



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ECONOMÍA ♦ DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN ECONOMÍA

**Inequidad en la detección del cáncer de próstata en México**

**ENSAYO**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
**Especialista en Desarrollo Social**

PRESENTA:  
**Sergio Guizado Rivera**

TUTOR:  
Dr. Abraham Granados Martínez

Ciudad Universitaria, Cd. Mx.

Mayo de 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

Ensayo realizado gracias al Programa UNAM-PAPIIT IA301922 “Discriminación y vulnerabilidad en salud en la era post-COVID-19. Políticas públicas de igualdad de género y equidad territorial”.

A mis padres y a mi hermana, por todo su apoyo incondicional.

A mi asesor el Dr. Abraham Granados Martínez, muchas gracias por la beca otorgada, por su tiempo y comentarios para la elaboración y culminación de este trabajo. Agradezco todo el apoyo brindado por segunda ocasión.

A Servando Valdés, te agradezco todo el tiempo dedicado en la construcción del modelo econométrico. Muchas gracias, por todas las recomendaciones.

Finalmente, a la especialidad en Desarrollo Social y a la Universidad Nacional Autónoma de México por la educación que me brindaron.

## **Resumen**

El objetivo de este ensayo es identificar los factores que explican el acceso al tamizaje del cáncer de próstata a través de la aplicación del antígeno prostático específico (APE) en varones de 40 años o más. A partir de los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 se estima un modelo de regresión logística. Se encontró una cobertura de tamizaje baja e inequitativa. En general, los hombres de estratos socioeconómicos bajos, sin acceso a servicios de salud contributivos y privados, con bajos niveles educativos, pertenecientes a una minoría étnica, enfrentan barreras para acceder a pruebas para diagnosticar cáncer de próstata.

**Palabras clave:** inequidad en salud, cáncer de próstata, acceso a los servicios de salud, modelo logístico.

## **Abstract**

The aim of this trial is to identify factors explaining access to prostate cancer screening through the application of prostate-specific antigen (PSA) in men ages 40 and above. Using data from the National Health and Nutrition Survey 2018, a logistic regression model is estimated. We found low and inequitable screening coverage. Our studies suggest that in general men from low socioeconomic strata, without access to contributory and private health services, with low educational levels, belonging to an ethnic minority, face barriers to access testing to diagnose prostate cancer.

**Keywords:** health inequalities, prostate cancer, access to health services, logistic model.

**JEL:** I18

# Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Capítulo 1. Cáncer de próstata e inequidad en salud</b> .....	8
1.1 Introducción .....	8
1.2 Panorama epidemiológico del cáncer de próstata .....	8
1.3 Inequidad en salud.....	11
1.4 Investigaciones previas relacionadas con los determinantes sociodemográficos del acceso al tamizaje de diversos tipos de cáncer .....	14
1.5 Sistema Nacional de Salud en México .....	15
<b>Capítulo 2. Aspectos metodológicos</b> .....	18
2.1 Introducción .....	18
2.2 Aspectos generales de la Ensanut-2018 .....	18
2.3 Especificación del modelo de regresión logística .....	19
2.4 Descripción de las variables .....	21
2.5 Variable dependiente .....	21
2.6 Variables independientes .....	21
<b>Capítulo 3. Presentación de resultados</b> .....	26
3.1 Introducción .....	26
3.2 Estadística Descriptiva.....	26
3.3 Modelo de regresión logística del tamizaje de cáncer de próstata (APE) .....	30
<b>Consideraciones finales</b> .....	36
<b>Bibliografía</b> .....	39

## Introducción

El aumento de casos de cáncer es un problema de gran magnitud, pues es una enfermedad que cada año cobra miles de vidas. Según las estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la mortalidad relacionada con cáncer se ha incrementado en los últimos años, llegando a representar la segunda causa de muerte hacia el año 2018, en la región de las Américas<sup>1</sup>. Se espera que para el 2030, el número de personas diagnosticadas con cáncer incremente un 32% y ascenderá a más de 5 millones de personas por año en la región (OPS, 2020).

En relación con, la Secretaría de Salud (2017) revela que en México el cáncer es la tercera causa de muerte para ambos sexos, pues fallecen por esta enfermedad 14 de cada 100 personas y la expectativa de vida de quienes la padecen es en promedio de 63 años. Las enfermedades crónicas no transmisibles, específicamente el cáncer, son una carga económica importante para el sistema de salud. “Se ha estimado que el cáncer genera costos directos e indirectos de entre 23 y 30 mil millones de pesos anuales, lo cual representa una quinta parte del presupuesto total del Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi) en 2020” (Flamand y colaboradores, 2020: 6).

Uno de los componentes claves de la detección temprana es el tamizaje el cual consiste en realizar pruebas sencillas y de bajo costo para detectar, en grupos poblacionales seleccionados, a personas que ya tienen la enfermedad, pero aún no presentan síntomas (Flamand y colaboradores, 2020).

El cáncer de próstata es una enfermedad considerada catastrófica. Por su parte, es un tumor maligno que se origina cuando las células de la próstata comienzan a crecer fuera de control, en sus etapas iniciales no presenta síntomas específicos (IMSS, 2022).<sup>2</sup>. Esta enfermedad representa la primera causa de cáncer y de

---

<sup>1</sup> “El cáncer es un término amplio utilizado para aludir a un conjunto de enfermedades que se pueden originar en casi cualquier órgano o tejido del cuerpo cuando células anormales crecen de forma descontrolada, sobrepasan sus límites habituales e invaden partes adyacentes del cuerpo y/o se propagan a otros órganos” (OMS, s.f.).

<sup>2</sup> La próstata es un órgano glandular que forma parte del aparato reproductor masculino. Se sitúa inmediatamente inferior a la vejiga, posterior a la sínfisis del pubis y anterior al recto. Su principal

mortalidad por cáncer en hombres en México (9.8 muertes por cada 100 mil hombres). Además, su mortalidad ha registrado un crecimiento anual sostenido en los últimos años (INSP, 2015).

Desafortunadamente, tanto en nuestro país como en América Latina el 70 por ciento de los casos se detectan en etapas avanzadas, lo cual implica un alto riesgo de muerte en el corto plazo. A través del tamizaje, mediante pruebas de antígeno prostático específico (APE) y tacto rectal, se puede detectar a tiempo este cáncer. Un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, favorece un porcentaje alto de curación de hasta el 90%, siempre y cuando se garantice la continuidad de los procesos de intervención posteriores. Por ello, la importancia de acudir periódicamente con un especialista en cáncer de próstata en especial a partir de los 40 años (IMSS, 2019).

Por lo tanto, la detección temprana del cáncer de próstata es un gran reto para el Estado mexicano, ya que a través de un diagnóstico oportuno se puede mejorar la calidad de vida del paciente, así como prevenir una cantidad considerable de muertes. Además, el costo de un tratamiento oncológico en fases avanzadas es más elevado en comparación con etapas más tempranas (Salgado, 2021).

Cabe mencionar, que el cáncer afecta de manera significativa a los estratos socioeconómicos más desfavorecidos, ya que en general viven en contextos menos propicios para acceder a sistemas de atención contra el cáncer oportunos, efectivos y de calidad. Es decir, las condiciones sociales influyen en las posibilidades de buscar y acceder a atención contra el cáncer, como es el caso de percibir bajos ingresos, no contar con información general sobre la prevención del cáncer, ausencia de seguridad social y de servicios de salud, así como vivir en regiones donde falta personal y equipo médico especializado (Flamand y colaboradores, 2020).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el estado de salud de la población es el resultado de factores políticos, económicos, sociales, culturales,

---

función es contribuir a la formación del semen durante la eyaculación, así como ayudar a su expulsión durante el coito (Drake, y colaboradores, 2015).

ambientales, conductuales y biológicos. Al respecto, la Comisión de Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) de la OMS define a los Determinantes Sociales de la Salud (DSS) como *las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud*; estos escenarios determinan el estado de salud y bienestar de la población (OMS, 2009).

Asimismo, los DSS explican la mayoría de las inequidades sanitarias. El término inequidad es un concepto ético que se refiere a las diferencias innecesarias y evitables, así como arbitrarias e injustas que crean discrepancias en la condición de salud entre las diferentes naciones y grupos de un mismo país (OMS, 2009). El fin de la equidad en salud no es eliminar todas las diferencias en salud para que todos posean el mismo nivel y calidad de salud, sino erradicar los factores que se consideran evitables e injustas (Whitehead, 1991).

Bajo este contexto, el objetivo de este ensayo es identificar los factores que explican el acceso al tamizaje del cáncer de próstata en México, en función de las características sociodemográficas y económicas de los hombres mayores de 40 años, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) 2018, la cual se seleccionó por ser representativa a nivel nacional y por contener información sobre el cáncer de próstata. El acceso se estima a través de un modelo de regresión logística, la variable dependiente se fundamenta en la respuesta a la pregunta: *Durante los últimos 12 meses, ¿acudió al módulo de medicina preventiva para que le realizaran detección de cáncer de próstata (análisis de sangre para detectar antígenos)?*

Como variables se consideraron las siguientes: 1) etnia, 2) educación, 3) situación conyugal, 4) estrato socioeconómico, 5) región de residencia, 6) grupos de edad, y 7) tipo de afiliación a los servicios de salud.

El presente ensayo se divide en tres capítulos, además de esta introducción. En el primer capítulo, se analiza el panorama epidemiológico del cáncer de próstata en México, así como el marco conceptual de la inequidad en salud para posteriormente examinar investigaciones previas relacionadas con los determinantes sociodemográficos del acceso al tamizaje de diversos tipos de cáncer. Además, se

destaca la estructura del Sistema Nacional de Salud. En el segundo capítulo, se explican las características de la Ensanut-2018. Así como la descripción del modelo de regresión a emplear. En el tercer capítulo, se muestran las características sociodemográficas de los participantes. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos y los efectos marginales del modelo logit. Finalmente, se hace una reflexión de los resultados encontrados.

## **Capítulo 1. Cáncer de próstata e inequidad en salud**

### **1.1 Introducción**

El objetivo de este capítulo es proporcionar un marco conceptual y analítico para evaluar la inequidad en el acceso a la prueba de antígeno prostático específico (APE) para detectar cáncer de próstata en México. Para ello, se analiza el marco conceptual de la inequidad en salud, posteriormente se revisa el panorama epidemiológico del cáncer de próstata en México, para consecutivamente examinar investigaciones previas referentes a los condicionantes sociodemográficos y económicos sobre el acceso a pruebas de detección de diversos tipos de cáncer. Al final del capítulo, se revisa la estructura del Sistema Nacional de Salud del país.

### **1.2 Panorama epidemiológico del cáncer de próstata**

La mayor esperanza de vida y la exposición a riesgos vinculados con estilos de vida no saludables, han transformado las principales causas de enfermedad y muerte. En México, las enfermedades no transmisibles como es el caso de la diabetes, enfermedades cardiovasculares y el cáncer, junto con las lesiones accidentales y no accidentales, están dominando de manera progresiva el perfil de la salud. A pesar de ello, las infecciones comunes, los problemas reproductivos y la desnutrición siguen afectando a un sector considerable de la población, en especial aquellos que viven en condiciones de marginación (Frenk y Gómez, 2008).

El cáncer es una de las causas principales de muerte en el mundo. En 2020, se atribuyeron a esta enfermedad casi diez millones de defunciones, es decir, casi una

de cada seis de las que se registraron (OMS, 2022). En México, la mortalidad por cáncer está incrementando de manera acelerada, pues entre 1990 y 2019 el número de muertes se duplicaron: de 41 a 89 mil personas (INEGI 2020, citado por Flamand y colaboradores, 2020).

Los tipos de cáncer más frecuentes en hombres son el de pulmón, próstata y el colorrectal; en las mujeres, son de mama, pulmón y cáncer de cuello uterino (OPS, 2016). Entre estos tipos de cáncer destaca el de próstata, dado que en el 2015 se posicionó como la primera causa de cáncer y de mortalidad por cáncer en hombres en el país (INSP, 2015). Esta enfermedad se ha transformado en un problema de salud pública en México, pues se pronostica un crecimiento de nuevos casos por el envejecimiento exponencial de la población, dado que la incidencia y la mortalidad aumentan ampliamente con la edad (CENETEC, 2018).

Coexiste información sobre los costos económicos de la atención del cáncer de próstata en México. Se conoce, que el costo ponderado del tratamiento del cáncer prostático es de 38.8 mil pesos en promedio por paciente (Rascón y Pacheco 2019, citado por Flamand y colaboradores, 2020). Por otra parte, de acuerdo con la estimación de Gutiérrez y colaboradores (2016) el costo directo del cáncer de próstata asciende a 32.2 mil pesos de 2020 por paciente en tratamiento. Por poner un ejemplo: datos del Observatorio Mundial del Cáncer (GCO), revelan que, en 2020, se registraron 26,746 mil casos nuevos de cáncer de próstata en el país (GCO, 2020). Por lo tanto, si se multiplica este último dato por el costo promedio calculado por Gutiérrez y colaboradores (2016), nos da un costo anual de aproximadamente ochocientos sesenta y un millones doscientos veintiún mil doscientos (861,221,200) pesos mexicanos en 2020, lo cual representa una considerable carga económica tanto para las familias mexicanas como para el sistema de salud, es por ello la importancia de la detección temprana de este tipo de cáncer.

Actualmente, existe gran diversidad de criterios en su manejo, los síntomas de esta enfermedad pueden manifestarse varios años después de su inicio. Como en otras enfermedades, la detección temprana es clave: las recomendaciones actuales para

el tamizaje de cáncer de próstata se basan en la medición de antígeno prostático específico (APE), exploración a través del tacto rectal, con la finalidad de evaluar el volumen y las características de la próstata, y métodos de imagen (ultrasonido y resonancia magnética). Por su parte, la biopsia guiada por ultrasonido es el único método estandarizado para el diagnóstico definitivo, ante un tacto rectal alterado y un APE elevado (CENETEC, 2018; Secretaría de Salud, 2008).

En los países desarrollados la tasa de supervivencia del cáncer de próstata a 5 años es casi del 100 por ciento, en comparación con un 40 por ciento en países subdesarrollados y dependientes (Baade y colaboradores, 2009). Este fenómeno puede ser parcialmente explicado por el uso del APE y otras pruebas de detección, lo cual permite una mayor detección incluido un sobrediagnóstico de casos indolentes (Torres y colaboradores, 2016). En este sentido, es imprescindible indagar qué es una prueba de APE, a causa de que es nuestra variable a explicar, pues desempeña un papel crucial en la detección temprana. Se estima que la introducción de la prueba de APE podría traducirse en una reducción de la mortalidad por cáncer de próstata de entre el 20% y el 30%, pese a que, mediante esta prueba se pueden sobrediagnosticar casos como se señaló anteriormente (OPS, 2017). De acuerdo con la Secretaría de Salud (2008):

"El APE es una glucoproteína sintetizada por las células epiteliales de la próstata que para fines prácticos es órgano específico, pero no cáncer específico por lo que los niveles séricos pueden elevarse en presencia de hipertrofia prostática benigna, prostatitis y otras condiciones no malignas, un valor de 4 ng/ml o menos es considerado como normal. El nivel de APE como una variable independiente es el mejor predictor de cáncer" (p.3).

Los principales factores de riesgo de esta patología son: avance de la edad, antecedentes familiares, la etnia y la raza. Cabe subrayar que este padecimiento no se puede prevenir; no obstante, una dieta baja en grasas y alta en ingesta de frutas y verduras, actividad física habitual y eliminación del tabaquismo son algunas de las medidas que pueden aminorar el riesgo de padecerlo (IMSS, 2019).

Además de estos factores, las altas tasas de mortalidad están intrínsecamente vinculadas con las inequidades sanitarias, reflejo de las desigualdades sociales y económicas. Al respecto, Torres y colaboradores (2016) analizan el comportamiento de la mortalidad por cáncer de próstata en México de acuerdo al índice de marginación estatal, de 1980 a 2013, dentro de sus resultados señalan que el riesgo de mortalidad por cáncer de próstata ha incrementado a nivel nacional a un ritmo constante (2% anual) del año 2000 al 2013. No obstante, el mayor incremento anual se observó entre los estados con índices de marginación muy altos (4.4%) y altos (7.7%). Mientras que, los estados con niveles muy bajos de marginación mostraron una reducción significativa 1.5% anual. En consecuencia, las inequidades en el diagnóstico y tratamiento se evidencian en una baja tasa de supervivencia.

### **1.3 Inequidad en salud**

Está demostrado que los factores económicos y sociales, como la educación, situación laboral, nivel de ingresos, roles de género, origen étnico, entre otros, tienen una clara influencia en la inequidad en salud, impactando en el estado de salud y en el acceso a servicios de salud entre los grupos de población, es decir, la salud es el resultado de una realidad biológica y genética, así como de las condiciones de vida de la población. En este sentido, el acceso y la utilización de los servicios de atención de salud son esenciales para alcanzar la equidad sanitaria (Marmot, 2005; OMS, 2009).

La inequidad en salud es un concepto ético que se refiere a las disparidades sistemáticas en el estado de salud de la población, reflejo de las desigualdades sociales. El término inequidad alude a las diferencias innecesarias y evitables, así como arbitrarias e injustas que crean discrepancias en la condición de salud entre las diferentes naciones y diferentes grupos de un mismo país. Dicho en otros términos, se consideran diferencias en salud injustas cuando la situación que causó la mala salud estuvo fuera del control directo de la población (Whitehead, 1991).

La inequidad en salud, depende de diversas dimensiones, como es el caso de: factores materiales, patrones culturales o conductuales, diferencias psicosociales,

etapas de vida. Asimismo, tanto las políticas públicas como el contexto socioeconómico pueden influir de manera positiva o negativa en la calidad de vida y en la promoción de la accesibilidad a los servicios de salud (Santos, 2011). Por tal razón, las inequidades sanitarias están determinadas por fuerzas económicas, sociales y políticas (OMS, 2009). Al respecto, México es caracterizado por ser un país muy desigual, con una cobertura muy inequitativa en salud y elevados niveles de pobreza.

En tanto, Sen (2002) afirma que la equidad en salud debe ser entendida como un concepto multidimensional, que incluya preocupaciones sobre el logro de la salud y la posibilidad de lograr buena salud. Además, se tiene que otorgar relevancia a la no discriminación en la prestación de la atención sanitaria, procurando atención a la versatilidad de los recursos y el diverso alcance e impacto de los diferentes arreglos sociales, en base la justicia social y de la equidad global.

Es preciso señalar que, para revertir la inequidad en salud, es necesario desarrollar intervenciones públicas que superen el ámbito de las intervenciones puramente sanitarias, a través de políticas públicas macroeconómicas intersectoriales, en temas de vivienda, transporte, empleo, urbanización, alimentación, promoción de la actividad física y medio ambiente, entre otras políticas (OMS, 2009).

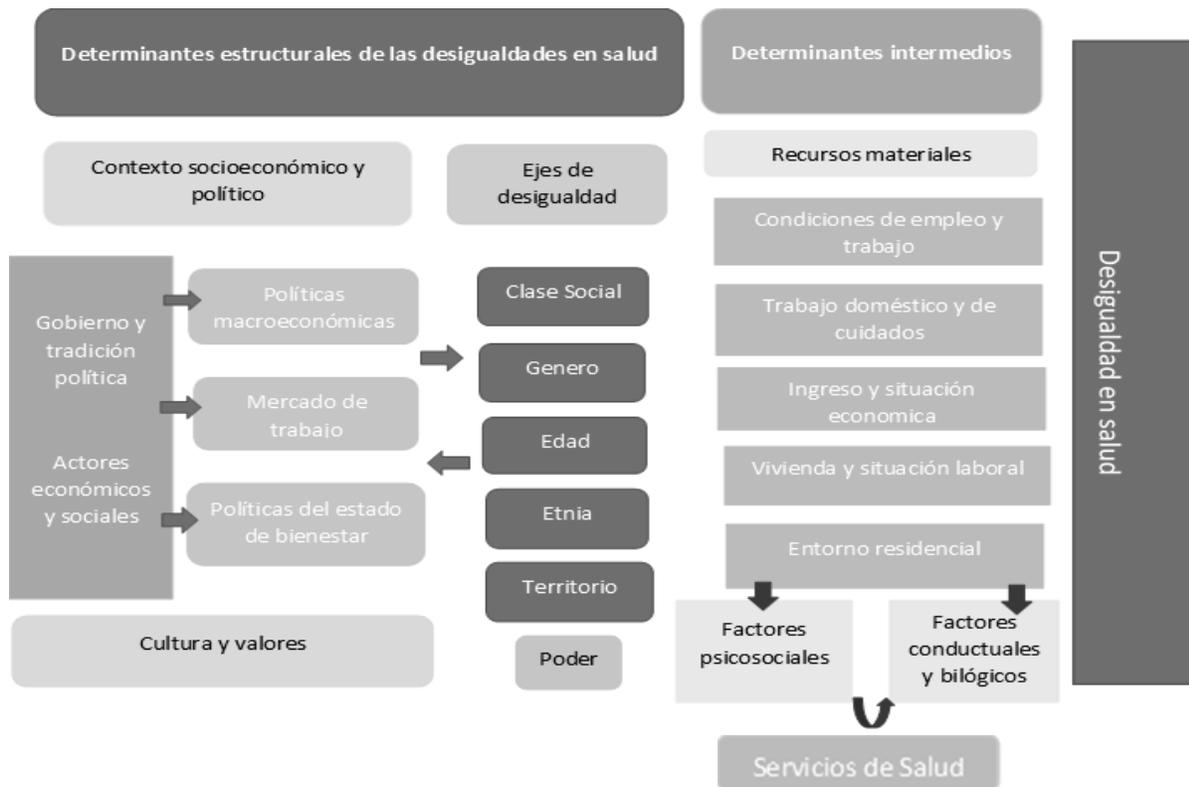
En este ensayo se emplea el marco conceptual anglosajón dado por los Determinantes Sociales de la Salud (DSS), ya que, desde hace siglos, se reconoció la relación entre los determinantes sociales y la situación de la salud de la población (Santos, 2011). Los DSS son definidos como *las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud* y en las que influyen, según su edad, sexo, estilos de vida, actitudes y conductas de riesgo que afectan su salud. Estos escenarios intervienen y condicionan la salud, el riesgo de enfermar, de rehabilitarse y la esperanza de vida. Estas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, la cual depende a su vez de las políticas adoptadas. La distribución desigual se traduce en grandes diferencias en materia de salud entre países desarrollados y subdesarrollados (OMS, 2009).

En 2005, la OMS estableció la Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS), con la finalidad de recabar datos científicos sobre posibles medidas e intervenciones en favor de la equidad sanitaria (OMS, 2009). Posteriormente, en 2008 se publica el informe final de la CDSS, titulado *Subsanar las desigualdades en una generación: alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud*. En donde se proponen las siguientes recomendaciones:

- 1) “Mejorar las condiciones de vida.
- 2) Luchar contra la distribución desigual del poder, el dinero y los recursos.
- 3) Medir la magnitud del problema, analizarlo y evaluar los efectos de las intervenciones” (p.2).

En la Figura 1, se muestra el esquema que ilustra el marco conceptual de los DSS, con el objetivo de analizar los mecanismos a través de los cuales se crean e intensifican las inequidades sanitarias.

**Figura 1. Determinantes de la inequidad sanitaria**



Fuente: Solar O, Irwin C, 2007:11 Navarro, 2004.1, citado por Urbina y Sánchez (2016).

Los DSS se pueden clasificar en dos tipos: 1) determinantes estructurales; y 2) intermedios o sociales. Los estructurales se refieren al aspecto sociopolítico y socioeconómico, mientras que los intermedios a las condiciones materiales, factores biológicos y psicosociales, la cohesión social, el capital social y la relación con los sistemas de salud (Urbina y Sánchez, 2016).

La OMS (2009) plantea que “el género, la educación, el trabajo, el nivel de ingresos, el grupo étnico al que se pertenece y el lugar de residencia están íntimamente ligados al acceso de la población a los servicios de salud, la eficacia de éstos y a la experiencia que se tiene como paciente” (p.8). De modo que, la distribución injusta de los determinantes estructurales e intermedios tienen repercusiones tanto en las enfermedades transmisibles como en las no transmisibles (Marmot, 2005).

Las desigualdades en ingresos, educación, grupo étnico, vivienda, cultura, acceso a trabajos estables y seguros tienen un impacto en la prevención, incidencia, diagnóstico, tratamiento, supervivencia, rehabilitación, calidad de vida y mortalidad por cáncer (Flamand y colaboradores, 2020). Es decir, “cuando las condiciones sanitarias son peores, la mortalidad por cáncer aumenta y la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes disminuye” (Flamand y colaboradores, 2020: 16).

#### **1.4 Investigaciones previas relacionadas con los determinantes sociodemográficos del acceso al tamizaje de diversos tipos de cáncer**

Existen diversos estudios que identifican los factores sociodemográficos y económicos que determinan el acceso al tamizaje y/o tratamiento de diferentes tipos de tumores malignos. Spencer y colaboradores (2004) demostraron que persisten variaciones geográficas en los patrones de atención del cáncer de próstata, en especial a través de la radioterapia y cirugía, ya que el acceso a los servicios oncológicos es desigual en las diferentes regiones de Estados Unidos. Además, los hombres afrodescendientes tienen escasas posibilidades de someterse a un tratamiento curativo, de radioterapia y cirugía. Por su parte, Trejo y colaboradores (2005) muestran que el ingreso y la escolaridad se relacionaron positivamente con las prácticas de prevención del cáncer cervicouterino en nuestro país.

Velásquez y colaboradores (2009) exhiben que el uso de una mamografía es inequitativo en Colombia, ya que en general las mujeres con menor nivel socioeconómico cuentan con restringidas posibilidades de acceder a una radiografía que detecta el cáncer de mama. Asimismo, al aumentar el nivel educativo, ingresos, no pertenecer a un grupo étnico y radicar en entornos rurales incrementa el acceso a servicios de mamografía. En tanto, Agudelo (2013) demuestra que, en general, las mujeres mexicanas no derechohabientes, de estratos socioeconómicos bajos, con nula o baja escolaridad, ubicadas en zonas rurales, presentan desventajas para acceder o utilizar servicios de salud para la detección del cáncer de mama. Por último, López y coautores (2014) hallaron que la utilización de técnicas de detección de cáncer de mama en mujeres mexicanas se asoció positivamente con la seguridad financiera, el acceso a los servicios de salud, el grado de urbanización y la escolaridad. En el siguiente apartado, se muestra la estructura del Sistema Nacional de Salud, así como sus principales retos.

### **1.5 Sistema Nacional de Salud en México**

Bajo la perspectiva de los DSS, los sistemas sanitarios influyen en los efectos de otros determinantes sociales, así como es influido por éstos (OMS, 2009). Por esta razón, es de suma importancia analizar la estructura del Sistema Nacional de Salud de México. El cual, está integrado por el sector público y privado; que a su vez se divide en tres grandes grupos, sin orden de importancia: 1) el destinado a la población con seguridad social; 2) población abierta; y 3) sector privado. Con diferentes niveles de atención, costos, financiamiento, cobertura y resultados, pues el esquema dirigido a la población abierta presenta un catálogo restringido de servicios y un bajo gasto per cápita, como es el caso del Seguro Popular e IMSS-Prospera. Por su parte, en México la cobertura de protección en salud ha aumentado en los últimos años; no obstante, la oportunidad de acceder al derecho a la salud no es igual para todos (CONEVAL, 2018; OCDE, 2016). A continuación, se detalla la distribución de los servicios de salud por condición de derechohabiencia.

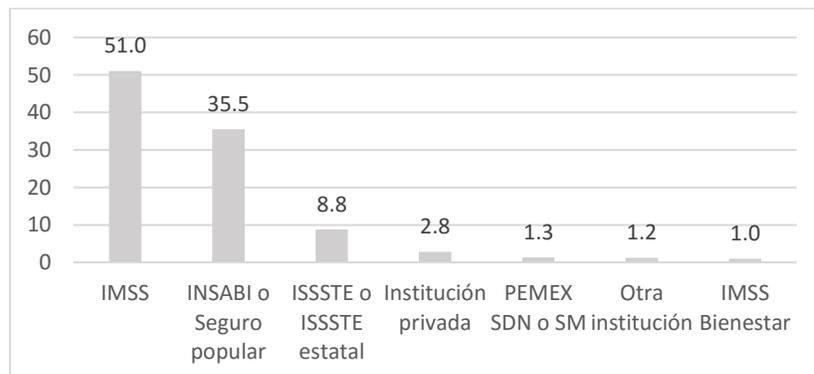
- **Los trabajadores asalariados del sector formal, activos y jubilados, así como sus familiares directos:** cuentan con los servicios de las instituciones de

seguridad social como es el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas (ISSFAM), Petróleos Mexicanos (Pemex), Secretaría de la Defensa (Sedena) y Secretaría de Marina (Semar). Sin embargo, casi seis de cada diez mexicanas y mexicanos, por su condición laboral o social, carecen de esta protección (CONEVAL, 2018).

- **Los auto empleados, desempleados y población que se encuentran fuera del esquema de seguridad social puede recurrir a las siguientes opciones:**
  - 1) acudir a los servicios proporcionados por la Secretaría de Salud (SSa) y Servicios Estatales de Salud (SESA);
  - 2) incorporarse al programa IMSS-Bienestar;
  - 3) afiliarse al Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi) que reemplazó al Seguro Popular;
  - 4) o en su defecto acudir a servicios privados (CONEVAL, 2018). Veamos las proporciones en el siguiente apartado.

El Censo de Población y Vivienda (2020) señala que 73.5% de la población total cuenta con afiliación a servicios de salud. Al respecto, de acuerdo con la Gráfica 1, el 51.0% de los afiliados cuenta con IMSS, 35.5% con Insabi. Mientras que el 8.8% es derechohabiente del ISSSTE. Por otra parte, el 1.3% cuentan con servicios de salud que ofrece PEMEX, Defensa o Marina. Al respecto, el 1.0% de los derechohabientes están afiliados al IMSS-Bienestar. Finalmente, el 2.8% cuenta con alguna afiliación al sector privado (Gráfica 1) (INEGI, 2020).

**Gráfica 1. Población total según condición de derechohabiencia, 2020**



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

En la actualidad, el Sistema Nacional de Salud enfrenta grandes retos y desafíos. Por un lado, el porcentaje de la población con carencia por acceso a los servicios de salud aumentó de 16.2% en 2018 a 28.2% en 2020, lo cual representa que 35.7 millones de personas no tienen acceso a la salud (CONEVAL, 2020). A pesar de que la protección de la salud es un derecho constitucional, estipulado en el artículo 4° (Congreso Constituyente, 2019). Por otro lado, el gasto sanitario es insuficiente para atender las necesidades de la población. En 2018, se estimó que el gasto corriente total en salud en México fue equivalente al 5.4% del Producto Interno Bruto (PIB). Cifra bastante inferior al 7.2% del promedio de los países de América Latina y el Caribe (CEPALSTAT, 2018).

Asimismo, conviene subrayar que el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018) afirma que la afiliación a un sistema, institución o programa no garantiza que el acceso a los servicios se lleve a cabo con accesibilidad, disponibilidad y calidad. Lo cual representa una barrera organizacional en la detección y tratamiento del cáncer. En tal sentido, Fajardo y colaboradores (2015) postulan que el acceso efectivo se refiere a la posibilidad que tiene cada individuo de hacer uso de los servicios cuando lo requiere, desde la promoción, prevención, hasta los aspectos curativos, bajo un modelo de cobertura universal con calidad. Desde esta perspectiva, el acceso a los servicios de salud depende de la accesibilidad física y aceptabilidad de los servicios y no simplemente de lo adecuado de su prestación.

Con relación a ello, el CONEVAL (2014) establece que el acceso efectivo a los servicios de salud se refiere a la oportunidad de los individuos para atender sus necesidades en materia de salud, no obstante, no debe estar condicionado por factores económicos, laborales, geográficos, étnicos, entre otros. Por ende, es imprescindible garantizar un acceso efectivo de calidad en los servicios públicos de salud en el país, priorizando la detección temprana de los diversos tipos de cáncer.

Para alcanzar este fin, la OMS (2021) recomienda ampliar las intervenciones en relación con la atención primaria de la salud, con la intención de salvar vidas y aumentar la esperanza de vida. Este hecho, se entiende como la garantía de una

atención integral de calidad, desde la promoción y la prevención hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, lo más cerca posible de sus lugares habituales.

## **Capítulo 2. Aspectos metodológicos**

### **2.1 Introducción**

El análisis para este ensayo se realizó a partir de los datos de la Ensanut-2018. Se trabajó con la información sociodemográfica sobre los residentes y con el cuestionario de salud de adultos (20 años o más). Se utilizaron datos de 1,328 hombres mayores de 40 años. En un primer paso, se implementó un análisis de estadística descriptiva, a través del cual se exploró la asociación entre el tamizaje de cáncer de próstata y las variables sociodemográficas de los participantes.

Posteriormente, se utilizó un modelo de regresión logística utilizando el tamizaje de cáncer de próstata a través del análisis de APE en los hombres mayores de 40 años como variable dependiente y como variables independientes las características sociodemográficas de los participantes, con el fin de evaluar la probabilidad de que los hombres accedan a la prueba de APE como vía para detectar cáncer de próstata, ya que es la prueba más utilizada a nivel mundial para la detección de esta patología (CENETEC, 2018). El análisis fue realizado en el paquete estadístico Stata/MP 16.

El objetivo de este apartado es exponer las principales características metodológicas para la estimación y uso del modelo econométrico. El capítulo está dividido en tres secciones. En el primer punto describe la Ensanut-2018, por ser la fuente de datos. Posteriormente, se explican los rasgos más importantes del modelo de regresión logística. Finalmente, se describen las propiedades de las variables dependiente e independientes, así como el efecto esperado.

### **2.2 Aspectos generales de la Ensanut-2018**

La Ensanut-2018 es una herramienta que tiene como fin:

“Ofrecer un panorama sobre las condiciones de salud y nutrición de una muestra representativa de la población de nuestro país. La Ensanut permite evaluar el desempeño del Sistema Nacional de Salud, así como también aportar una evaluación de las acciones de políticas públicas diseñadas para mejorar la salud y nutrición de la población” (Alcocer, 2020: 11).

La Ensanut-2018 es realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Esta encuesta se levantó durante el periodo del 30 de julio de 2018 al 28 de junio de 2019. A su vez, es una encuesta transversal con muestreo probabilístico, estratificado con representatividad nacional, urbana y rural. Por su parte, el tamaño de la muestra para el componente de salud, fue de 50,000 viviendas, distribuidas en las 32 entidades federativas. Además, la unidad de observación fue el hogar, mientras que la unidad de muestreo fue la vivienda. Las unidades de análisis fueron la vivienda seleccionada, su hogar principal y las personas seleccionadas de este hogar (Shamah, y colaboradores, 2020).

### 2.3 Especificación del modelo de regresión logística

En esta investigación se utiliza un modelo econométrico de tipo logit, el cual se llevará a cabo en el tercer capítulo. Los modelos de este tipo se caracterizan por tener una variable dependiente de naturaleza cualitativa. Su objetivo consiste en estimar un valor esperado, o media esperada, dados los valores de las regresoras (Gujarati y Porter, 2010). Por ejemplo, en este caso identificar los factores que explican el acceso a la prueba APE como vía para diagnosticar cáncer de próstata.

Gujarati y Porter (2010) señalan que el modelo logístico se puede escribir como:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}} \quad (1.1)$$

O también:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^Z}{1 + e^Z} \quad (1.2)$$

En donde:

$P_i$  = Probabilidad de que los hombres accedan a la prueba de APE.

$$Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

$e$  = Constante matemática Euler

En la ecuación 1.2 se puede observar que  $Z_i$  se encuentra dentro de un rango de  $-\infty$  a  $+\infty$ , mientras que  $P_i$  se encuentra dentro de un rango de 0 a 1. Es decir,  $P_i$  no está linealmente relacionado con  $Z_i$ . Es por ello, por lo cual para evitar problemas de estimación se puede linealizar.

Si la probabilidad de que los hombres accedan a la prueba APE está dada por (1.2), entonces la probabilidad de no acceder es  $(1 - P_i)$ , la cual se puede expresar como:

$$(1 - P_i) = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (1.3)$$

Que es equivalente a:

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (1.4)$$

Ahora  $\frac{P_i}{(1 - P_i)}$  es la razón de las probabilidades en favor de que los hombres accedan a la prueba de APE, respecto de la probabilidad de que no.

Ahora, si tomamos el logaritmo natural de (1.4), obtenemos<sup>3</sup>:

$$(1.5) \quad \ln \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = Z_i$$

Para fines de estimación, escribimos (1.5) de la siguiente manera:

$$(1.6) \quad L_i = \ln \left( \frac{P_i}{1 - P_i} \right) = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

Donde,  $U_i$  es el término del error estocástico. Los dos métodos de estimación más importantes son: a) mínimos cuadrados ponderados y b) método de máxima verosimilitud (MV). En la presente investigación se utilizó este último. En Gujarati y Porter (2010) las principales características de este tipo de modelo son las siguiente:

---

<sup>3</sup> Cabe recordar que  $Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$ .

- Aunque las probabilidades se encuentran entre 0 y 1, estas no se limitan a esta forma.
- A pesar de que el modelo transformado es lineal en X, las probabilidades en sí mismas no lo son.
- Se pueden añadir tantas regresoras como indique la teoría subyacente.
- El logit se convierte en negativo y se acrecienta en gran medida conforme la razón de las probabilidades disminuye de 1 a 0. En cambio, se incrementa en gran medida y se vuelve positivo conforme la razón de las probabilidades aumenta de 1 a infinito.
- El modelo logit supone que el logaritmo de la razón de probabilidades está relacionado linealmente con  $X_i$ .

## **2.4 Descripción de las variables**

### **2.5 Variable dependiente**

A continuación, se enlistan las variables incorporadas en el modelo de regresión logística, basándose en la recopilación bibliográfica del Capítulo 1, así como de la disponibilidad de datos de la Ensanut-2018. Como variable dependiente como se señaló precedentemente, es el tamizaje del cáncer de próstata en los hombres mayores de 40 años, a través de la siguiente pregunta: “Durante los últimos 12 meses, ¿acudió al módulo de medicina preventiva para que le realizaran detección de cáncer de próstata? (análisis de sangre para detectar antígenos)”. La cual asume el valor de 1 cuando los hombres acuden al módulo de medicina preventiva para hacerse la prueba de APE y 0 cuando no se realizan la prueba. Esta variable fue construida a partir de la variable p10\_1\_10 del cuestionario de salud de adultos (20 años o más).

### **2.6 Variables independientes**

El modelo de regresión incorpora siete variables explicativas recuperadas del cuestionario sobre los residentes. Como primer paso, los participantes fueron categorizados conforme a las subsecuentes variables sociodemográficas:

**Etnia:** Se trata de una variable dicótoma que toma el valor de 0 si no se habla una lengua indígena y 1 si se habla una lengua indígena.

- *Hipótesis:* Se espera que la población y comunidades indígenas de México presenten considerables desventajas para acceder a pruebas para el diagnóstico del cáncer de próstata, ya que es un grupo vulnerable, que habita en las regiones más pobres del país con los mayores índices de marginación (Zolla, 2007).

**Escolaridad:** Es una variable categórica que considera el último grado escolar aprobado, la cual se divide en cinco categorías: sin escolaridad, educación básica (niveles: preescolar, primaria y secundaria), media superior, normal y licenciatura y más.

- *Hipótesis:* Se espera que entre mayor sea el grado de escolaridad aumenta el acceso al tamizaje a partir de la prueba APE, ya que el nivel educativo desempeña una función considerable en la determinación de los ingresos laborales y en la seguridad del empleo. Además, la educación puede desempeñar un papel valioso en la toma de decisiones benéficas para la salud, en este caso en la cultura de visitar periódicamente al médico especialista para el cuidado de la salud prostática (OPS, 2012).

**Situación conyugal:** Es una variable categórica la cual se ordena a través de cuatro categorías: soltero, unido, separado o divorciado y viudo.

- *Hipótesis:* Se espera que los hombres casados o en unión libre cuenten con un mayor acceso a las pruebas de detección de APE, dado que los hogares cuyo jefe tiene un compañero están relacionados de manera positiva con la posibilidad de ejercer gastos en salud (Pérez y Silva, 2015).

**Estrato socioeconómico:** Se agruparon los participantes de acuerdo a su nivel socioeconómico a partir de cuatro categorías: muy bajo, bajo, medio y alto.

- *Hipótesis:* Se espera que los hombres más vulnerables de la escala social presentan considerables barreras de acceso al tamizaje de cáncer de

próstata, puesto que un bajo ingreso limita las posibilidades de buscar y conseguir atención contra el cáncer (Flamand y colaboradores, 2020).

**Región de residencia:** Se trata de una variable categórica, a través de la cual se consideraron cuatro regiones geográficas: región Sur, Centro, Norte y Cdmx<sup>4</sup>.

- *Hipótesis:* Se espera que la población que radica en las regiones menos pobres del país, presente una mayor accesibilidad al tamizaje del cáncer de próstata, en contraposición con zonas más rezagadas, como es el caso de la región sur de México. Vivir en una región donde falta personal y equipo médico especializado dificulta la posibilidad de buscar y conseguir atención contra el cáncer (Flamand y colaboradores, 2020).

**Grupos de edad:** Es una variable categórica que se distribuye en cuatro grupos: 40-49, 50-59, 60-69 y mayores de 70 años.

- *Hipótesis:* Se espera que el tamizaje aumente en la medida que incrementa la edad, dado que uno de los factores de riesgo de desarrollar cáncer de próstata es tener más de 50 años. Además, más del 65% de todos los cánceres de próstata se diagnostican en hombres mayores de 65 años (IMSS, 2022).

**Servicios de salud:** Los participantes fueron clasificados según su afiliación a las instituciones del Sistema Nacional de Salud. A su vez, es una variable categórica que se divide en cuatro: sin acceso, Seguro Popular/Prospera, seguridad social (IMSS, ISSSTE, Pemex, Sedena, Semar) y privado.

- *Hipótesis:* Se espera que los afiliados al Seguro Popular o IMSS-Prospera no tengan las mismas oportunidades de acceder al tamizaje que un derechohabiente afiliado a la seguridad social o en su defecto con acceso a servicios privados de salud. Simultáneamente, el uso de la prueba APE

---

<sup>4</sup> “La Ensanut-2018 toma en cuenta las siguientes regiones geográficas: 1) **Ciudad de México**, 2) **Región Centro** (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro y Estado de México), 3) **Región Norte** (Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas), y finalmente 4) **Región Sur** (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán” (INEGI, 2019: 27).

aumenta en la medida que se cuente con seguridad social y asistencia privada respectivamente. Todo esto por la cobertura inequitativa y fragmentación del sistema de salud la cual afecta al diagnóstico y tratamiento del cáncer (Flamand y colaboradores, 2020).

Para una mayor visualización de las variables ya mencionadas, en el Cuadro 1 se muestran las variables explicativas con el nombre, tipo de variable y categorías a las que pertenecen.

**Cuadro 1. Operacionalización de las variables explicativas**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>
<b>Lengua indígena</b>	Variable dicotómica 1=Si      0= no
<b>Escolaridad</b>	Variable categórica 0 = Sin escolaridad 1 = Educación básica 2 = Media superior 3 = Normal 4 = Licenciatura y más
<b>Situación conyugal</b>	Variable categórica 1= Soltero 2= Unido 3= Separado o Divorciado 4= Viudo
<b>Estrato socioeconómico</b>	Variable categórica 1=Muy bajo 2= Bajo 3= Medio 4= Alto
<b>Región de residencia</b>	Variable categórica 1= Sur 2= Centro 3= CDMX 4= Norte
<b>Grupos de edad</b>	Variable categórica 1= 40-49 2= 50-59 3= 60-69 4= 70+
<b>Tipo de afiliación</b>	Variable categórica 1= Ninguno 2= Seguro Popular/Prospera 3= Con seguridad social 4= Privado

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

En el presente capítulo se presentaron, la base de datos de la Ensanut-2018, así como sus aspectos generales. Consecutivamente, se sintetizó el modelo econométrico, este es un modelo de variable dependiente binaria tipo logit. Por último, se explicaron las variables independientes, junto con el efecto que se espera de cada una. En el siguiente capítulo, se presentan la estadística descriptiva y los resultados del modelo de regresión logística.

## Capítulo 3. Presentación de resultados

### 3.1 Introducción

El objetivo del capítulo es mostrar los resultados de la investigación. Como primer punto se examinó la asociación entre la prueba APE con las subsiguientes variables: 1) examen de tacto rectal, 2) tipo de afiliación, 3) grupo de edad, 4) escolaridad, 5) etnia, y 6) tipo de localidad. Posteriormente, se presentarán los resultados del modelo logit, así como los efectos marginales para una mejor comprensión y explicación del fenómeno, con el fin de identificar la relación entre la probabilidad de acceder a la prueba de APE y las variables sociodemográficas.

### 3.2 Estadística Descriptiva

A partir de la base de datos de la Ensanut-2018, es posible afirmar que el tamizaje del cáncer de próstata en el país es muy bajo e inequitativo, con base en las pruebas de APE y tacto rectal. Conforme al Cuadro 2, únicamente el 13.23% de los hombres se ha realizado una prueba de APE en los últimos 12 meses. Por otra parte, solamente el 2.59% de los adultos de 40 años o más asistieron al módulo de medicina preventiva para una exploración médica a través del tacto rectal en el último año (Cuadro 3). Donde el 8.13% de los hombres tuvo un resultado anormal. Este último hecho se puede vincular con la vergüenza, miedo al cáncer, incomodidad, temor a sentirse agredido o a que se afecte la masculinidad, ya que se enlazan con las condicionantes para que los hombres mayores de 40 años se realicen un examen de tacto rectal. Conjuntamente, con la educación, ingresos y desconocimiento de esta exploración médica (Fajardo y Jaimes, 2016).

**Cuadro 2. Prueba PSA, adultos 40 años y más, 2018**

Prueba antígeno prostático	Frecuencia	Porcentaje
No recibió prueba	17,702,470	86.77
Si recibió prueba	2,700,160	13.23
<b>Total</b>	<b>20,402,630</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

**Cuadro 3. Prueba tacto rectal, adultos 40 años y más, 2018**

Prueba tacto rectal	Frecuencia	Porcentaje
No recibió prueba	19,874,737	97.41
Si recibió prueba	527,893	2.59
<b>Total</b>	<b>20,402,630</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

El APE es una prueba diagnóstica confiable, sin embargo, se debe de apoyar con otros métodos diagnósticos como es el caso del tacto rectal, el cual en conjunto se da una gran certeza y por lo tanto ayuda a la detección precoz (Carrillo, 2019). De acuerdo con el Cuadro 4, solamente 151,340 hombres mayores de 40 años (0.74%) recibieron tanto una prueba de APE como de tacto rectal, en los últimos 12 meses, lo cual representa un obstáculo para la detección oportuna del cáncer de próstata.

En el Cuadro 5, se muestra la población que tuvo un antígeno prostático elevado, de los cuales el 92.66% recibió atención médica. Cabe hacer hincapié, que tener un nivel elevado de APE no es 100.00% específico de cáncer. “Otros factores como la hipertrofia prostática, instrumentación uretral e infección pueden causar elevaciones del APE sérico” (Tanagho y McAninch, 2005: 367).

**Cuadro 4. Examen tacto rectal y antígeno prostático, 2018**

Prueba antígeno prostático/Tacto rectal	Total	Frecuencia
No recibió	20,251,290	99.26
Si recibió	151,340	0.74
<b>Total</b>	<b>20,402,630</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

**Cuadro 5. Atención antígeno prostático elevado, 2018**

Recibió atención	Frecuencia	Porcentaje
Sí	137,686	92.66
No	10,911	7.34
<b>Total</b>	<b>148,597</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

Con respecto al tipo de afiliación, se puede observar en el Cuadro 6 que la mayoría de las pruebas se realizaron, en el sector privado y en el IMSS. Lo cual, representa un gran desafío pues tienen menores probabilidades de hacer la prueba los hombres con menor nivel socioeconómico, es decir, sin acceso a la seguridad social y/o a servicios privados.

**Cuadro 6. Institución que brindó la prueba de antígeno prostático, 2018**

Institución que dio el servicio	Frecuencia	Porcentaje
IMSS Prospera	54,269	2.31
IMSS	721,674	26.16
Secretaria de Salud	227,393	9.83
Seguro Popular	247,191	8.31
DIF/Cruz Roja	2,202	0.22
ISSSTE	348,344	13.08
Marina/ Defensa/Pemex	73,722	2.31
Particular	927,339	33.31
Hospital Civil	4,288	0.22
Institutos Nacionales	15,989	0.22
Consultorio dependiente de farmacias	32,510	1.45
Otra institución	41,158	2.24
No sabe	4,081	0.36
<b>Total</b>	<b>2,700,160</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

Tangencialmente, la mayor parte de las exploraciones médicas a través del tacto rectal en 2018 se realizaron en el IMSS (35.67%) y en el sector privado (28.01%). Por otra parte, de acuerdo con los datos de la Ensanut-2018, la población entre 50-59 años fue el grupo poblacional que presentó los mayores niveles de acceso a pruebas APE como se muestra en el Cuadro 7. A su vez, en el Cuadro 8, se muestran los niveles educativos de los pacientes que acudieron a una prueba de APE, donde se puede observar que la población sin escolaridad presenta niveles muy bajos de pruebas realizadas. Asimismo, la población indígena mexicana presenta escasos niveles de tamizaje en cáncer de próstata, pues representan el 4.12% de la población que recibió una prueba APE (Cuadro 9). Así como, el 4.52% de la muestra recibió una prueba de tacto rectal en el último año.

**Cuadro 7. Grupos de edad, 2018**

Prueba antígeno prostático	40-49	50-59	60-69	70+	Total
<b>Frecuencia</b>	501,142	749,005	743,051	633,089	2,626,287
<b>Porcentaje</b>	19.08	28.52	28.29	24.11	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

**Cuadro 8. Escolaridad, 2018**

Prueba antígeno prostático	Ninguna	Educación básica	Media superior	Normal	Licenciatura y más	Total
<b>Frecuencia</b>	146,139	1,364,270	344,624	66,445	778,682	2,700,160
<b>Porcentaje</b>	5.41	50.53	12.76	2.46	28.84	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

**Cuadro 9. Etnia, 2018**

Prueba antígeno prostático	Frecuencia	Porcentaje
<b>Hablantes de una lengua indígena</b>	111,202	4.12
<b>No hablantes</b>	2,588,958	95.88
<b>Total</b>	2,700,160	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

Por último, cabe señalar que la mayoría de los hombres que acudieron al módulo de medicina preventiva para realizarse una prueba de APE radican en entornos urbanos, representando el 86.08% como se revela en el Cuadro 10. De forma semejante, el 83.91% de la población que tuvo una exploración médica de tacto rectal habitan en localidades urbanas (INSP, 2018). Es decir, la población masculina que vive en zonas rurales presenta desventajas en el acceso al tamizaje de cáncer de próstata.

**Cuadro 10. Localidad, 2018**

Prueba antígeno prostático	Frecuencia	Porcentaje
<b>Urbano</b>	2,324,423	86.08
<b>Rural</b>	375,737	13.92
<b>Total</b>	2,700,160	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

A continuación, se presenta la estimación del modelo logístico.

### 3.3 Modelo de regresión logística del tamizaje de cáncer de próstata (APE)

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos del modelo logit referente a la variable dependiente “durante los últimos 12 meses, ¿acudió al módulo de medicina preventiva para que le realizaran detección de cáncer de próstata? (análisis de sangre para detectar antígenos)”, para hombres mayores de 40 años. La estimación se realiza mediante el software estadístico STATA/MP 16.

**Cuadro 11. Resultados antígeno prostático específico (N= 1,328)**

Antígeno	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
No habla una lengua indígena	0.5308803	0.1591778	3.34	0.001	0.2188975	0.8428631
Educación básica	0.2427747	0.1316512	1.84	0.065	-0.0152569	0.5008063
Media superior	0.4868919	0.1625874	2.99	0.003	0.1682264	0.8055574
Normal	0.9860174	0.2399909	4.11	0	0.515644	1.456391
Licenciatura y más	0.9676408	0.1530871	6.32	0	0.6675956	1.267686
50-59	0.7646724	0.088327	8.66	0	0.5915546	0.9377902
60-69	1.206796	0.0911071	13.25	0	1.028229	1.385362
70+	1.428262	0.1022791	13.96	0	1.227799	1.628726
Seguro Popular/Prospera	0.3399644	0.1203263	2.83	0.005	0.1041293	0.5757996
Con seguridad social	0.8326927	0.1096363	7.6	0	0.6178095	1.047576
Privado	1.191399	0.2462363	4.84	0	0.7087844	1.674013
Bajo	0.1886755	0.1039411	1.82	0.069	-0.0150454	0.3923964
Medio	0.4067221	0.1231394	3.3	0.001	0.1653732	0.648071
Alto	0.5846188	0.1457225	4.01	0	0.2990079	0.8702297
Casado o unión libre	0.324317	0.1252988	2.59	0.01	0.0787359	0.5698981
Separado o divorciado	-0.1556297	0.1548047	-1.01	0.315	-0.4590414	0.1477819
Viudo	0.1466504	0.1638692	0.89	0.371	-0.1745274	0.4678282
Centro	-0.164458	0.0791617	-2.08	0.038	-0.3196121	-0.0093039
CDMX	0.1899248	0.1427114	1.33	0.183	-0.0897844	0.4696339
Norte	-0.1742496	0.087679	-1.99	0.047	-0.3460973	-0.0024018
_cons	-4.648302	0.2489368	-18.67	0	-5.136209	-4.160395

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

A partir de los resultados del Cuadro 11, se afirma que las variables educación básica, estrato socioeconómico bajo, separado o divorciado, viudo y la región Cdmx no son estadísticamente significativas para este modelo, con un 95% de confianza.

**Cuadro 12. Efectos marginales antígeno prostático específico (N= 1,328)**

Variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I.]	X
<b>No habla una lengua indígena</b>	0.0381706	0.0094	4.06	0	0.019751	0.05659	0.921549
<b>Educación básica</b>	0.0203482	0.01077	1.89	0.059	-0.000763	0.041459	0.634574
<b>Media superior</b>	0.0485929	0.01862	2.61	0.009	0.012101	0.085084	0.123944
<b>Normal</b>	0.123466	0.04051	3.05	0.002	0.044073	0.202859	0.013276
<b>Licenciatura y más</b>	0.1098727	0.022	4.99	0	0.066757	0.152988	0.146597
<b>50-59</b>	0.0762581	0.00987	7.73	0	0.056916	0.095601	0.271563
<b>60-69</b>	0.140306	0.01303	10.76	0	0.114758	0.165854	0.196546
<b>70+</b>	0.1819377	0.01689	10.77	0	0.148832	0.215044	0.156253
<b>Seguro Popular/Prospera</b>	0.0304539	0.01119	2.72	0.007	0.008515	0.052393	0.357813
<b>Con seguridad social</b>	0.0743991	0.01009	7.37	0	0.054616	0.094182	0.462445
<b>Privado</b>	0.1603861	0.04613	3.48	0.001	0.069973	0.250799	0.011234
<b>Bajo</b>	0.0161638	0.00886	1.82	0.068	-0.001209	0.033537	0.527249
<b>Medio</b>	0.0387126	0.01289	3	0.003	0.01345	0.063975	0.195711
<b>Alto</b>	0.0614625	0.01831	3.36	0.001	0.025578	0.097347	0.073995
<b>Casado o unión libre</b>	0.0264484	0.00968	2.73	0.006	0.007468	0.045429	0.707734
<b>Separado o divorciado</b>	-0.0127659	0.0121	-1.05	0.292	-0.03649	0.010958	0.126172
<b>Viudo</b>	0.0132614	0.01556	0.85	0.394	-0.017237	0.04376	0.074552
<b>Centro</b>	-0.0138961	0.00657	-2.11	0.034	-0.026776	-0.001016	0.366725
<b>CDMX</b>	0.0175181	0.01409	1.24	0.214	-0.010103	0.045139	0.042336
<b>Norte</b>	-0.0144661	0.00703	-2.06	0.04	-0.028237	-0.000695	0.249559

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

Los resultados de los efectos marginales presentados en el Cuadro 12, muestran que no pertenecer a una minoría étnica aumenta 3.81 puntos porcentuales la probabilidad de acceder a una prueba de APE. Este resultado se puede explicar por la exclusión que sufren los pueblos indígenas de México, con considerables

inequidades sanitarias, pues presentan altas tasas de desnutrición crónica y un mayor predominio de enfermedades infecciosas (Zolla, 2007). De acuerdo con datos del CONEVAL (2020), el 73.2% de la población indígena mexicana está en situación de pobreza. A su vez, 3.8 millones de indígenas son carentes de acceso a servicios de salud, al año 2020. De esta forma, es uno de los grupos más afectados por esta carencia social.

Por su parte, la escolaridad guarda una relación positiva con las prácticas de detección, ya que entre mayor sea la educación, más alta es la probabilidad de acceder al tamizaje mediante pruebas de APE. Contar con licenciatura y más incrementa en 10.98 puntos porcentuales la probabilidad de acceder al tamizaje. En tanto, se incrementa 12.34 puntos la probabilidad si el varón cuenta con estudios de la normal. En contraste, la probabilidad de un hombre con nivel medio superior únicamente aumenta 4.85 puntos porcentuales respecto de una persona sin algún grado de escolaridad (Cuadro 12).

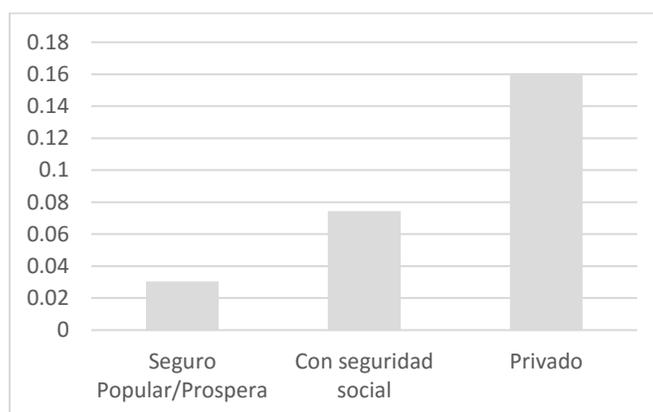
La OPS (2012) considera que existe una estrecha relación entre mayor educación y mejores niveles de acceso a salud y seguridad social, pues un alto grado de escolaridad se vincula con una mayor seguridad en el empleo. Este hecho puede explicar el porqué una persona con normal o licenciatura y más presentan mayores ventajas en el acceso al tamizaje del cáncer, ya que es más probable que cuenten con los servicios médicos del IMSS, ISSSTE y privados de salud. Adicionalmente, se espera que una formación académica alta conlleve a una mayor cultura de acudir periódicamente al urólogo.

En cuanto a la variable edad, los resultados muestran que hay una relación positiva con el tamizaje y los años de vida, dado que, al incrementarse esta variable se acrecienta el acceso a las pruebas de APE, en razón de que, la edad es un factor de riesgo, lo cual implica revisiones periódicas más frecuentes para la detección del cáncer de próstata (IMSS, 2022).

Con relación a la variable tipo de afiliación, se puede examinar en la Gráfica 2, que el tipo de afiliación a los servicios de salud guarda una correlación positiva con el acceso al tamizaje de cáncer de próstata, a partir de la aplicación del APE. En

correspondencia con los resultados obtenidos, se concluye que un hombre con Seguro Popular/Prospera tiene una menor probabilidad de realizarse una prueba de APE, en comparación con una persona con acceso a servicios privados de salud, en razón de que contar con servicios privados aumenta 16.03 puntos porcentuales la probabilidad de acceder al tamizaje. Por el contrario, contar con Seguro Popular/Prospera únicamente aumenta la posibilidad en 3.04 puntos porcentuales. En cambio, los resultados muestran que hay 7.43 puntos porcentuales de probabilidad de acceder a la prueba de antígeno prostático si se cuenta con seguridad social.

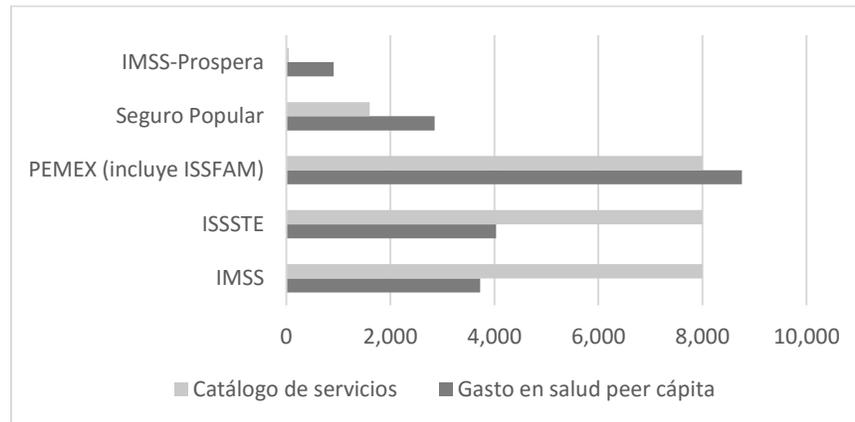
**Gráfica 2. Tipo de afiliación, efectos marginales**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut-2018.

Este fenómeno se vincula con la fragmentación y cobertura inequitativa del sistema de salud, ya que tanto el Seguro Popular como IMSS-Prospera presentan un gasto per cápita limitado (CIEP, 2018). Lo cual afecta el diagnóstico del cáncer de próstata en especial de las clases sociales más desfavorecidas. Con base en la Gráfica 3, se identifica que cada institución tiene un catálogo dispar de servicios, con un gasto anual per cápita inequitativo, en donde las instituciones de seguridad social presentan mayores beneficios. Hechas estas ponderaciones, es forzoso indicar que la condición de derechohabencia, es una de las variables con mayor peso en este modelo de regresión logística, solo por detrás del grupo de edad de 70 y más, con una probabilidad de 18.19 puntos porcentuales.

**Gráfica 3. Gasto en salud per cápita y catálogo de servicios, 2016**



Fuente: Elaboración propia con datos del CIEP 2018.

Para el caso del estrato socioeconómico, se puede percibir, que entre mayor sea el ingreso de la población, se eleva la probabilidad de hacer uso a la prueba APE, en especial, a partir del estrato socioeconómico medio y alto, con una probabilidad de 3.87 y 6.14 puntos porcentuales, respectivamente. Siguiendo esta línea argumental, un mayor ingreso incrementa la afiliación a las instituciones de seguridad social, en tanto la población con menor ingreso está mayormente afiliada al Seguro Popular, hoy Insabi (INEGI, 2016). Al mismo tiempo, un alto ingreso facilita el acceso efectivo a los servicios urológicos privados, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento oncológico.

Por otro lado, la situación conyugal muestra que estar casado o en unión libre incrementa en 2.64 puntos porcentuales la probabilidad de acceder al tamizaje. Esto se puede deber a que, como ya se señaló precedentemente, los hombres casados o en unión libre están relacionados de manera positiva con la posibilidad de ejercer gastos en salud (Pérez y Silva, 2015). Conjuntamente, se puede argumentar que vivir en pareja podría ser un incentivo en prestar una mayor atención a la salud y al cuidado de la próstata.

Por último, los resultados revelan que hay una relación negativa con la posibilidad de acceder al tamizaje y radicar en la región sur, pues se encontró una menor probabilidad de asistencia a pruebas de APE en comparación con las regiones norte y centro. Este resultado puede deberse, a la baja accesibilidad en la prestación de

servicios médicos especializados, pues esto simboliza una barrera en el diagnóstico de cáncer: de acuerdo con información del CONEVAL “en el sureste del país se encuentran las entidades federativas con mayor porcentaje de población en situación de pobreza en la década 2008-2018: Chiapas (77.0% a 76.4%), Guerrero (68.4% a 66.5%), Oaxaca (61.8% a 66.4%) y Veracruz (51.2% a 61.8%)” (CONEVAL, 2019: 1).

Es importante señalar que los estados más pobres del país cuentan con una cantidad limitada de personal médico. Al mismo tiempo, los especialistas están mayormente agrupados en asentamientos urbanos. Respecto a la distribución geográfica, el 54.2% de los médicos especialistas se concentran en la Ciudad de México, Estado de México, Jalisco y Nuevo León (Gerhard y colaboradores, 2018).

En síntesis, el modelo refleja una adecuada representación de los factores sociodemográficos que explican el acceso al tamizaje de cáncer de próstata, tomando en cuenta el antígeno prostático. De esta forma, es posible apreciar que existen inequidades relacionadas con formar parte de una minoría étnica, nivel de ingresos, educación y contar con acceso a los servicios de salud contributivos y privados. Considérese, que estos escenarios, limitan tanto un diagnóstico precoz como tratamiento oportuno, en donde la población masculina más desfavorecida socialmente, presentan mayores desventajas para detectar células cancerosas.

Las variables mencionadas, son las que mayor peso tienen en el acceso a la prueba APE, junto con el grupo de edad 70 y más. Las cuales presentan probabilidades de 3.81 puntos porcentuales si no se forma parte de una minoría étnica; 6.14 puntos porcentuales si se pertenece a un estrato socioeconómico alto; 10.98 puntos si se cuenta con licenciatura y más. Por último, 16.03 puntos porcentuales si se cuenta con acceso a servicios de salud privados. Esta última variable, es la segunda con mayor peso en el modelo estimado, después del grupo de edad de 70 y más. Como resultado, se puede afirmar que el perfil socioeconómico es un obstáculo para la detección de cáncer de próstata en México. Por esta razón, es forzoso fomentar el acceso efectivo al tamizaje de cáncer de próstata, así como reducir las inequidades sanitarias en las diferentes áreas geográficas y grupos sociales del país.

## Consideraciones finales

Los hallazgos de este ensayo confirman que en México hay inequidad en la aplicación del antígeno prostático en el tamizaje de cáncer de próstata; tal inequidad entre hombres depende de su acceso a los servicios de salud contributivos y privados, íntimamente condicionados por la situación laboral y el nivel de ingresos. En conjunto factores relacionados con la educación, grupo étnico al que se pertenece y radicar en la región sur del país; estas diferencias son evitables e injustas. Asimismo, conviene resaltar que los hombres con problemas urológicos pueden enfrentar un panorama complicado cuando enfrentan gastos de bolsillos asociados al traslado a otras ciudades o entidades para recibir atención especializada (Flamand y colaboradores, 2020).

Por su parte, estos escenarios se entrelazan e intensifican, limitando el diagnóstico oportuno, lo cual se podría traducir en detecciones en etapas más avanzadas. Sin embargo, “para un tamizaje más certero, se recomienda el uso de otras variedades de análisis de antígeno prostático (densidad del APE, velocidad de APE, tiempo de duplicación del APE, relación APE total/APE libre, PCA3 o test 4Kscore) así como el uso de la resonancia magnética” (Salgado, 2021: 27). Por tal motivo, se recomienda acudir al especialista para detectar anomalías de manera oportuna, sobre todo a partir de los 40 años (IMSS, 2022).

En definitiva, estos hallazgos muestran un comportamiento similar con las investigaciones previas relacionadas con los determinantes sociodemográficos del acceso al tamizaje de diversos tipos de tumores malignos, analizadas en el primer capítulo. En el sentido que, los Determinantes Sociales de la Salud, como es el caso de la educación, el nivel de ingresos, el grupo étnico al que se pertenece, lugar de residencia y tipo de afiliación a los servicios de salud se asocian con las prácticas para diagnosticar cáncer.

Otro hecho alarmante, es la falta de médicos especialistas en urología en el país. En atención a cálculos de Gerhard y colaboradores (2018) muestran que en México existen 1,700 especialistas con certificación vigente en urología, al año 2018. Lo

cual intensifica la inequidad en la detección del cáncer prostático, considerando que el envejecimiento demográfico conlleva un aumento de casos, de este modo es urgente invertir en recursos humanos.

Aunado a esto, los hombres tienden a prestar poca atención a su salud, a causa de que acuden con menor frecuencia al médico, y cuando lo hacen es porque tienen complicaciones graves (Lugo, 2018). En vista de ello, cifras de la Ensanut-2018, manifiestan que 24.93% de la población masculina de 40 años y más le realizaron una prueba de APE, porque presentaron algún síntoma; es decir, aproximadamente un cuarto de la población masculina acudió al módulo de medicina preventiva ante una molestia de salud, lo cual confirma que en el país no hay una cultura de acudir al especialista para un diagnóstico oportuno de enfermedades relacionadas con la próstata. Este hecho se exagera con la vergüenza, el miedo al cáncer y los estereotipos de género (Fajardo y Jaimes, 2016).

Todo esto se refleja en la baja frecuencia con la que la población masculina acude a prácticas de detección anuales de cáncer próstata, pues los niveles del tamizaje mediante pruebas de APE y tacto rectal en el país son muy bajas. Representando, únicamente el 13.23% y 2.59% respectivamente. En consecuencia, “en nuestro país rara vez se sobre diagnóstica o sobre trata esta patología, siendo más común diagnosticar cáncer de próstata en etapas más avanzadas, en las cuales, el costo de tratamiento es más elevado en comparación a las etapas más tempranas” (Salgado, 2021: 27).

Para combatir esta inequidad, las políticas públicas de salud deben prestar particular jerarquía en la detección temprana del cáncer de próstata, a través una adecuada prestación de servicios tanto de detección, atención médica, rehabilitación y cuidados paliativos (Flamand y colaboradores, 2020). Para alcanzar este propósito, es obligatorio homologar y aumentar la calidad de los servicios brindados por las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud, pues se encontraron considerables disparidades en el número de pruebas realizadas en el tamizaje de cáncer de próstata, lo cual evidencia la cobertura inequitativa en salud. En la medida en que, tanto en el sector privado como en el IMSS, acapararon el

59.47% de todas las pruebas realizadas de APE en todo el país (INSP, 2018). Lo cual representa un gran desafío en la detección, pues estos resultados muestran que los hombres más vulnerables de la escala social presentan mayores desventajas para acceder a pruebas para detectar cáncer de próstata, como es el caso de la prueba APE y tacto rectal. En otros términos, la principal barrera en el acceso al tamizaje de cáncer de próstata es la monetaria.

En consecuencia, se debe priorizar la detección oportuna del cáncer de próstata en las zonas rurales del país, considerando que la población mexicana que habita en zonas rurales, presenta bajos ingresos económicos, pues 56.8% de la población rural del país se encuentra en situación de pobreza, al año 2020 (CONEVAL, 2020), En donde la población percibe 35 pesos diarios como ingreso corriente promedio en el primer decil y 508 pesos en el décimo decil, para el mismo año (INEGI, 2021). Lo cual, se traduce en desventajas acumuladas en el acceso al tamizaje, tanto por los bajos ingresos como por la baja accesibilidad a los servicios de salud.

Para limitar estas inequidades sanitarias, se requiere poner en marcha políticas públicas encaminadas al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, en temas de educación, vivienda, transporte, empleo, urbanización, alimentación, promoción de la actividad física y medio ambiente, así como desarrollar una mayor infraestructura hospitalaria de alta especialidad, priorizando la atención primaria de salud (OMS, 2009).

Por último, cabe indicar que por temas de representatividad no se pudo implementar un modelo de regresión logística para la variable: prueba de tacto rectal. Además, el número de preguntas vinculadas con la detección del cáncer de próstata es limitado.

Finalmente, un elemento importante de analizar en futuras investigaciones es el acceso efectivo al tratamiento del cáncer de próstata, una vez confirmado el diagnóstico mediante una biopsia transrectal a través de un modelo causal. Infiriendo que los procesos posteriores al diagnóstico son de alto costo y exigen un alto grado de especialidad.

## Bibliografía

1. Agudelo, M. (2013). "Determinantes sociodemográficos del acceso a la detección del cáncer de mama en México: una revisión de las encuestas nacionales". *Salud colectiva*, vol. 9, núm. 1: 79-90.
2. Alcocer, J. (2020). Mensaje del secretario de Salud. En *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales* (pp. 11-12). Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
3. Baade y colaboradores, (2009). Epidemiología internacional del cáncer de próstata: distribución geográfica y tendencias seculares. *Mol Nutr Food Res* 2009; 53:171-184. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19101947/>
4. Carrillo, F. (2019). Diagnóstico de cáncer de próstata en una unidad de medicina familiar [Tesis especialidad en Medicina Interna, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional Autónoma de México.
5. CENETEC. (2018). Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer de Próstata. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México. Disponible en: <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
6. CEPALSTAT. (2018). Gasto corriente total en salud como porcentaje del producto interno bruto. Disponible en: [https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator\\_id=55&area\\_id=410&lang=es](https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=55&area_id=410&lang=es)
7. CIEP. (2018). Sistema Universal de Salud, Retos de cobertura y financiamiento. Ciudad de México: Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C.
8. CONEVAL. (2014). Indicadores de acceso y uso efectivo de los servicios de salud de afiliados al Seguro Popular. México, DF: CONEVAL.
9. CONEVAL. (2018). Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018. Ciudad de México: CONEVAL.
10. CONEVAL. (2019). 10 años de medición de pobreza en México, avances y retos en política social. Recuperado a partir de [https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2019/COMUNICADO\\_10\\_MEDICION\\_POBREZA\\_2008\\_2018.pdf](https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2019/COMUNICADO_10_MEDICION_POBREZA_2008_2018.pdf)
11. CONEVAL. (2020). Medición de la pobreza. Recuperado a partir de <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezalInicio.aspx>
12. Congreso Constituyente. (2019). Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado a partir de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Constitucion\\_Politica.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf)
13. Drake, y colaboradores. (2015). Anatomía para estudiantes. Barcelona: Elsevier.

14. Fajardo y colaboradores. (2015). Acceso efectivo a los servicios de salud: operacionalizando la cobertura universal en salud. *Salud Publica Mex* 2015; 57:180-186.
15. Fajardo y Jaimes. (2016). Conocimiento, percepción y disposición sobre el examen de próstata en hombres mayores de 40 años. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(2), 223-228. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.53039>
16. Flamand y colaboradores. (2020). *Cáncer y desigualdades sociales en México 2020*. 1a ed. Ciudad de México: El Colegio de México, Red de Estudios Sobre Desigualdades: ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara: Fundación de Alba: Respirando con Valor A.C.: Salvati A.C., 2021.
17. Frenk, J y Gómez, O. (2008). *Para entender el sistema de salud de México*. Cdmx: Nostra ediciones.
18. GCO. (2020). México. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf>
19. Gerhard y colaboradores. (2018). Los médicos especialistas en México. *Gaceta Médica de México, Gac Med Mex*. 2018; 154:342-351, p.10.
20. Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría: Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (5a.ed.)*. México, D.F: McGraw Hill.
21. Gutiérrez y colaboradores. (2016). "Estimación de los costos indirectos asociados con el número esperado de casos de cáncer en México para 2020." *Salud Pública de México*, vol. 58, núm. 2: 228-236
22. IMSS. (2019). A partir de los 40 años, el hombre debe acudir a revisiones periódicas para preservar salud prostática: IMSS. Recuperado a partir de <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201911/526>
23. IMSS. (2022). Cáncer de Próstata. Recuperado a partir de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/cancer-prostata>
24. INEGI. (2016). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, México*.
25. INEGI. (2019). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Ensanut. Diseño conceptual 2019*. Recuperado a partir de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut\\_2018\\_diseno\\_conceptual.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensanut/2018/doc/ensanut_2018_diseno_conceptual.pdf)
26. INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Recuperado a partir de <https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabiencia/>
27. INEGI. (2021). EL INEGI DA A CONOCER LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE INGRESOS Y GASTOS DE LOS HOGARES (ENIGH) 2020. Recuperado a partir de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodem/oenigh2020.pdf>

28. INSP. (2015). Mortalidad por cáncer de próstata en México a lo largo de tres décadas. Recuperado a partir de <https://www.insp.mx/avisos/4189-cancer-prostata-mx.html>
29. INSP. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. [base de datos]. Recuperado a partir de <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/descargas.php>
30. López y colaboradores. (2014). Utilización correcta de las técnicas de detección de cáncer de mama en mujeres mexicanas. Salud Pública de México, 56(5), 538-564. Recuperado a partir de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342014000500021&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000500021&lng=es&tlng=es).
31. Lugo, G. (2018). Hombres consideran ir al médico una amenaza a su masculinidad. Recuperado a partir de: <https://www.gaceta.unam.mx/hombres-consideran-ir-al-medico-una-amenaza-a-su-masculinidad/>
32. Marmot, M. (2005) Determinantes sociales de las desigualdades en salud. Lancet, 365, 1099-104.
33. OCDE. (2016). Estudios de la OCDE sobre los Sistemas de Salud, resumen ejecutivo y diagnóstico y recomendaciones. Recuperado a partir de <https://www.oecd.org/health/health-systems/OECD-Reviews-of-Health-Systems-Mexico-2016-Assessment-and-recommendations-Spanish.pdf>
34. OMS. (2009). Subsana las desigualdades en una generación Alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud. Buenos Aires.: Ediciones Journal S.A.
35. OMS. (2021). Atención primaria de salud. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
36. OMS. (2022). Cáncer. Recuperado a partir de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/cancer#:~:text=Datos%20y%20cifras,colon%20y%20recto%20y%20pr%C3%B3stata>.
37. OMS. (s.f.). Cáncer. Recuperado a partir de [https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_1)
38. OPS. (2012). Determinantes e inequidades en salud. Recuperado a partir de <http://capacitasalud.com/biblioteca/wpcontent/uploads/2016/09/Determinantes-e-inequidades-en-salud-OPS-2012.pdf>
39. OPS. (2016). Las políticas públicas destinadas a favorecer estilos de vida saludables pueden prevenir más de un tercio de los cánceres. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11632:2016-paho-urges-governments-to-implement-public-policies-that-can-prevent-cancer&Itemid=1926&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11632:2016-paho-urges-governments-to-implement-public-policies-that-can-prevent-cancer&Itemid=1926&lang=es)

40. OPS. (2017). Expertos regionales discuten enfoques para el tamizaje y detección temprana del cáncer de próstata en las Américas. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13818:regional-experts-discuss-approaches-for-prostate-cancer-screening-and-early-detection-in-the-americas&Itemid=42459&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13818:regional-experts-discuss-approaches-for-prostate-cancer-screening-and-early-detection-in-the-americas&Itemid=42459&lang=es)
41. OPS. (2020). Perfiles de país sobre cáncer, 2020. Recuperado a partir de [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15716:country-cancer-profiles-2020&Itemid=72576&lang=es#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20es%20la%20segunda,colorrectal%20\(8%2C0%25\)](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15716:country-cancer-profiles-2020&Itemid=72576&lang=es#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20es%20la%20segunda,colorrectal%20(8%2C0%25)).
42. Pérez, G y Silva, a. (2015). Una mirada a los gastos de bolsillo en salud para Colombia. Colombia: Banco de la República.
43. Salgado, E. (2021). Aplicación del antígeno prostático en el tamizaje de cáncer de próstata, resultados de la campaña de detección oportuna realizada en el Hospital Juárez de México en noviembre del 2019 [Tesis especialidad urología, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional – Universidad Nacional Autónoma de México.
44. Santos, H. (2011). Los determinantes sociales, las desigualdades en salud y las políticas, como temas de investigación. Revista Cubana de Salud Pública, 37(2),136-144. [fecha de Consulta 15 de abril de 2022]. ISSN: 0864-3466. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21418849007>
45. Secretaria de Salud (2017). Cáncer, tercera causa de muerte en México. Recuperado a partir de <https://www.gob.mx/salud/prensa/318-cancer-tercera-causa-de-muerte-en-mexico>
46. Secretaria de Salud. (2008). Guía de Referencia Rápida. Diagnóstico y tratamiento del cáncer de próstata en segundo y tercer nivel de atención. Disponible en: <http://evaluacion.ssm.gob.mx/pdf/gpc/grr/IMSS-140-08.pdf>
47. Sen, A. (2002). ¿Por qué equidad en salud? Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 11(5/6). Recuperado a partir de <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v11n5-6/10715.pdf>
48. Shamah, y colaboradores. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
49. Spencer y colaboradores. (2004). Variación geográfica a través de asuntos médicos de veteranos centros en el tratamiento del cáncer de próstata en fase inicial. Revista de Urología por la Asociación Urológica Americana. Recuperado a partir de <https://www.auajournals.org/doi/10.1097/01.ju.0000144064.54670.7b>
50. Tanagho y McAninch. (2005). Urología general de Smith. Distrito Federal: Manual Moderno.

51. Torres y colaboradores. (2016). Mortalidad por cáncer de próstata según estado de marginación en estados mexicanos de 1980 a 2013. *Salud Pública de México*, 58(2), 179-186. Recuperado en 05 de abril de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342016000200179&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342016000200179&lng=es&tlng=en).
52. Trejo y colaboradores. (2005). "Diferencias sociales de la detección oportuna de cáncer-cérvico uterino en las mujeres trabajadoras de una universidad de la Ciudad de México." *Revista Española de Salud Pública*, vol. 79, núm. 3.
53. Urbina, M. y Sánchez, R. (2016). Antecedentes y contexto. En los determinantes sociales de la salud y de la equidad en salud (7-15). Ciudad de México: Academia Nacional de Medicina.
54. Velásquez y colaboradores. (2009). Equidad en el acceso al tratamiento para el cáncer de mama en Colombia. *Salud Pública de México*, 51(Supl. 2), s246-s253. Recuperado a partir de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342009000800015&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000800015&lng=es&tlng=es).
55. Whitehead, M. (1991). Los conceptos y principios de la equidad en la salud. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado a partir de <https://cursos.campusvirtualesp.org/repository/coursefilearea/file.php/61/bibli/m1-Whitehead M-conceptos y principios de equidad en salud - OPS 1991.pdf>
56. Zolla, C. (2007). La salud de los pueblos indígenas de México: [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado a partir de [http://www.nacionmulticultural.unam.mx/portal/pdf/proyectos\\_academicos/salud\\_pueblos\\_indigenas.pdf](http://www.nacionmulticultural.unam.mx/portal/pdf/proyectos_academicos/salud_pueblos_indigenas.pdf)