



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

TESIS PROFESIONAL:

**Evaluación de la capacidad médica sobre el escrutinio en
cáncer de los médicos en formación en la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla.**

LICENCIATURA EN MEDICINA

ALUMNO:

ABRAHAM ENRIQUE VÁSQUEZ ROBLES

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JORGE GEORGE SANCHEZ

CO-DIRECTOR DE LA TESIS:

PhD. RICARDO PÉREZ FUENTES

PUEBLA PUEBLA, MARZO 2020

INDICE

I ANTECEDENTES GENERALES	4
<u>II ANTECEDENTES ESPECÍFICOS</u>	13
<u>III JUSTIFICACIÓN</u>	14
<u>IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	15
<u>V HIPÓTESIS</u>	16
<u>VI OBJETIVOS</u>	16
<u>VII.I OBJETIVO GENERAL</u>	16
<u>VII.II OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	16
<u>VII MATERIAL Y MÉTODOS</u>	17
<u>VII.I DISEÑO DEL ESTUDIO</u>	17
<u>VII.II ESTRATEGIA DE TRABAJO</u>	17
<u>VII.III MARCO MUESTRAL</u>	18
<u>VII.IV UNIVERSO DE ESTUDIO</u>	18
<u>VII.V POBLACIÓN Y MUESTRA</u>	18
<u>VII.VI CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA</u>	18
<u>VII.VI.I CRITERIOS DE INCLUSIÓN</u>	18
<u>VII.VI.II CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</u>	18
<u>VII.VI.III CRITERIOS DE ELIMINACIÓN</u>	18
<u>VII.VII VARIABLES DE MEDICIÓN</u>	19
<u>VII.VIII METODO DE RECOLECCION DE DATOS</u>	20
<u>VII.IX TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS</u>	20
<u>VII.X ANÁLISIS DE DATOS</u>	20
<u>VIII LOGÍSTICA</u>	20
<u>VIII.I RECURSOS HUMANOS</u>	20
<u>VIII.II RECURSOS MATERIALES</u>	21
<u>VIII.III RECURSOS FINANCIEROS</u>	21
<u>VIII.IV GRAFICA DE GANTT</u>	21
<u>IX BIOÉTICA</u>	22
<u>IX.I PROCESO DE OBTENCION DE MUESTRAS</u>	22
<u>IX.II PROCESO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO</u>	22

<u>IX.III</u> ACUERDOS PARA INDEMNIZACIÓN A LOS PACIENTES PARTICIPANTES POR DAÑOS POTENCIALES DERIVADOS DEL ESTUDIO.	22
<u>X</u> RESULTADOS	23
<u>XI</u> DISCUSIÓN	30
<u>XII</u> CONCLUSIONES	32
<u>XIII</u> BIBLIOGRAFÍA	32
<u>XIV</u> ANEXOS	36

extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina “metástasis”. Las metástasis son la principal causa de muerte por cáncer.

La incidencia de cáncer en el mundo ha incrementado con los años, actualmente la de cáncer pulmonar a nivel mundial según el GLOBOCAN 2018 es de 2 093 876 casos lo que representa el 12.22% de los nuevos casos reportados, causando 19.78% de las muertes por cáncer; para cáncer de mama es de 2 088 849 casos lo que representa el 12.19% de los casos nuevos de cáncer reportados, causando el 7.04% de las muertes, en cáncer de próstata se reportaron 1 276 106 casos lo que representa el 7.4% de los casos nuevos de cáncer, causando el 4.03% de las muertes; la incidencia de cáncer de colon a nivel mundial es de 1 096 601 casos, lo que representa el 6.4% de los casos nuevos de cáncer, causando el 6.19% de las muertes; en cáncer cervicouterino la incidencia es de 569847 casos, lo que representa el 3.32% de los casos nuevos de cáncer, causando el 3.5% de las muertes.

En nuestro país la incidencia de cáncer de mama según el GLOBOCAN 2018 es de 27 283 casos, lo que representa el 15.15% de los casos nuevos de cáncer reportados, causando el 8.82% de muertes por cáncer, en cáncer de próstata es de 25 049 casos, lo que representa el 13.91% de los casos nuevos de cáncer reportados, causando el 8.86% de las muertes, en cáncer de colon es de 10 457 casos, lo que representa el 5.81% de los casos nuevos reportados, causando el 7.3% de las muertes, en cáncer cervicouterino es de 7 869 casos, lo que representa el 4.37% de los casos nuevos de cáncer reportados, causando el 5.28% de las muertes y en cáncer de pulmón es de 7811 casos, lo que representa el 4.34% de los casos nuevos reportados, causando el 8.63% de las muertes por cáncer.¹

Se diferencian más de 100 enfermedades distintas bajo el común denominador de cáncer. Cada uno de los tipos de cáncer tiene distintos factores causales, pronóstico y tratamiento, pero tienen en común un crecimiento celular descontrolado y la capacidad de diseminarse localmente o a distancia.²⁴

Los principales tipos de cáncer son los siguientes:

- Carcinoma. Este es el tipo más habitual de cáncer y tiene su origen en las células epiteliales. Estas células son las que cubren la superficie externa del cuerpo como la

piel, así como las superficies internas como lo son las mucosas. Si el carcinoma afecta a zonas de la superficie de los órganos que tienen una función secretora, reciben el nombre de adenocarcinomas, por ejemplo, los túbulos en el cáncer de riñón ó los lobulillos en el cáncer de mama. Si el tejido afectado por el tumor no tiene funciones glandulares, entonces se denomina carcinoma de células escamosas o carcinoma epidermoide, como ocurre en el cáncer de pulmón o el cáncer de piel.

- Sarcoma. Los sarcomas son cánceres que se forman en el hueso y en los tejidos blandos, incluso en los músculos, el tejido adiposo, los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos y en el tejido fibroso.
- Leucemia. Los cánceres que empiezan en los tejidos que forman la sangre en la médula ósea se llaman leucemias. Estos cánceres no forman tumores sólidos.
- Linfoma. Es un cáncer que se origina en las células del sistema inmunitario, en concreto en los linfocitos tanto en células T como en células B.
- Mieloma múltiple. Es un cáncer que empieza en las células plasmáticas, otro tipo de células inmunitarias.
- Tumor cerebral y de la médula espinal. Existen diferentes tipos de tumores de cerebro y de la médula espinal. Estos tumores se denominan en función del tipo de célula donde se forma y del primer sitio donde se localiza el tumor en el sistema nervioso central.

Debido a la alta prevalencia de esta enfermedad, se requieren medidas de escrutinio con la finalidad de disminuir la muerte por las mismas debido al diagnóstico tardío. Múltiples instituciones han elaborado recomendaciones con la finalidad de estandarizar y mejorar las técnicas de escrutinio. La National Comprehensive Cancer Network (NCCN), institución líder en el manejo de cáncer a nivel mundial recomienda a través de sus guías clínicas lo siguiente:

Indicaciones para escrutinio de Cáncer de mama

- Exploración clínica de mama

- 25-39 años realizar cada 1-3 años
- Recomendado anualmente para mujeres ≥ 40 años
- Mastografía
 - A partir de 40 años anualmente
 - Hasta que haya comorbilidades que limiten la expectativa de vida a 10 años o menos²

Indicaciones para escrutinio de cáncer de pulmón

- Evaluar el riesgo de cáncer pulmonar en individuos sin síntomas pulmonares según los siguientes factores
 - Edad
 - Tabaquismo positivo
 - Exposición a Radón
 - Exposición ocupacional
 - Historia familiar de cáncer pulmonar en familiares de primer grado
 - Historia personal de cáncer
 - Historia personal de enfermedades pulmonares (EPOC, Fibrosis pulmonar)
 - Tabaquismo pasivo
- El escrutinio con TC de baja dosis es recomendado en pacientes con alto riesgo:
 - Categoría 1
 - 55-74 años
 - ≥ 30 paquetes al año
 - Ex fumadores de más de 15 años sin fumar
 - Categoría 2
 - ≥ 50 años
 - ≥ 20 paquetes al año
 - Factor de riesgo adicional que incrementen el riesgo de cáncer pulmonar $\geq 1.3\%$ (que no sea tabaquismo positivo)
- El escrutinio debe ser repetido anualmente por al menos 3 años hasta los 74 años³

Indicaciones para escrutinio en cáncer colorrectal

- Riesgo moderado

- Edad ≥ 50 años
 - Sin antecedente personal de adenomas o pólipos sésiles
 - Sin antecedente personal de cáncer colorrectal
 - Sin antecedente personal de enfermedad inflamatoria intestinal
 - Sin antecedente familiar de cáncer colorrectal o adenoma confirmado avanzado (Displasia de alto grado)
- Riesgo alto
 - Historia personal de
 - Adenoma o pólipos sésiles
 - Cáncer colorrectal
 - Enfermedad inflamatoria intestinal

Exámenes de escrutinio en riesgo moderado

- Colonoscopia: repetir cada 10 años
- Sangre oculta en heces: repetir cada año
 - Guayaco
 - Inmunohistoquímica
 - FIT-DNA: repetir cada 3 años
- Sigmoidoscopia flexible
- CT colonografía⁴

Indicaciones para cáncer de próstata

- 45-75 años
 - Repetir cada 2-4 años si:
 - APE < 1ng/ml
 - TR normal
 - Repetir cada 1-2 años si:
 - APE 1-3 ng/ml
 - TR normal

- Considerar biopsia
 - APE >3ng/ml
 - TR sospechoso
- >75 años
 - Repetir cada 1-4 años
 - APE <4ng/ml
 - TR normal
 - Considerar biopsia
 - APE ≥4ng/ml
 - TR sospechoso⁵

Indicaciones para escrutinio de cáncer cervicouterino

- 21-29 años
 - Citología sola cada 3 años
- 30-65 años
 - Repetir cada 5 años
 - Detección de VPH
 - Citología
 - Repetir cada 3 años
 - Citología exfoliativa
- ≥65 años
 - No se realizan pruebas de escrutinio después de una prueba negativa adecuada
 - Mujeres con NIC 2 o un diagnóstico más severo, se recomienda continuar el escrutinio por al menos 20 años más
- Después de histerectomía
 - No realizar escrutinio en mujeres sin antecedentes de importancia como NIC 2, historia personal de cáncer cervicouterino
- Mujeres inmunizadas contra VPH⁶

Es importante estar conscientes del costo del tratamiento del cáncer, porque este incrementa conforme se diagnostica en etapas avanzadas vs etapas tempranas. Helen Blumen, realizó un

análisis retrospectivo con la base de datos de Truven Healthcare MarketScan que incluyó mujeres de 18 a 64 años con cáncer de mama en 8360 mujeres (etapa 0, N = 2300; etapa I / II, N = 4425; etapa III, N = 1134 y etapa IV, N = 501). Y encontró que los costos fueron más altos para los pacientes cuyo cáncer estaba más avanzado en el momento del diagnóstico, para todos los períodos acumulados de 6 meses (meses 0-6, 0-12, 0-18 y 0-24). El costo promedio por paciente permitido por la compañía de seguros en el año posterior al diagnóstico fue de US \$ 60,637, \$ 82,121, \$ 129,387 y \$ 134,682 para las etapas de enfermedad 0, I / II, III y IV, respectivamente. Los costos promedio permitidos por paciente en los 24 meses posteriores al diagnóstico de índice fueron US \$ 71,909, \$ 97,066, \$ 159,442 y \$ 182,655 para los estadios de enfermedad 0, I / II, III y IV, respectivamente. La diferencia de costo basada en la etapa en el diagnóstico fue impulsada en gran medida por el costo de la quimioterapia y los tratamientos no oncológicos¹⁸

En México el costo del cáncer de mama se cuantificó a través de un estudio que utilizó el Sistema de Información Médico Operativa del IMSS, y conformó una cohorte de pacientes con diagnóstico reciente en 2002 que recibió seguimiento hasta finales de 2006. Sólo 14% se diagnosticó en fase I y 48% en las fases III-IV. El costo de la atención de las pacientes incluye el valor de la detección más radioterapia, quimioterapia, la diversidad de procedimientos quirúrgicos y el costo del seguimiento obteniendo un promedio por año-paciente de 110 459 (pesos mexicanos) y para las mujeres diagnosticadas en la etapa I tuvo un costo de \$ 74 522, comparado con \$ 102 042 en la etapa II, \$ 154 018 en la etapa III y \$ 199 274 en la IV. Es importante comentar que durante el periodo de seguimiento hubo un total de 194 muertes de las cuales 62% (n=120) inició en la etapa IV, una proporción de 20% estaba en la etapa III (n=38) y 12% en la II (n=23) y el restante 7% (n=13) inició en la etapa I.²²

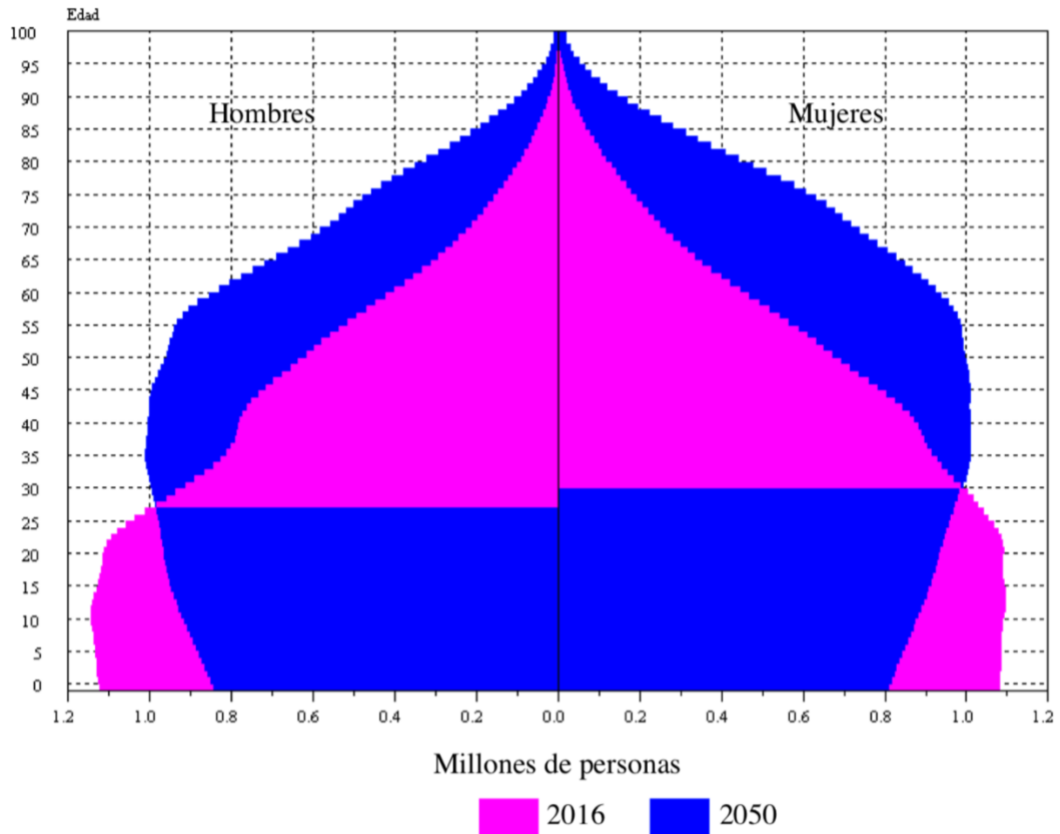
En el cáncer de pulmón un estudio retrospectivo a cargo de la Dra. Lucie Kutikova de cohorte de casos y controles demostró el incremento en los costos del tratamiento de pacientes con cáncer pulmonar que respondieron favorablemente al tratamiento inicial vs los que los pacientes que experimentaron una falla en el tratamiento inicial. Se comparó el costo del tratamiento inicial, secundario mensual y atención terminal en los dos casos ya mencionados siendo los costos US \$ 11,496, \$ 3,733 y \$ 9,399 respectivamente para los pacientes que respondieron al tratamiento inicial y US \$ 21,866, \$ 12,512 y \$18,178 en los pacientes que

tuvieron falla del tratamiento inicial siendo así que su costo total fue US \$ 120,650, en comparación con los US \$ 45,953 para los que recibieron sólo el tratamiento inicial. Concluyendo así que el aumento de la prevención, las nuevas terapias o la quimioterapia adyuvante pueden reducir el uso de recursos y los costos de atención médica. Las nuevas estrategias para el diagnóstico del cáncer de pulmón reducen las hospitalizaciones y / o previenen o retrasan el fracaso del tratamiento podrían compensar parte de la carga económica asociada con la enfermedad.¹⁹

Un estudio realizado en Ontario en el 2013 estimó los costos incrementales del cáncer cervicouterino: prediagnóstico, atención inicial, atención continua y atención terminal. (\$ 1.00CDN 1/4 \$ 1.00USD). Los costos incrementales totales para el manejo del cáncer cervical fueron \$ 362 en la fase de diagnóstico previo, \$ 15,722 en la fase inicial, \$ 3,924 por año en la fase continua y \$ 52,539 en la fase terminal. La atención hospitalaria representó el 34%, 28% y 52% del costo total de atención médica en la fase inicial, continua y terminal, respectivamente. Los servicios médicos ocuparon el primer lugar en la fase continua (30%) y el segundo en la fase inicial (26%) y terminal (13%). La edad avanzada, la etapa avanzada del cáncer en el momento del diagnóstico y las comorbilidades fueron predictores significativos de mayores costos en la mayoría de las fases de atención.²⁰

En México, la Unidad de Análisis Económico, utilizando información 2002-2013 de fuentes nacionales y de incidencia de GLOBOCAN, estimaron para 2002-2020 los ingresos perdidos por muerte prematura (IPMP), subsidios de corto plazo (SCP), pensiones de invalidez (PD) y costo de oportunidad del cuidador (COC) generados por pacientes con cáncer, reportándose montos en millones de pesos (mdp) mexicanos. Estimando 23,359 muertes y 216,679 casos nuevos de cáncer para 2020, con un costo indirecto total de 20,148 mdp, del cual 54.9% corresponde a hombres. IPMP contribuye en mayor medida (60%), seguida por COC (22%), SCP (17%) y PD (1%)²³

Así mismo hay que tener en mente la situación de la transición demográfica y el envejecimiento poblacional, los cuales están directamente relacionados con el descenso de la mortalidad y de la fecundidad y pasamos a un proceso que experimentan las poblaciones al pasar de un régimen donde hay más personas jóvenes a uno donde encontramos una población de adultos²¹, que es la población en la que tenemos que prestar atención desde un



Gráfica 1 Pirámide de Población 2016 y 2050, Proyecciones de población CONAPO 2016

punto de vista médico ya que son los que están más propensos a padecer diversos tipos de enfermedades donde destaca el cáncer. Gráfica 1

Como muestra la gráfica, se estima que para el 2050 la población de entre 25 y 65 años será predominante en México, pero no tenemos que esperar 30 años para notar esta transición.

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La evaluación de los conocimientos médicos sobre escrutinio en cáncer ha sido un tema relevante para la comunidad científica, se ha reportado en múltiples estudios realizados en varios países en desarrollo, que el conocimiento sobre escrutinio es insatisfactorio entre los nuevos graduados y médicos generales de aspectos importantes de la oncología a nivel mundial.⁷

Como prueba de esto en Bogotá se realizó la encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), entre 40 estudiantes de la licenciatura en medicina de 9° semestre y 24 de 10°, donde se interrogó sobre recomendaciones de escrutinio sobre cáncer de mama y cáncer cervicouterino en mujeres asintomáticas; reportando nuevamente la pobre capacitación entre los estudiantes y brindando recomendaciones sobre la mejoría en cuanto a la práctica médica en el escrutinio de los mismos, de igual manera sugieren como intervención específica capacitar sobre la vacuna del VPH, anexar a la currícula médica temas relacionados con cáncer, y prácticas sobre la realización citología exfoliativa.⁸

En el Cairo se realizó un estudio donde se evaluaron 450 participantes, 300 estudiantes de medicina y 150 médicos (internos y residentes); de los cuales el 22% había recibido previamente capacitación sobre escrutinio en cáncer durante su formación médica. Se incluyeron cáncer de mama, cáncer cervical, cáncer de ovario, cáncer colorectal, cáncer de próstata, cáncer de vejiga y pulmón; con un puntaje promedio 7.0/10.0 catalogándose dentro de un nivel insuficiente de conocimientos en cuanto cáncer.⁹

Nuestro país no se ha quedado atrás, un estudio realizado en la ciudad de México en 2009 donde a través de una encuesta se evaluaron los conocimientos acerca del escrutinio en cáncer de mama, cáncer cervicouterino, cáncer de próstata y cáncer de colon entre los estudiantes de medicina y los residentes de medicina interna reportó un puntaje promedio de conocimiento para todo el grupo fue de 63.97 ± 14.97 (rango, 18.75–100). Este puntaje aumentó directamente con el nivel de capacitación: los estudiantes de medicina obtuvieron un puntaje promedio de 60.46 ± 14.09 en comparación con los residentes con un puntaje de 70.35 ± 14.44 ($p = 0.0001$). Al comparar los conocimientos de detección con respecto a los subgrupos los residentes obtuvieron calificaciones más altas que los estudiantes en relación

con los marcadores tumorales, el cáncer de mama y la próstata, mientras que no hubo diferencias en la educación sobre la detección del cáncer cervical y de colon¹⁰.

Por otro lado, en Yucatán se realizó un estudio evaluando los conocimientos acerca del Programa Nacional de Detección de Cáncer Cervical en los Médicos especialistas en Medicina Familiar quienes fungen como médico de primer contacto en el Instituto Mexicano Seguro Social, el cual atiende a la mayor parte de la población en nuestro país; encontrado que de los 185 sujetos consultados, la media de conocimiento fue de 6.93 puntos de una calificación máxima de 10. Diecinueve médicos (10.2%) se clasificaron como de bajo nivel de conocimiento, 97 (52.4%) tenían un nivel medio y 69 (37.3%) tenía un alto nivel.¹¹

JUSTIFICACIÓN

El desconocimiento de métodos de escrutinio impacta directamente en el diagnóstico oportuno de cualquier enfermedad, es fundamental para los médicos de nuestro país conocer los que orientan a enfermedades con una alta tasa de mortalidad, morbilidad y costos, tales como cáncer cérvico-uterino, cáncer de mama, cáncer pulmonar, cáncer de colon y cáncer de próstata.

Evaluar los conocimientos en los médicos en formación, quienes serán parte de los médicos de primer contacto, en el escrutinio e identificación de factores de riesgo en la población mexicana para estas neoplasias permitirá conocer las deficiencias del personal de salud y proponer acciones que mejoren la capacidad de este personal para dar un diagnóstico oportuno que permita cambiar el pronóstico a mediano y largo plazo.

Es imperativo que los médicos del país conozcan los métodos de diagnóstico de cáncer ya que dentro de unos años la población que debe ser tomada en cuenta para un diagnóstico oportuno de cáncer aumentará considerablemente.

Este estudio pretende evaluar los conocimientos sobre el escrutinio en cáncer entre los médicos, con la finalidad de conocer si estos representan un factor para el retraso en el diagnóstico de los principales tipos de cáncer en nuestro país; así como el impacto que tiene sobre la morbimortalidad, costos y calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de cáncer a nivel mundial ha incrementado con los años, el GLOBOCAN 2018 reporta un total de 18,078,957 de casos nuevos; causando 9,555,027 de muertes al año siendo así la segunda causa de muerte a nivel mundial.¹

Por ejemplo, en los Estados Unidos para el año 2011 se reportó a través de Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) un porcentaje de 48% de pacientes diagnosticadas con cáncer de mama en estadio I, 34% en estadio II, 12% en estadio III, y 5% en estadio IV. La mortalidad reportada por cáncer de mama en ese mismo país es del 7.3 %¹²

La tasa de supervivencia a 5 años para las mujeres con cáncer de mama en etapa 0 y I es cercana al 100%; estadio II es de aproximadamente del 93%; en estadio III alrededor del 72%; en estadio IV del 22%.¹³

En contraste en México las mujeres con cáncer de mama al diagnóstico se encontraban en estadios clínicos más avanzados, reportados de la siguiente manera: Estadios 0 y I, 17.2%; estadio IIa, 20.5%; estadio IIb 17.5%; estadios III y IV, 38.4%; no clasificables, 4%. Como vemos al diagnóstico inicial, 58% de las pacientes se encontraba en etapas avanzadas de la enfermedad (IIb en adelante).¹⁴⁻¹⁵ De acuerdo con el ENSANUT 2011, únicamente 10.9% y 18% de las mujeres de 40-49 y 50-69 años de edad reportaron haberse realizado una mastografía.¹⁶

Los datos anteriormente mencionados indican deficiencias en el sistema de salud en cuanto a la detección oportuna de cáncer de mama, sin considerar el resto de los principales tipos de cáncer en nuestro país; es importante mencionar que constituyen la segunda causa de muerte por enfermedades crónicas.

Las causas de demora en el diagnóstico y tratamiento oportuno de cáncer han sido descritas en múltiples estudios a nivel mundial, el factor dependiente del médico encargado de la atención inicial resulta ser importante ya que impacta directamente sobre el retraso en el

diagnóstico oportuno, tratamiento y pronóstico.¹⁷ Así como en los costos del tratamiento de los diferentes tipos de cáncer dependiendo del estadio en el que se diagnostique, ya que se ha comprobado que un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno resultan más económicos que un diagnóstico tardío y una falla del tratamiento.^{18, 19, 20, 23}

Un estudio previo realizado en la Ciudad de México, demostró que los médicos en formación no tienen los conocimientos básicos sobre detección de cáncer, obteniendo un puntaje promedio de conocimiento para todo el grupo de 63.97 ± 14.97 de 100. Esto puede traducirse en una asesoría médica inadecuada sobre la detección oportuna de cáncer.¹⁰

¿Cuál es el nivel de los conocimientos sobre el escrutinio de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México, en los médicos en formación que tomaron el curso de oncología en comparación con los que no lo tomaron en la facultad de medicina de la BUAP?

HIPÓTESIS

Los conocimientos médicos sobre métodos de escrutinio de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México son mayores en los médicos en formación que tomaron el curso de oncología en comparación con los que no lo tomaron en la facultad de medicina de la BUAP.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los conocimientos sobre escrutinio en cáncer cérvico-uterino, cáncer de mama, cáncer pulmonar, cáncer de colon y cáncer de próstata entre los estudiantes de medicina, médicos internos de pregrado y médicos pasantes del servicio social de la Facultad de Medicina BUAP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el nivel de capacitación de los estudiantes de medicina de nivel formativo en cuanto a los métodos de escrutinio de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México.
- Evaluar el nivel de capacitación de los médicos internos de pregrado en cuanto a los métodos de escrutinio de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México.
- Evaluar el nivel de capacitación de los médicos pasantes del servicio social en cuanto a los métodos de escrutinio de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México.
- Evaluar si la capacidad de los médicos en formación para reconocer factores de riesgo en la población es la suficiente para el diagnóstico oportuno de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México.
- Correlacionar si el conocimiento médico funge como un factor en el diagnóstico oportuno de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en México.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se diseñó un estudio observacional, transversal, prospectivo.

UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

Se realizó una encuesta en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, durante el periodo comprendido marzo a abril de 2020.

ESTRATEGIA DE TRABAJO

Se registró en una base de datos las variables sociodemográficas y académicas de los participantes encuestados de la Facultad de Medicina BUAP que incluyó: edad, género, nivel formativo y si ya ha cursado la materia de oncología.

Se realizó un breve cuestionario en la plataforma de google forms que incluyó preguntas acerca del escrutinio de cáncer de mama, pulmón, próstata, cervicouterino y colon.

Se evaluó el conocimiento entre los médicos en formación, médicos internos de pregrado y médicos pasantes del servicio social encunto a los métodos de escrutinio para cáncer.

MARCO MUESTRAL

UNIVERSO DE ESTUDIO

Según datos de la Coordinación de la Licenciatura en Medicina, la matrícula de los estudiantes de medicina es de 5 995 alumnos de la licenciatura, internos de pregrado y pasantes del servicio social.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Por lo anterior se realizó el cálculo de muestra con un universo de 5 995 médicos en formación un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5% arrojando una n=362 encuestados.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudiantes del nivel formativo de la Licenciatura en medicina de Facultad de Medicina BUAP que otorguen su consentimiento de participación y contesten la encuesta.
- Médicos internos de pregrado de la Facultad de Medicina BUAP que otorguen su consentimiento de participación y contesten la encuesta.
- Médicos pasantes del servicio social de la Facultad de Medicina BUAP que otorguen su consentimiento de participación y contesten la encuesta.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes de la Licenciatura en medicina del nivel formativo de la Facultad de Medicina BUAP que no otorguen su consentimiento de participación.
- Médicos internos de pregrado de la Facultad de Medicina BUAP de la Facultad de Medicina BUAP que no otorguen su consentimiento de participación.
- Médicos pasantes del servicio social de la Facultad de Medicina BUAP de la Facultad de Medicina BUAP que no otorguen su consentimiento de participación.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Estudiantes del nivel formativo de la Licenciatura en medicina que otorguen su consentimiento de participación, que no contesten la encuesta u omitan alguna pregunta.

- Médicos internos de pregrado de la Facultad de Medicina BUAP que otorguen su consentimiento de participación, que no contesten la encuesta u omitan alguna pregunta.
- Médicos pasantes del servicio social de la Facultad de Medicina BUAP que otorguen su consentimiento de participación, que no contesten la encuesta u omitan alguna pregunta.

VARIABLES DE MEDICIÓN

Edad: Número de años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento del estudio.

Identidad sexual fenotípica: Estado social y legal que identifica a las mujeres u hombres.

Grado de estudio: nivel formativo de un individuo.

Ha cursado o no la materia de oncología: Si ha cursado o no dicha materia.

Calificación: Puntuación obtenida en la encuesta realizada.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento hasta fecha de último seguimiento.	Años, meses, días que vive un individuo.	Cuantitativa	Años
Sexo	Identidad sexual fenotípica	Femenino, masculino	Cualitativa	0: Masculino 1: Femenino
Grado de estudios	Nivel formativo de un individuo.	Estudiante, MIP, MPSS	Cualitativa	0: Estudiante 1: MIP 2: MPSS
Ha cursado o no la materia de oncología	Si curso o no la materia	Si/No	Cualitativa	0: Estudiante que no ha cursado oncología 1: Estudiante que ya ha cursado oncología
Calificación	Puntuación obtenida en la encuesta realizada		Cuantitativa	Numeraria de 1-10 incluidas decimas.

METODO DE RECOLECCION DE DATOS

Se obtuvieron mediante una plataforma digital la cual es capaz de almacenar los datos en una nube.

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se recopilaron las variables en una hoja de datos digital proporcionada por la plataforma de Google Forms.

Se conformó la muestra de estudio con base en los criterios de inclusión y de exclusión, se obtuvieron los datos de las variables en las encuestas aplicadas a los alumnos universitarios, para clasificarlos con base en los parámetros establecidos por el instrumento de medición.

Los alumnos con previo consentimiento realizaron una encuesta para evaluar sus conocimientos sobre los métodos de escrutinio para el diagnóstico oportuno de cáncer en nuestro entorno, la calificación fue del conocimiento del alumno una vez que contestó todas las preguntas y todos los datos obtenidos fueron guardados de manera digital en una nube.

Los datos que se obtuvieron fueron descargados en formato de xlsx y posteriormente trasladados a al paquete estadístico SPSS versión 22, a través del cual se obtuvo el análisis estadístico correspondiente para la elaboración del apartado de resultados.

ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recabada la información de las 371 encuestas calculadas como muestra mediante la aplicación Google Forms, se trasladó al programa estadístico SPSS 22 para realizar el análisis.

Se compararon los puntajes de conocimiento entre los estudiantes de medicina, los residentes de los diferentes años y los especialistas utilizando la prueba exacta de Fisher de dos colas y la prueba de Kruskal-Wallis.

LOGÍSTICA

RECURSOS HUMANOS

- Médico Oncólogo Director Médico Del Proyecto
- Médico Investigador Director Metodológico Del Proyecto
- Médico Pasante Del Servicio Social

BIOÉTICA

PROCESO DE OBTENCION DE MUESTRAS

De marzo de 2020 y abril de 2020 en la Ciudad de Puebla se invitó a los estudiantes del nivel formativo de la licenciatura en medicina, médicos internos de pregrado y médicos pasantes del servicio social con plaza universitaria de la BUAP a participar y contestar la encuesta realizada. Se dejó claro que la participación no será remunerada de ninguna manera.

PROCESO DE OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

De forma verbal a los potenciales participantes se les explicó el objetivo del estudio, propósito, procedimiento, confidencialidad, los riesgos y beneficios. Una vez que el estudiante o médico, aceptó participar, se presentó el cuestionario de evaluación en una Tablet con acceso a la Plataforma Google Forms y se le solicitó conteste la pregunta inicial con la que acepta los términos y condiciones ya comentadas para posteriormente contestar con tranquilidad dicha encuesta.

ACUERDOS PARA INDEMNIZACIÓN A LOS PACIENTES PARTICIPANTES POR DAÑOS POTENCIALES DERIVADOS DEL ESTUDIO.

No aplica.

INGRESOS PARA INVESTIGADORES:

- a) Los ingresos serán distribuidos de acuerdo con la normatividad vigente en el Instituto.
- b) No existen ingresos, es un protocolo de iniciativa de los investigadores

EL ESTUDIO SE CONDUCTIRÁ DE ACUERDO CON LO SEÑALADO EN:

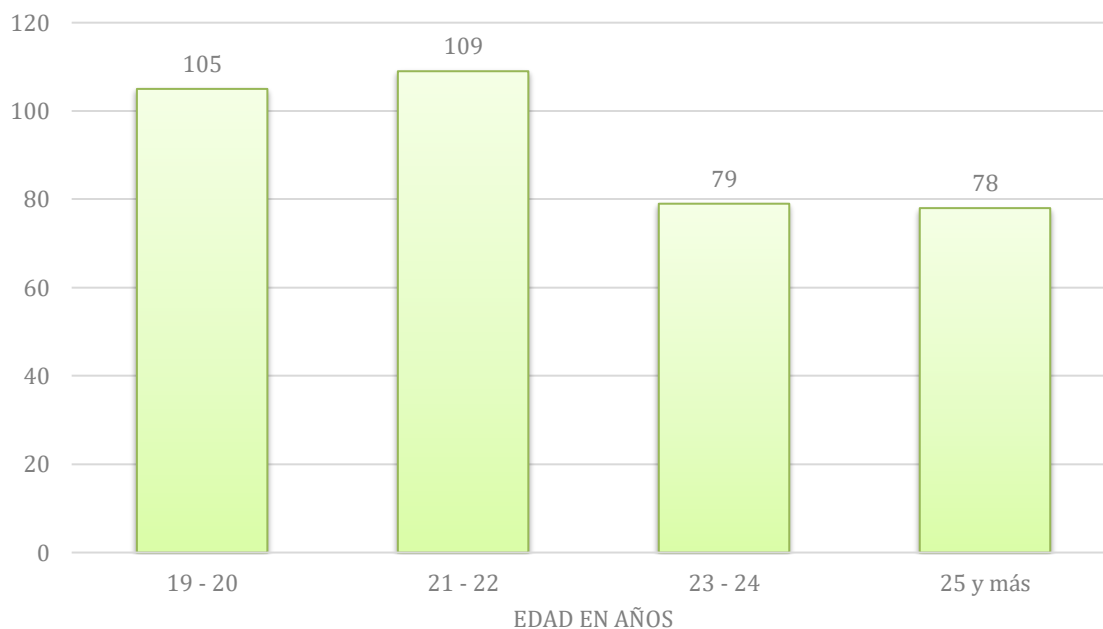
	SI	NO	NO APLICA
- Declaración de Helsinki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Buenas Prácticas Clínicas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Normas establecidas en la Ley General de Salud.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RESULTADOS

Cuadro 1: Distribución por edad

	Frecuencia	Porcentaje
19 - 20	105	28.3%
21 - 22	109	29.4%
23 - 24	79	21.3%
25 y más	78	21.0%
Total	371	100.0%

Gráfico 2: Distribución por edad



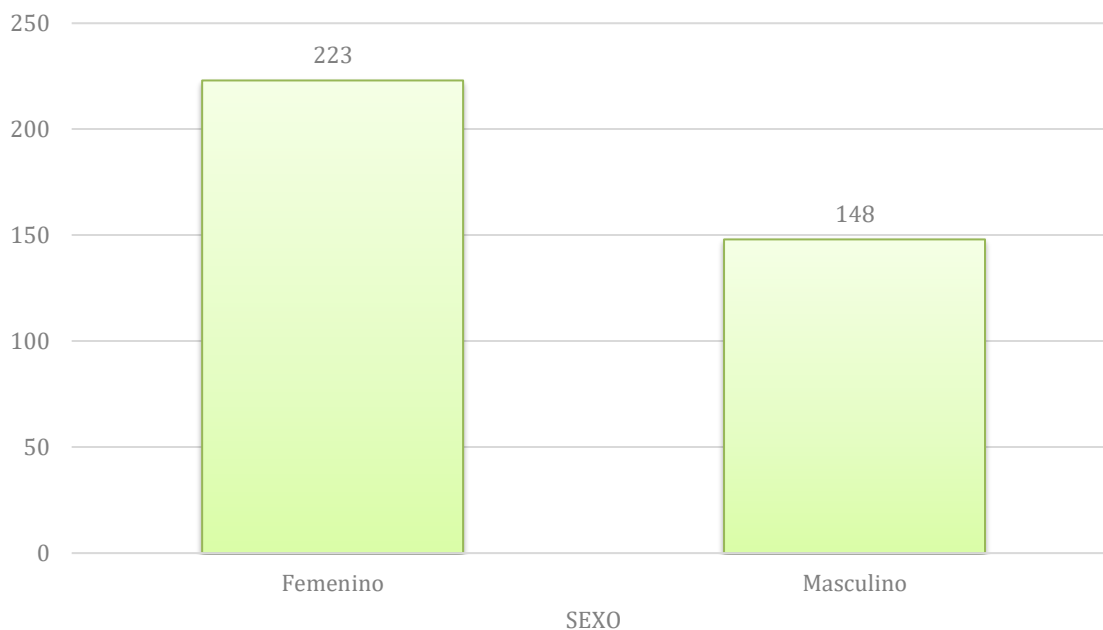
Se aprecia que el grupo de edad más frecuente fue de 21 a 22 años con el 29.4% (109 individuos), seguido de 19 a 20 años con el 28.3% (105 individuos), 23 a 24 años con el 21.3% (79 individuos) y por último 25 años y más con el 21% (78 individuos).

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

Cuadro 2: Distribución por sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	223	60.1%
Masculino	148	39.9%
Total	371	100.0%

Gráfico 3: Distribución por sexo



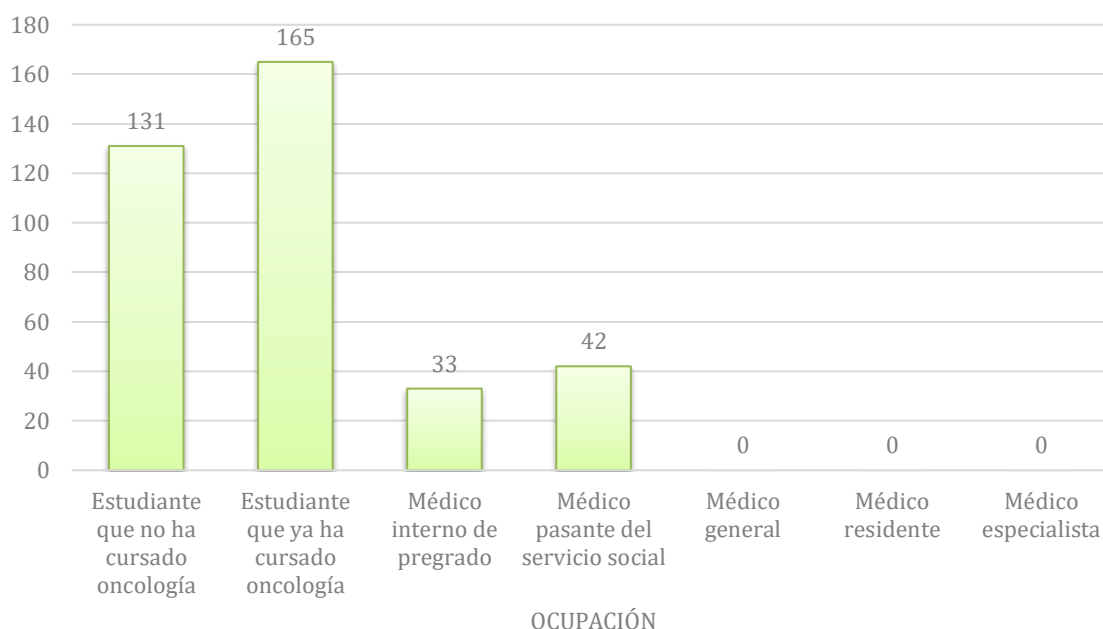
El sexo predominante fue el femenino con el 60.1% (223 individuos) mientras que los hombres representaron el 39.9% (148 individuos).

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

Cuadro 3: Distribución por ocupación

	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante que no ha cursado oncología	131	35.3%
Estudiante que ya ha cursado oncología	165	44.5%
Médico interno de pregrado	33	8.9%
Médico pasante del servicio social	42	11.3%
Médico general	0	0.0%
Médico residente	0	0.0%
Médico especialista	0	0.0%
Total	371	100.0%

Gráfico 4: Distribución por ocupación



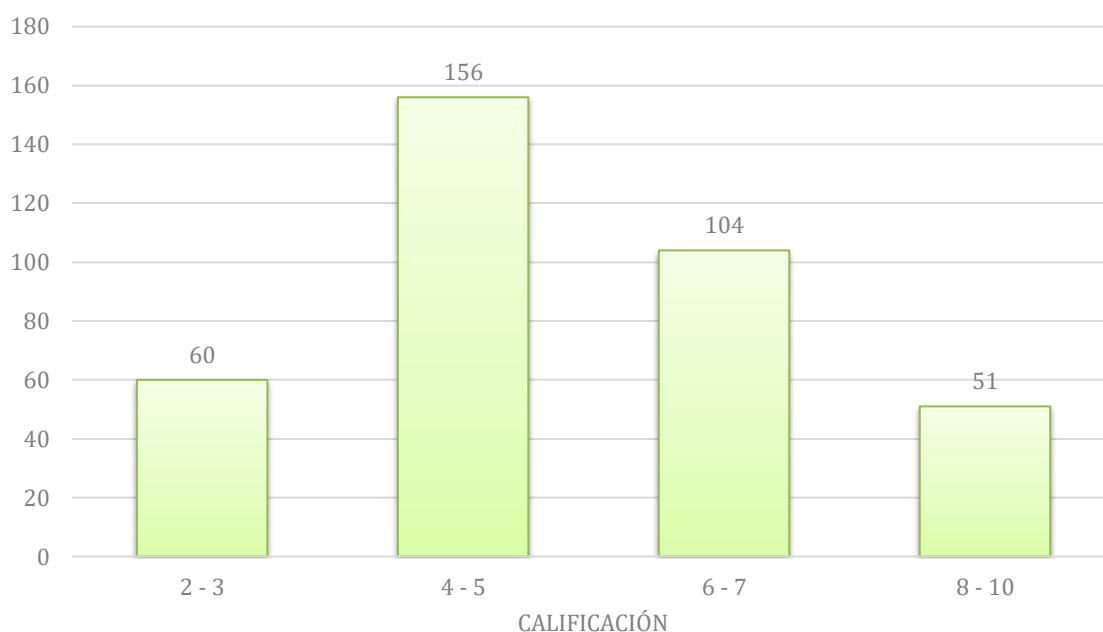
La ocupación más prevalente fue estudiante que ya ha cursado oncología con el 44.5% (165 individuos), seguido de estudiante que no ha cursado oncología con el 35.3% (131 individuos), médico pasante del servicio social con el 11.3% (42 individuos), y por último médico interno de pregrado con el 8.9% (33 individuos).

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

Cuadro 4: Distribución por calificación

	Frecuencia	Porcentaje
2 - 3	60	16.2%
4 - 5	156	42.0%
6 - 7	104	28.0%
8 - 9	51	13.7%
Total	371	100.0%

Gráfico 5: Distribución por calificación



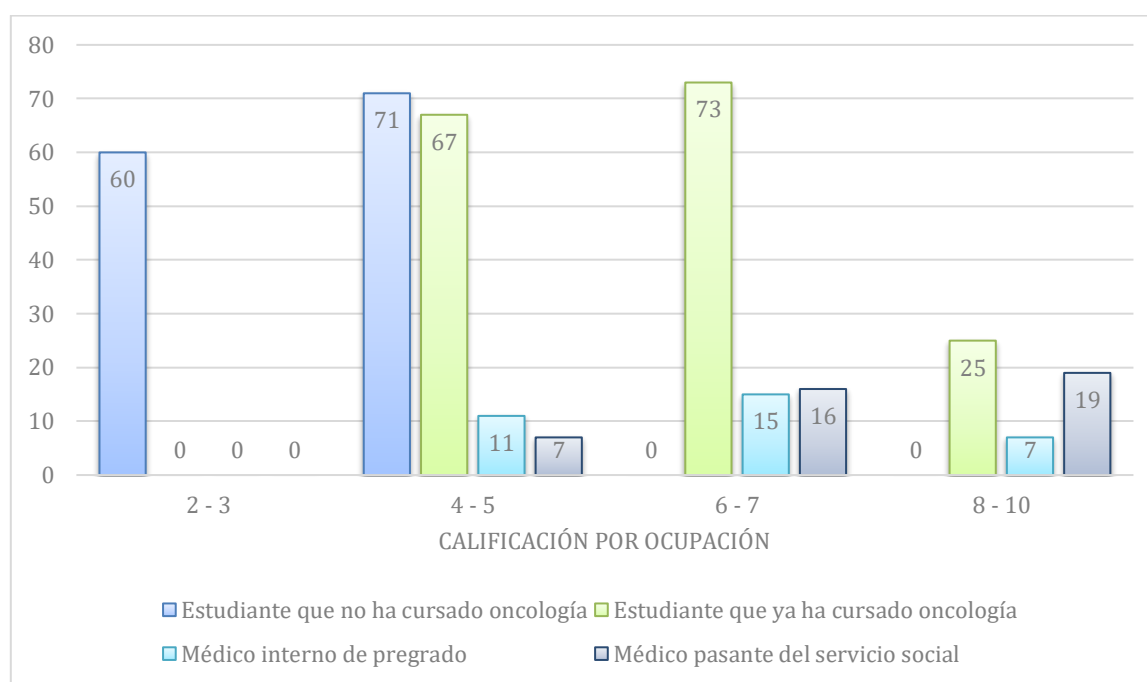
La calificación más frecuente fue de 4 a 5 en 42% (156 individuos), seguido de 6 a 7 en el 28% (104 individuos), 2 a 3 en el 16.2% (60 individuos), y por último 8 a 10 en el 13.7% (51 individuos).

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

Cuadro 5: Tabla cruzada ocupación * calificación

Calificación	Ocupación							
	Estudiante que no ha cursado oncología		Estudiante que ya ha cursado oncología		Médico interno de pregrado		Médico pasante del servicio social	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
2 - 3	60	45.8%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4 - 5	71	54.2%	67	40.6%	11	33.3%	7	16.7%
6 - 7	0	0.0%	73	44.2%	15	45.5%	16	38.1%
8 - 9	0	0.0%	25	15.2%	7	21.2%	19	45.2%
Total	131	100.0%	165	100.0%	33	100.0%	42	100.0%

Gráfico 6: Tabla cruzada ocupación * calificación



Se aprecia que la calificación más prevalente entre los estudiantes que no han cursado oncología fue 4 a 5 con el 54.2% del grupo; para los estudiantes que ya han cursado oncología la calificación predominante fue 6 a 7 con el 44.2% del grupo; para los médicos internos de pregrado la calificación más prevalente fue 6 a 7 con el 45.5% del grupo; para los médicos pasantes del servicio social la calificación predominante fue 8 a 10 con el 45.2% del grupo.

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

Cuadro 6: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	228.797 ^a	9	.000
Razón de verosimilitud	285.362	9	.000
Asociación lineal por lineal	147.408	1	.000
N de casos válidos	371		

a. 1 casillas (6.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.54.

La prueba de chi cuadrado muestra que la asociación entre la calificación y la ocupación es estadísticamente significativa con un valor p menor de 0.05.

Cuadro 7: Prueba de Kruskal-Wallis

	Ocupación	N	Rango promedio
Calificación	Estudiante que no ha cursado oncología	131	85.92
	Estudiante que ya ha cursado oncología	165	227.14
	Médico interno de pregrado	33	243.53
	Médico pasante del servicio social	42	291.32
	Total	371	

La prueba de Kruskal-Wallis muestra que las sumas de rangos en el cuadro 7, mostrando que los rangos de las calificaciones de los estudiantes que ya han cursado oncología y el médico interno de pregrado son muy cercanos; mientras que los estudiantes que no han cursado oncología tienen una suma de rangos menor a todos los demás grupos.

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

Cuadro 8: Estadísticos de prueba^{a,b}

	Calificación (Agrupada)
H de Kruskal-Wallis	193.653
gl	3
Sig. asintótica	.000

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Ocupación

Estadísticamente, las diferencias entre grupos son significativas ($p < 0.05$).

Fuente: encuesta realizada en la Facultad de Medicina BUAP. noviembre de 2019 a enero de 2020,

DISCUSIÓN

El principal hallazgo del estudio fue el hecho que al inicio de la carrera de medicina existe un pobre conocimiento acerca del cáncer, el cual va mejorando mientras va cursando oncología y demás materias clínicas. Aun así, el conocimiento es pobre hasta la etapa de médico interno de pregrado donde la calificación más frecuente oscila entre 6 y 7; ya para el nivel de médico pasante el nivel de conocimiento ya es adecuado. Siendo todas estas diferencias estadísticas significativas; por lo que se puede afirmar con un 95% de certeza que el conocimiento sobre cáncer se ve modificado por el aumento en la escolaridad del estudiante de medicina.

Este hallazgo se ve respaldado por hallazgos de otros autores que han encontrado resultados similares al del presente estudio. Un estudio similar hecho en jóvenes universitarias en Lima, Perú, y citado por Álvarez et al, demostró que la mayoría de ellas tenían un conocimiento alto sobre el cáncer de mama con un 68%. Otro estudio en México sobre la formación académica que reciben los estudiantes de Medicina y enfermería sobre el cáncer de mama durante el trascurso de su carrera universitaria, realizó entrevistas semi-estructuradas a actores clave y revisión documental. Utilizó como población de estudio a 199 Facultades/Escuelas de Medicina, 108 Escuelas/Institutos de Enfermería y como unidad de análisis. En el 16.8 % de los planes de estudio de Medicina y 6.3 % de Enfermería se encontró información específica de contenidos sobre cáncer de mama.²⁴

Los resultados de otro estudio sobre el conocimiento de los factores de riesgo de cáncer cervical, llevado a cabo por Al-Shaikh et al demuestran déficits de conocimiento en todos los ítems, con un porcentaje de menos del 60% para la respuesta correcta en las 9 preguntas. Además, las respuestas de los estudiantes demuestran confusión, mientras que el porcentaje de respuestas correctas fue 59.6% para enfermedades de transmisión sexual, 48.9% para VIH y 48.8% para inmunosupresión, solo 26.9% consideró que el virus del VPH es un factor de riesgo para el cáncer cervical. Además, el conocimiento de los estudiantes sobre el vínculo entre el VPH y la prevención primaria del cáncer de cuello uterino mediante la vacuna contra el VPH es muy pobre. En 2014, se realizó un estudio entre 181 estudiantes de medicina sauditas en la Universidad King Faisal, y la mayoría de los estudiantes tenían poco conocimiento de las primeras señales de advertencia, síntomas y factores de riesgo de cáncer de cuello uterino. En promedio, los porcentajes de respuestas correctas oscilaron entre 43.7-55%.²⁵

Del mismo modo, Imran et al reportó que la mayoría de los estudiantes (82.3%) conocía el cáncer colorectal. Casi el 50-60% de los participantes tenían un buen nivel de conciencia sobre los factores de riesgo y los síntomas de los signos. La sección de conocimiento consistió en varios ítems que evaluaban el nivel de conocimiento con respecto al cáncer colorectal. Las preguntas sobre los factores de riesgo de cáncer colorectal, las respuestas de los participantes fueron antecedentes familiares (52%), envejecimiento (59%), infección crónica del colon (72%) y obesidad y falta de ejercicio (66%). Más de un tercio de los estudiantes habían recibido material informativo sobre cáncer colorectal de su plan de

estudios (36%), seguido de las redes sociales (20.4%), casi el 40% de otras fuentes como la televisión, el hospital y los medios de comunicación.²⁶

Según los resultados obtenidos por Asgarlou et al, la información de las personas con cáncer cervical se evaluó como intermedia para aproximadamente la mitad de las muestras (52.9%) y como baja para aproximadamente un tercio de las muestras (34.9%) y solo el 10% de las personas tenían un alto conocimiento sobre este tema. La baja conciencia de los participantes sobre este tema se vuelve muy importante cuando notamos que los estudios han informado que el nivel de conciencia de las personas comunes sobre el cáncer y los métodos de prevención es inferior al de la sociedad de ciencias médicas. En otras palabras, la baja información de las muestras de este estudio que eran estudiantes y personal de ciencias médicas podría reflejar una peor condición de conocimiento en la sociedad y entre otras mujeres. Este problema muestra la importancia de una educación integral y pública.²⁷

El mejor conocimiento del cáncer entre alumnos de años superiores se puede deber a que han tenido más oportunidades de estudiar diferentes temas que hayan podido afianzar su conocimiento sobre el cáncer. Por ejemplo, el conocimiento de la histología y anatomía de puede llevar a un mejor entendimiento del área. Del mismo modo, los temas de prevención dentro de los cursos de ciencias pre-clínicas pueden haber incrementado su conciencia respecto al cáncer. Los resultados de Carrillo et al sugieren que el conocimiento del cáncer mejora a lo largo de la formación académica.²⁸

CONCLUSIONES

El conocimiento sobre cáncer en los estudiantes que no han cursado oncología es deficiente

El conocimiento sobre cáncer en los estudiantes que ya han cursado oncología es regular

El conocimiento sobre cáncer en los médicos internos de pregrado es regular

El conocimiento sobre cáncer en los médicos pasantes de servicio social es bueno

Las diferencias entre los grados escolares son significativos e indican una mejora al incrementarse el nivel académico.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2018: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence worldwide in 2018. Actualizado en: Sep 2018
Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>.
2. Iqbal J, Ginsburg O, Rochon PA, Sun P, Narod SA. Diferencias en la etapa del cáncer de mama en el diagnóstico y la supervivencia específica del cáncer por raza y etnia en los Estados Unidos. *Jama*. 2015; 313 (2): 165–173. doi: 10.1001 / jama.2014.17322
3. National Comprehensive Cancer Network. Lung Cancer Screening (Versión 2.2019). www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/lung_screening.pdf
Accessed Ago27, 2018
4. National Comprehensive Cancer Network. Colorectal Cancer Screening (Versión 1.2018). www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/colorectal_screening.pdf
Accessed Mar 26, 2018
5. National Comprehensive Cancer Network. Prostate Cancer Early Detection (Versión 2.2018). www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/prostate_detection.pdf
Accessed Abr 5, 2018
6. Saslow D, Solomon D, Lawson H. Screening Guidelines for the Prevention and Early Detection of Cervical Cancer. *Am J Clin Pathol*. 2012 ;137 (4):516–542.

7. Mohamed A, Emad S, Gaafar R. Cancer education for medical students in developing countries: Where do we stand and how to improve? *Crit Rev Oncol Hematol*.2012; 84(1):122-129.
8. Rodriguez-Feria P, Hernandez-Flores L, Rodríguez-Feria D. Knowledge, attitudes and practices of prevention for cervical cancer and breast cancer among medical students. *Rev Salud Publica*. 2016; 10(3):354-366.
9. Sedrak AS, Galal YS, Amin TT. Cancer Screening Knowledge and Attitudes of Under- and Post-Graduate Students at Kasr Al Ainy School of Medicine, Cairo University, Egypt. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016;17(8):3809-16.
10. Villarreal-Garza C, García-Aceituno L, Villa AR, Rojas-Flores M, León-Rodríguez E. *J Canc Educ*. 2010; 25 (4): 624-631.
11. Del Refugio Gonzalez-Losa, Gongora-Marfil G K, Puerto Solis METRO. Conocimiento sobre el cribado del cáncer cervicouterino entre los médicos de familia: encuesta transversal. *J Eval Clin Pract* 2009;15:289-91.
12. Iqbal J, Ginsburg O, Rochon PA, Sun P, Narod SA. Differences in breast cancer stage at diagnosis and cancer-specific survival by race and ethnicity in the United States. *Jama*. 2015; 313 (2): 165–173.
13. American Cancer Society. Tasas de supervivencia cáncer de mama. Tomado de a página: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/compreension-de-un-diagnostico-de-cancer-de-seno/tasas-de-supervivencia-del-cancer-de-seno.html>
Actualizado: 20 Dic 2017 Revisado: 29 oct 2018.
14. Consenso Mexicano sobre Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Mamario. Séptima Revisión. *Rev Gam* 2017:7.
15. Mohar-Bentacourt A, Rodríguez-Cuevas S, Barrera-Franco JL. Registro hospitalario interinstitucional de cáncer de mama, grupo de 10 mil pacientes. Presentado en el 34^a Congreso Nacional de Oncología, Tijuana, B. C., 21 de octubre de 2016.
16. Ulloa-Pérez E, Mohar-Betancourt A, Reynoso-Noverón N. Estimation of the Cost-Effectiveness of Breast Cancer Screening Using Mammography in Mexico Through a Simulation. *Rev Invest Clin*. 2016; 68(4):184-191.

17. Joffe M, Ayeni O, Norris SA, McCormack VA, Ruff P, Das I, et al. Barriers to early presentation of breast cancer among women in Soweto, South Africa. *PLoS One*. 2018;13(2):e0192071.
18. Helen Blumen, MD, MBA; Kathryn Fitch, RN, MEd; Vincent Polkus, MSEM, MBA. Comparison of Treatment Costs for Breast Cancer, by Tumor Stage and Type of Service Am Health Drug Benefits. 2016;9(1):23-32.
19. Kutikova, Lucie; Bowman, Lee; Chang, Stella; Long, Stacey R; Obasaju, Coleman; Crown, William H. The economic burden of lung cancer and the associated costs of treatment failure in the United States. *Lung cancer (Amsterdam, Netherlands)*, ISSN: 0169-5002, Vol: 50, Issue: 2, Page: 143-54. 2005.
20. Liu, Ning; Mittmann, Nicole; Coyte, Peter C; Hancock-Howard, Rebecca; Seung, Soo Jin; Earle, Craig C. Phase-specific healthcare costs of cervical cancer: estimates from a population-based study *American journal of obstetrics and gynecology*, ISSN: 1097-6868, Vol: 214, Issue: 5, Page: 615.e1-615.e11 2016.
21. Jorge Alan Ruiz Guerrero. La transición demográfica y el envejecimiento poblacional: futuros retos para la política de salud en México. *Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México*. No. 8. MAYO-AGOSTO 2011. FCPyS, UNAM.
22. Knaul, Felicia Marie, Arreola-Ornelas, Héctor, Velázquez, Enrique, Dorantes, Javier, Méndez, Óscar, & Ávila-Burgos, Leticia. (2009). El costo de la atención médica del cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Pública de México*, 51(Supl. 2), s286-s295. Recuperado en 15 de febrero de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000800019&lng=es&tlng=es.
23. Gutiérrez-Delgado, Cristina, Armas-Texta, Daniel, Reynoso-Noverón, Nancy, Meneses-García, Abelardo, & Mohar-Betancourt, Alejandro. (2016). Estimating the indirect costs associated with the expected number of cancer cases in Mexico by

2020. *Salud Pública de México*, 58(2), 228-236. Recuperado en 15 de febrero de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342016000200228&lng=es&tlng=en.

24. Albert Tuca Rodríguez, Clínic Barcelona Hospital Universitario, Portal Clínic 2018, Cáncer en profundidad. Actualizado Noviembre 2018 Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/cancer>
25. Álvarez C, Castro C, et al. CONOCIMIENTO DE LAS ESTUDIANTES DE UNITEC SOBRE EL CÁNCER DE MAMA Y SU DETECCIÓN TEMPRANA USANDO LA AUTOEVALUACIÓN. *Innovare* 2017; 6(1):82–96
26. Al-Shaikh G, Almussaed E, et al. Knowledge of Saudi female university students regarding cervical cancer and acceptance of the human papiloma virus vaccine. *Saudi Med J* 2014; 35(10):1223-1230
27. Imran M, Sayedalamin Z, et al. Knowledge and Awareness of Colorectal Cancer among Undergraduate Students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia: a Survey-Based Study. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2016; 17(5):2479-2483
28. Asgarlou Z, Tehrani S, et al. Cervical Cancer Prevention Knowledge and Attitudes among Female University Students and Hospital Staff in Iran. *Asian Pac J Cancer Prev* 2016; 17(11):4921-4927
29. Carrillo R, Espinoza M, et al. Nivel de conocimiento y frecuencia de autoexamen de mama en alumnos de los primeros años de la carrera de Medicina. *Rev Med Hered.* 2015; 26:209-216

ANEXOS

INSTRUMENTO DE EVALUACION

El instrumento de evaluación y el consentimiento informado se obtienen en el siguiente enlace: <https://forms.gle/i3hXZfoLZPNfg81Q7>

Marcadores Tumorales

- 1.- ¿Qué marcadores tumorales son útiles para el escrutinio de cáncer?
- 2.- ¿Qué marcadores tumorales se pueden incrementar en condiciones de no malignidad?

Cáncer de mama

- 1.- ¿A qué edad se recomienda iniciar el escrutinio con mastografía de cáncer de mama en la población general?
- 2.- Método de escrutinio recomendado para la detección oportuna de cáncer de mama
- 3.- ¿Con qué frecuencia es recomendado el estudio de imagen para el escrutinio de cáncer de mama?
- 4.- ¿Cuál es la conducta a seguir ante un reporte de BIRADS 0?
- 5.- ¿A qué edad se recomienda iniciar el examen clínico de escrutinio para cáncer de mama en pacientes con BRCA positivo?

Cáncer cervicouterino

- 1.- ¿Cuándo es recomendable iniciar el escrutinio con citología exfoliativa (Papanicolaou) para detección de cáncer cervical?
- 2.- ¿Con qué frecuencia se recomienda realizar el estudio de citología exfoliativa (Papanicolaou) en la población general?
- 3.- ¿Cuándo ya NO es recomendable realizar la citología exfoliativa para escrutinio de cáncer cervical?
- 4.- ¿Es recomendable realizar escrutinio de cáncer cervical con citología exfoliativa en mujeres con histerectomía total?
- 5.- ¿Cuál es el método de escrutinio más recomendado para cáncer cervicouterino?

6.- El frotis de Papanicolaou es el mejor estudio de escrutinio para cáncer cervical con alta especificidad:

7.- Las mujeres que ya recibieron vacuna contra VPH no deben ser examinadas para cáncer cervicouterino

Cáncer de colon

1.- ¿A qué edad se recomienda iniciar el escrutinio para cáncer de colon en la población general?

2.- Seleccione los estudios de escrutinio para cáncer de colon

3.- Las personas con familiares de primer grado afectadas con cáncer colorrectal deben ser examinados con mayor frecuencia

4.- De las siguientes opciones, seleccione la o las que considera usted factor de riesgo MODERADO para cáncer colorrectal

Cáncer de próstata

1.- ¿A qué edad se recomienda iniciar el escrutinio para cáncer de próstata?

2.- ¿Cuál es el método de escrutinio recomendado para detección temprana de cáncer de próstata?

3.- ¿Con qué frecuencia se recomienda realizar el escrutinio para cáncer de próstata en un paciente de 45 a 75 años con antígeno prostático y tacto rectal sin alteraciones?

4.- Con qué frecuencia se recomienda realizar escrutinio para cáncer de próstata en pacientes mayores de 75 años

Cáncer de pulmón

1.- ¿Cuántos paquetes de cigarrillos fumados por año se considera un factor de riesgo para desarrollar cáncer de pulmón?

2.- ¿Cuál es el método recomendado para escrutinio de cáncer pulmonar en población de alto riesgo?

3.- ¿En qué pacientes está recomendado el escrutinio para cáncer pulmonar?

4.- Seleccione los factores de riesgo para cáncer pulmonar