del paciente en la encuesta.



## CONCLUSIONES

1. El presente estudio es importante por formar parte de una línea de investigación, por el considerable tamaño de la muestra, y por la selección aleatoria de la misma, y por que los resultados pueden extrapolarse a toda la población de la ciudad de Cuenca.
2. Los rangos referenciales del antígeno prostático específico (PSA) van de 0 a 3.99ng/ml, valores superiores indican una alteración de la glándula prostática. El 4% de los pacientes investigados tienen valores superiores a 3.99ng/ml; consideramos que esta prevalencia es similar a estudios realizados en algunos países de América latina.
3. Al comparar los casos positivos con las variables en estudio se encuentra una significación estadística ( $p < 0.05$ ) en las siguientes: antecedentes familiares de enfermedad prostática, actividad física, consumo de cigarrillo, alcohol y última inflamación del aparato urinario.
4. No se encontró significación estadística al relacionar los casos positivos con las siguientes variables: peso, talla, índice de masa corporal, estado civil, ingreso familiar mensual, actividad sexual y enfermedades de transmisión sexual.



## RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda hacer otras investigaciones en parroquias rurales de la ciudad y la provincia, con la finalidad de ampliar la muestra y de identificar los casos positivos en población diferente a la urbana.
  
- ❖ Se debe fomentar a los adultos varones el examen clínico de la glándula prostática de manera periódica y la realización de pruebas de laboratorio clínico como medida de prevención.
  
- ❖ Realizar campañas de comunicación, control y prevención del cáncer de próstata hacia población en general por parte de las autoridades que dirigen las entidades de salud de la provincia y región así como de los profesionales y estudiantes, para que las personas conozcan y se concienticen de los riesgos que tiene esta enfermedad, para que de esta manera tenga un tratamiento oportuno para prevenir complicaciones.



## CAPITULO VI

### 8. REFERENCIABIBLIOGRÁFICA

- (1). Eble J, Sauter G, Epstein J, Sestherren I, World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs, Lyon, 2004. Disponible en: <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/pat-gen/bb7/BB7.pdf>
- (2). Área sanitaria V de Gijón (Asturias).Ventajas y riesgos de la utilización del antígeno prostático específico. Arch. Esp. Urol., 58, 5 (403-411), 2005. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=181013922004>
- (3). Gelpi-Méndez J.A., Gómez-Fernández E., Martín-Barallat J., Cortés-Arcas M.V., Monsonis-Artero J.V., Calvo-Mora A. Valores de referencia del antígeno prostático específico (PSA) en 63.926 trabajadores sin síntomas prostáticos que participaron en el cribado de cáncer de próstata desarrollado por la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur durante el año 2006. Actas UrolEsp [revista en la Internet]. 2010 Sep [citado 2013 Sep 13]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062010000800003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062010000800003&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S0210-48062010000800003>
- (4). Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas 2007. Disponible en: <http://www.paho.org/spanish/dd/ais/coredata.htm>
- (5). Gaibor, José. El cáncer de próstata afecta a 49 de cada 100 000 habitantes. Publicado en mayo 2007. Disponible en: <http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/152227-el-cancer-de-prostata-afecta-a-49-de-cada-100-000-habitantes/>



- (6). González Vidal E, Rosquete López G, Sariol Matías, Ana R., Mena Fernández M. Índice PSA libre/ PSA total: una herramienta para la detección precoz del cáncer de próstata. Archivo médico de Camagüey, 2007; 11. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=211118053005>
- (7). Acosta, Carlos. Mullings, Rosali. Rodríguez, Reyné. Caracterización de los niveles del Antígeno Prostático Específico. Hospital Carlos Juan Finley. Septiembre – Noviembre 2010, Cuba. Fecha de última actualización: julio de 2012. Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/248/ao6.html>
- (8). Ormachea, Peggy. Sánchez, Rómulo. Callisaya, Juan. Salcedo, Lily. Utilidad del PSA (Antígeno Prostático Específico) total como método de tamizaje para diagnóstico de hipertrofia de próstata y cáncer prostático, Hospital Obrero N° 1, febrero-mayo del 2009, Bolivia. Publicado en Diciembre 2011. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbfb/v19n2/a06.pdf>
- (9). Alonso, Marina. Morales, Arturo. Consuegra, Adriana. Niveles de antígeno prostático específico total y variables asociadas a cáncer de próstata en varones mayores de 40 años. Departamento del Atlántico. Colombia. 2003. Disponible en: [http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud\\_uninorte/21/3\\_Niveles%20de%20antigeno%20prostatico.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/salud_uninorte/21/3_Niveles%20de%20antigeno%20prostatico.pdf)
- (10). Mendoza, Carmen. Zambrano, José. Niveles Antígenos Prostático específico en la Incidencia Hiperplasia Prostática Benigna en pacientes mayores de cuarenta años atendidos en el área de consulta externa de Urología del Hospital IEES de Chone, diciembre 2011 a mayo 2012. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/593/1/FCSTGLLC2012-0042.pdf>
- (11). Acosta NMI, Vera PLI, Martínez LEI, Jiménez GLII, Codas HJII, Rodas JHI. Niveles séricos del antígeno prostático específico (PSA) dentro de la campaña de



- prevención del cáncer de próstata. Diciembre 2010. Disponible en:  
<http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v8n2/v8n2a03.pdf>
- (12). Merck Sharp & Dohme Corp. Una subsidiaria de Merck; Co.Inc.2012 Derechos reservados. "Usted y su próstata". Disponible en:  
<http://consumidores.msd.com.ec/enfermedades/hiperplasia-prostatica-benigna/usted-y-su-prostata.aspx>
- (13). Tu otro Médico, "Antígeno Específico De La Próstata (PSA)".Septiembre 2012. Disponible en: [http://www.tromedico.com/temas/antigeno\\_prostata.htm](http://www.tromedico.com/temas/antigeno_prostata.htm)
- (14). Díaz, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia. Antígeno prostático específico.2013. Disponible en: <http://drgdiaz.com/eco/prostata/psa.shtml>
- (15). Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Instituto Nacional de la Salud Departamento de Salud y Servicios Humanos. "Enfermedades de la Próstata", Página actualizada: 31 enero 2013. Disponible en:<http://m.medlineplus.gov/spanish/topic/prostatediseases.htm>
- (16). Sociedad Americana contra el cáncer. Resumen del cáncer de próstata. 2008. Disponible en:  
<http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/003073-pdf.pdf>
- (17). Iturralde, Miguel. Gironas, Rubén. Torres, Erika. Cáncer de próstata. Revista paceña de medicina familiar. 3(4): 54-57. 2006. Disponible en:  
[http://www.mflapaz.com/Revista\\_4\\_Pdf/3%20CANCER%20DE%20PROSTATA.pdf](http://www.mflapaz.com/Revista_4_Pdf/3%20CANCER%20DE%20PROSTATA.pdf)
- (18). Durado Brooks, director de la división de Cáncer Prostático y Colorrectal en la ACS. 10 factores que aumentan tu riesgo de cáncer de próstata. Univisión salud-Hola Doctor. Publicado 31/08/11 14:13. Disponible en:  
<http://salud.univision.com/es/%C3%A1lbum-de-fotos/10-factores-que-aumentan-tu-riesgo-de-c%C3%A1ncer-de-pr%C3%B3stata-los-factores-principales>.



(19). Lastras, Pablo y Alfaro Javier. Factores de riesgo del cáncer de próstata. Saludbio. NationalCancerInstitute. España. Correo electrónico: info@saludbio.com. Disponible en: <http://saludbio.com/articulo/factores-de-riesgo-para-el-cancer-de-prostata>

(20). Harvard University. Cancer de Próstata. 2008. Disponible en: <http://www.vidaysalud.com/su-salud-de-a-a-z/enfermedades-y-condiciones/a-c/cancer-de-prostata/>.

(21). Díaz, Gonzalo E. Md. U. Nacional de Colombia. Cáncer de próstata: “Factores de riesgo”. 2012. Disponible en: <http://www.drgdiaz.com/eco/prostata/cancerprostatariesgo.shtml>

(22). NewYork-Presbyterian Hospital/Columbia University Medical CenterSalud de próstata. New York. 6/28/2009 Disponible: <http://nyp.org/espanol/library/prostate/prisks.html>

(23). Centro de Investigación del Cáncer Fred Hutchinson. Vida saludable salud de la próstata: Tome el control. 2013. Disponible en: <http://es.fhcrc.org/prevencion/prostata09.html>

(24). En Ecuador. Descripción de la Ciudad de Cuenca Ecuador. Disponible en: <http://www.en-ecuador.com/cuenca>



## 6 BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarado, Jaime. *Introducción a la clínica*. Primera edición. Bogotá. Ediciones Médicas Latinoamericanas S.A. 2009.
2. Arce, Patricia. *Urología*. Novena edición. Madrid, España. Editorial medica panamericana. 2008.
3. Augé, Fradera y Josep María. *Guía de pruebas diagnósticas y de laboratorio*. Octava edición. Barcelona, España. Copyright MMVII byMosby. 2008.
4. Blaivas. Jerry. Weiss. Jeffrey. *Clínicas urológicas de Norteamérica. Hiperplasia prostática benigna y síntomas de las vías urinarias inferiores*. Editorial ELSEVIER MASSON. Volumen 36. Tomo número 4. Páginas 406,411. España.2009
5. Bellmunt, Molins y Galcerán, carles. *Oncología. Cáncer de Próstata*. España. Ediciones Arán. 2007.
6. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.PSA (antígeno prostático específico). Estados Unidos. 2012. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003346.htm>
7. Cerecedo, Vicente. *Historia clínica. Metodología didáctica*. México. Editorial Médica Panamericana. 2003.
8. Cortés, Funes H, et al. *Oncología Médica*. Volumen I y II. Madrid, España. Nova Sidonia Oncología Grupo Aula Médica S.A. 1999.
9. Díaz, Eduardo y García, Javier. *Oncología clínica básica*. Madrid. Ediciones Arán S.A. 2000.





10. Fundación Wikipedia, Inc. Antígeno prostático específico. 2013. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%ADgeno\\_prost%C3%A1tico\\_espec%C3%ADfico](http://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%ADgeno_prost%C3%A1tico_espec%C3%ADfico)
11. García, María José. *Papel técnico de laboratorio de análisis clínico en bioquímica*. Primera edición. España. Editorial Mad, S.L. 2006.
12. Gutiérrez, Jaime. *El Cáncer de la Próstata*. Primera edición. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1998.
13. Instituto Nacional del Cáncer. Análisis del antígeno prostático específico (PSA). 2008. Disponible en: <http://www.meb.uni-bonn.de/cancernet/spanish/600529.html>
14. Jaramillo, Juan. *El Cáncer. Fundamentos de Oncología*. Tomo I. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1991
15. Llorente, Carlos. José Manuel de la Morena. Álvarez Ardua Manuel. El tiempo de doblaje de PSA como nuevo método diagnóstico y pronóstico del cáncer de próstata. Madrid. 2006. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0004-06142006001000015&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0004-06142006001000015&script=sci_arttext)
16. Maya, Rodríguez López, Ileana B. Baluja-Conde, Senia Bermúdez-Velásquez. Patologías benignas de la próstata: prostatitis e hiperplasia benigna. Cuba. 2007. Disponible en: [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CGMQFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.revbiomed.uady.mx%2Fpdf%2Frb071816.pdf&ei=rd4SUd\\_OD4yY9QSst4HYAg&usg=AFQjCNFnIaxElqs4b62cE26kEI6GVF9Aag&sig2=hovSSStZYKLkNOXpoahBrYg](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CGMQFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.revbiomed.uady.mx%2Fpdf%2Frb071816.pdf&ei=rd4SUd_OD4yY9QSst4HYAg&usg=AFQjCNFnIaxElqs4b62cE26kEI6GVF9Aag&sig2=hovSSStZYKLkNOXpoahBrYg)



17. Ormachea Salcedo, Peggy. Rómulo Sánchez Enríquez, Juan CallisayaHuahuamullo, Lily Salcedo Ortiz. Utilidad del PSA (Antígeno Prostático Específico) total como método de tamizaje para diagnóstico de hipertrofia de próstata y cáncer prostático. Bolivia. 2011. Disponible en: [http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CD8QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.org.bo%2Fpdf%2Frbb%2Fv19n2%2Fa06.pdf&ei=rd4SUd\\_OD4yY9QSst4HYAg&usg=AFQjCNEe3mxnNFa5q5XPeYiwwqNMjV7kXQ&sig2=4YX2biaW3QavQL-cedfQDA](http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CD8QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.org.bo%2Fpdf%2Frbb%2Fv19n2%2Fa06.pdf&ei=rd4SUd_OD4yY9QSst4HYAg&usg=AFQjCNEe3mxnNFa5q5XPeYiwwqNMjV7kXQ&sig2=4YX2biaW3QavQL-cedfQDA)
18. Pascual, Ignacio. PSA y Cáncer de próstata. 2011. Disponible en: <http://www.cun.es/area-salud/pruebas-diagnosticas/psa-cancer-prostata>
19. Restrepo B. Juan Camilo, Yesid Samaca R., José Miguel Silva Herrera, Juan Guillermo Cataño Cataño. Relación de PSA libre sobre PSA total en el diagnóstico del cáncer de próstata. 2009. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3048126>
20. Rondinone, Silvia y Tzal, Karina. *Inmunología. Fundamentos*. Onceava edición. Madrid, España. Editorial medica panamericana. 2006.
21. Rubin, Philip. *Oncología clínica*. Octava edición. Madrid, España. Elsevier España S.A. 2003.
22. Silva, María del Carmen y Bermejo, María José. *Manual del Técnico Superior de Laboratorio de Análisis Clínicos*. España. Editorial Mad, S.L. 2004.
23. U. Nacional de Colombia. Antígeno Prostático Específico (PSA - APE). Colombia. 2012. Disponible en: <http://drgdiaz.com/eco/prostata/psa.shtml>.

**ANEXOS****ANEXO No. 1****OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Es el periodo comprendido desde el nacimiento de una persona hasta el momento actual	Años cumplidos	Año registrados en su cédula	40-49 50-59 60-69 70-80
<b>Talla</b>	Longitud de una persona tomada desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.	Alto Normal Bajo	Centímetros determinados con el Tallímetro	140-149 150-159 160-169 170-179
<b>Peso</b>	Cantidad de masa corporal de una persona expresada en kg.	Obeso Sobrepeso Mediano Bajo	Kilogramos determinados en la balanza	50-59 60-69 70-79
<b>Antecedentes patológicos familiares</b>	Expresa patologías familiares del paciente.	Antecedentes hereditarios	Cuestionario	- No refiere antecedentes... - Antecedentes relacionados con la patología: 1..... 2..... 3.....
<b>Factores Socio-económicos</b>	Remuneración percibida por un trabajo realizado, de acuerdo al tipo de empleo.	Ingreso familiar mensual	Información directa del paciente registrado en la encuesta	< 300 300 – 499 500 – 699 700 – 900 > 900
<b>Actividad física</b>	Conjunto de tareas, acciones y movimientos corporales.	Frecuencia de la actividad física realizada	Información directa del paciente registrado en la	Nunca..... Diariamente Dos veces a la semana



			encuesta	Cada semana De vez en cuando
<b>Adicciones tóxicas: tabaco.</b>	Sumisión o hábito del individuo que no puede abandonar una conducta o un producto.	Consumo de tabaco	Información directa del paciente registrado en la encuesta	1 diario De 2 a 5 diarios De 6 a 10 diarios >10 diario De 1 a 3 a la semana Esporádicamente No fuma
<b>Adicciones tóxicas: alcohol</b>	Sumisión o hábito del individuo que no puede abandonar una conducta o un producto.	Consumo de alcohol	Información directa del paciente registrado en la encuesta	Diario Cada Semana Cada Mes Esporádicamente No Consume
<b>Inflamación del aparato urinario.</b>	Se designa a las reacciones locales de defensa ante diferentes tipos de lesiones originadas por infecciones, cuerpos extraños, traumatismos, calor, electricidad, sustancias químicas y radiaciones	Diagnóstico médico en base a los síntomas y signos.	Información proporcionada por el paciente y registrada en formulario.	Si.... No.... Última vez....
<b>Infección de vías urinarias</b>	Invasión de gérmenes o microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, etc.) que se reproducen y multiplican en el cuerpo causando una infección de vías urinarias.	Presencia de microorganismos en orina.	Diagnóstico clínico dado por el médico y referido por el paciente.	- Examen elemental de orina - Cultivo y Antibiograma - Examen de Sangre: PSA
<b>Actividad Sexual</b>	Es una forma natural de intimidad	Frecuencia de actividad sexual	Información directa del	Rara vez Poco frecuente



	física.		paciente registrado en la encuesta	Muy frecuente
<b>Enfermedades venéreas</b>	Conjunto de enfermedades infecciosas agrupadas por tener en común la misma vía de transmisión: de persona a persona a través del contacto sexual.	Diagnóstico médico en base a los síntomas y signos.	Información directa del paciente registrado en la encuesta	Sífilis Gonorrea VIH Herpes Ninguna
<b>PSA</b>	Antígeno prostático específico	Valor determinado mediante la técnica de ELISA	Valor en ng/ml, emitido por el laboratorio del Centro de Diagnóstico de FFCCMM de la Universidad de Cuenca	0 – 3.99ng/ml 4 –8.00ng/ml ≥8ng/ml

**ANEXO No. 2****CONSENTIMIENTO INFORMADO****Valores del antígeno prostático específico en adultos de 40 a 80 años de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca. 2013**

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, va a realizar un estudio para determinar los valores del Antígeno Prostático Específico en los hombres adultos de 40 a 80 años de las parroquias urbanas de la Ciudad de Cuenca. Estudio que permitirá conocer el funcionamiento de la glándula prostática con la finalidad de prevenir el desarrollo de tumores benignos o malignos.

Ud. ha sido favorecido para participar en el estudio, de haber el consentimiento de su parte, los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas le harán llenar un cuestionario, le medirán la talla y el peso y procederán a extraerle 8 cc de sangre, el día que Ud. considere pertinente y esté en ayunas.

Para la toma de muestra de sangre se utilizará guantes quirúrgicos estériles y descartables, se extraerá la sangre de una vena de la cara anterior del antebrazo. Se realizará la asepsia necesaria y se extraerá 8 cc de sangre, cantidad necesaria para la prueba.

Garantizamos que la información obtenida en la encuesta, así como sus datos personales se manejará de forma estrictamente confidencial, y únicamente serán de uso estadístico para nuestro estudio científico.

**Riesgos:**

Las molestias (efectos secundarios) que pudieran ocurrir son mínimos, como un leve dolor al momento del pinchazo, un ligero moretón en el lugar de la extracción, con una posible sensación de mareo, y poco frecuentes la formación de abscesos.



La cantidad de sangre extraída no afectará el estado de salud. Los materiales a utilizarse como agujas y tubos serán estériles y descartables por lo que no corre el riesgo de adquirir alguna enfermedad durante el proceso.

**Beneficios:**

El resultado del examen aportará información a la investigación científica, a la vez que se podrá conocer el estado de salud; el análisis no tiene costo alguno; el resultado del mismo será entregado en su domicilio de forma personal por los investigadores.

Si usted decide participar del mismo, le pedimos que se digne firmar este consentimiento. Usted puede en todo momento hacer preguntas y aclarar cualquier duda sobre los beneficios y riesgos del estudio a realizarse.

Le aclaramos que usted está en total libertad en excluirse de este estudio cuando lo decida.

Yo.....acepto libre y voluntariamente participar del estudio sobre Antígeno Prostático Específico que la Facultad de Ciencias Médicas se encuentra desarrollando. Autorizo hacer uso de los datos que proporcione y del resultado del examen.

Cuenca,.....de.....de 2013

.....  
FIRMA DEL PACIENTE



**ANEXO No. 3**

**ENCUESTA  
UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PERSONAS INVESTIGADAS**

Encuesta No. \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Nombre del Encuestador:

\_\_\_\_\_

**DATOS PERSONALES:**

Nombre \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Parroquia \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Peso (kg) \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Celular \_\_\_\_\_

**ESTADO CIVIL:**

Soltero \_\_\_\_\_ Casado \_\_\_\_\_ Divorciado \_\_\_\_\_ Viudo \_\_\_\_\_ Unión libre \_\_\_\_\_

**¿TIENE USTED ALGÚN FAMILIAR QUE PADEZCA DE ENFERMEDAD PROSTATICA?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**Si su respuesta es afirmativa indique que enfermedad:**

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

**¿CON QUÉ REGULARIDAD REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA?**

Nunca \_\_\_\_\_ Diariamente \_\_\_\_\_ Dos veces a la semana \_\_\_\_\_

Cada semana \_\_\_\_\_ De vez en cuando \_\_\_\_\_

**INGRESO FAMILIAR MENSUAL:**

Sin ingresos \_\_\_\_\_ < 300 \_\_\_\_\_ 300 – 499 \_\_\_\_\_ 500 – 699 \_\_\_\_\_ 700 – 900 \_\_\_\_\_ > 900 \_\_\_\_\_





**¿TIENE USTED ALGUNA ADICCION TÓXICA?**

**CIGARRILLO** Si\_\_\_ No \_\_\_                      **ALCOHOL** Sí\_\_\_ No\_\_\_

**Con qué frecuencia:** \_\_\_\_\_                      **Con qué frecuencia:** \_\_\_\_\_

**ACTIVIDAD SEXUAL:**

SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Si su respuesta es afirmativa indique con qué frecuencia:**

\_\_\_\_\_

**¿EL MEDICO LE HA DIAGNOSTICADO DE INFLAMACION DEL APARATO URINARIO?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**Hace que tiempo fue la última vez:** \_\_\_\_\_DIAS \_\_\_\_\_ MESES \_\_\_\_\_ AÑOS

**¿EL MEDICO LE HA SOLICITADO EXAMENES DE LABORATORIO PARA DIAGNOSTICAR INFECCION DE VIAS URINARIAS?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**Si su respuesta es afirmativa señale. ¿Cuál de estos exámenes se realizó?:**

Examen de Orina\_\_\_\_\_ Cultivo y Antibiograma \_\_\_\_\_

Examen de Sangre: Determinación del Antígeno Prostático Específico (PSA) \_\_\_\_\_

**¿LE HAN DIAGNOSTICADO DE ENFERMEDADES VENEREAS?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**En caso que su respuesta sea afirmativa señale cuál de las siguientes enfermedades:**

Sífilis \_\_\_\_\_ Gonorrea \_\_\_\_\_ VIH \_\_\_\_\_ Herpes\_\_\_\_\_



**ANEXO No. 4**

**HOJA DE REPORTE DE RESULTADOS**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
*desde 1867*

**LABORATORIO CLINICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**Valores del antígeno prostático específico en adultos de 40 a 80 años de las parroquias urbanas de la Ciudad de Cuenca. 2013**

**NOMBRE:**  
**FECHA:**

**MARCADORES TUMORALES**

**PSA TOTAL: .....ng/ml**

**VN: < 4ng/ml**

\_\_\_\_\_  
**RESP. LABORATORIO**

\_\_\_\_\_  
**INVESTIGADOR**



## ANEXO No. 5

## MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

**FRISONEX**  
FRISON IMPORTADORA EXPORTADORA Cia Ltda.

**COTIZACIÓN ST-019**

Cliente: \_\_\_\_\_  
 Fecha: Cuenca, 09 de mayo de 2013  
 Nombre: **CENTRO DE DIAGNOSTICO UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
 Atención: Juan Velazco  
 Dirección: Av. 12 de Abril  
 Ciudad: Cuenca  
 Teléf.: 0991542199

Ref. : **EQUIPO: HUMAREADER SINGLE**

Item	Producto	Cantidad	Precio	Total Neto USD
SERVTEC	MANTENIMIENTO HUMAREADER SINGLE	1	120,00	120,00
<b>Subtotal</b>				<b>120,00</b>
<b>I.V.A 12%</b>				<b>14,40</b>
<b>TOTAL</b>				<b>134,40</b>

SON: **CIENTO TREINTA Y CUATRO, con 40/100**

Nota: Favor enviarnos aprobación para proceder.

Condiciones:

Forma de Pago: **Contado**

Atentamente,  
  
**FRISONEX**  
 R.U.C.: 1791241339001  
 Lcda. Consuelo de Frison  
 GERENTE GENERAL  
 FRISONEX CIA. LTDA.

\*ra

Servicio al cliente: 1800 13 13 13 E-mail: frisonex@frisonex.com R.U.C.: 1791241339001

CALLE LA TIERRA No. E8-21 Y AV. DE LOS SHYRIS P.O. BOX 17-17-1413  
 TELF.: (593-2) 243 3550 FAX: (593-2) 225-0392 QUITO - ECUADOR

ISO 9001  
 BUREAU VERITAS  
 Certification

GRAS



## ANEXO No. 6

**SECTORIZACIÓN DE LOS PACIENTES EN LAS DIFERENTES PARROQUIAS  
URBANAS DE LA CIUDAD DE CUENCA**

	<b>PARROQUIA</b>	<b>Población total</b>	<b>Población seleccionada de 50 a 59 años.</b>	<b>Muestra</b>
1	Bellavista	3350	1002	24
2	Cañaribamba	1626	446	13
3	El Batán	2711	896	20
4	El Sagrario	882	250	8
5	El Vecino	3269	935	23
6	Gil Ramírez Dávalos	871	233	7
7	HuaynaCápac	2379	787	17
8	Machángara	2684	760	19
9	Monay	2634	914	17
10	San Blas	1303	323	11
11	San Sebastián	4659	1332	33
12	Sucre	2473	786	17
13	Totoracocha	3060	889	21
14	Yanuncay	5813	1855	38
15	Hermano Miguel	1741	521	11



**ANEXO No. 7**

**FOTOS  
TOMA DE MUESTRAS**



## PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS

