



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**COMPETENCIAS EDUCATIVAS EN MEDICINA Y
SU IMPORTANCIA EN EL MANEJO DEL CÁNCER**

**PRESENTADO POR
LUIS ANTONIO PACORA CAMARGO**

**ASESOR
PAÚL RUBÉN ALFARO FERNÁNDEZ**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR
EN MEDICINA**

LIMA – PERÚ

2018



**Reconocimiento
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**COMPETENCIAS EDUCATIVAS EN MEDICINA Y SU
IMPORTANCIA EN EL MANEJO DEL CÁNCER**

TESIS

PARA OPTAR

EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN MEDICINA

PRESENTADA POR

LUIS ANTONIO PACORA CAMARGO

ASESOR

DR. PAÚL RUBÉN ALFARO FERNÁNDEZ

LIMA, PERÚ

2018

JURADO

Presidente: Gustavo Avilés Calderón, doctor en Medicina

Miembro: Carlos Bada Mancilla, doctor en Medicina

Miembro: José Luis Pacheco de la Cruz, doctor en Derecho

A mis padres, hermanas, maestros y pacientes

ÍNDICE

PORTADA	i
JURADO	ii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	v
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	39
III. RESULTADOS	47
IV. DISCUSIÓN	66
CONCLUSIONES	75
RECOMENDACIONES	77
FUENTES DE INFORMACIÓN	78
ANEXOS	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Evolución de la telefonía móvil en el Perú, periodo 2000-2013	33
Figura 2. Uso de internet en el Perú	34
Figura 3. Uso de internet en el Perú según grupo socio-económico	34
Figura 4. Evolución de la telefonía móvil en el Perú, periodo 2000-2013	35
Figura 5. Uso de redes sociales en el Perú	36
Figura 6. Etapas de la metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles (DAM)	40
Figura 7. Arquitectura del sistema del entorno de desarrollo	43
Figura 8. Entorno de desarrollo del aplicativo médico	43
Figura 9. Algoritmo de funcionamiento de aplicación médica	44
Figura 10. Grupo etario de personas usuarias de redes sociales encuestadas	48
Figura 11. Distribución por género de usuarios de redes sociales	48
Figura 12. Tenencia de smartphones entre los usuarios de redes sociales	49

Figura 13. Utilización de apps relacionadas a medicina	49
Figura 14. Comunidad creada en redes sociales vs. descargas de app desarrollada	50
Figura 15. Crecimiento de Facultades de Medicina en el Perú	57
Figura 16. Pregunta: ¿Considera usted tener los conocimientos básicos sobre el cáncer en cuanto a su etiología, incidencia, forma de diagnóstico y tratamiento?	58
Figura 17. Pregunta: ¿conoce cuáles son los principales tipos de cáncer que afectan a hombres y mujeres en el Perú?	58
Figura 18. Pregunta: En los años de formación académica, ¿cómo definiría las veces que se han tocado temas relacionados al cáncer?	59
Figura 19. Pregunta: En el Perú, ¿Cuál es el principal cáncer que afecta a mujeres?	59
Figura 20. Pregunta: ¿Cuál es el principal tipo cáncer que afecta a varones en el Perú?	60
Figura 21. Pregunta: Tomando en cuenta las causas del cáncer, ¿qué afirmación es correcta?	60
Figura 22. Pregunta: Con respecto al cáncer de cuello uterino, ¿cuál es el tratamiento para un cáncer de cérvix que al tacto vaginal se confirma infiltración de parametrios?	61

Figura 23. Pregunta: ¿Las infecciones por algunos virus y bacterias pueden provocar cáncer?	61
Figura 24. Pregunta: En el cáncer de colon, ¿cuál es el rol que cumple el marcador tumoral carcinoembrionario (CEA)?	62
Figura 25. Pregunta: Paciente de 34 años de edad quien presenta tumoración de 3 cm en lóbulo izquierdo del hígado, hepatitis B (+) y AFP elevada, ¿cuál sería el tratamiento a seguir?	62
Figura 26. Pregunta: ¿se denomina Tumor de Klatskin a...?	63
Figura 27. Pregunta: Paciente mujer de 45 años con diagnóstico de carcinoma ductal infiltrante de mama confirmado por biopsia, al examen se evidencia retracción de pezón, tumor de 2.5 cm de diámetro, ganglios axilares no palpables, ¿cuál sería el esquema terapéutico a seguir?	63
Figura 28. Pregunta: Con respecto al cáncer de cuello uterino, ¿en qué estadios está indicada la cirugía?	64

RESUMEN

Objetivo: identificar cuál es el rol de la educación en medicina como estrategia orientada al control y detección precoz del cáncer.

Metodología: la investigación fue no experimental, de tipo descriptiva y analítica, de metodología cuantitativa, la cual se basó en dos fases, la primera estuvo orientada a evaluar el rol de la educación en la población y su efecto en el manejo del cáncer, se distribuyeron dos grupos considerándose solo molestias ginecológicas, uno conformado por pacientes que acudieron a consulta médica refiriendo molestias (n=165), y otro por personas usuarias de una aplicación móvil desarrollada (n=334), se determinó el impacto en el diagnóstico precoz comparando los resultados obtenidos de la evaluación médica a través de las pruebas χ^2 y Mann-Whitney, con un nivel de significancia del 5%; la segunda, se orientó a definir el rol de la educación en los futuros profesionales de la salud, se determinó su nivel de conocimiento en cáncer a través de una encuesta a 225 estudiantes de medicina del último semestre de la carrera profesional de 3 facultades de medicina en Lima, 2 universidades privadas y 1 universidad pública, se aplicó la prueba de χ^2 con un nivel de significancia del 5% para evaluar las respuestas.

Resultados: en relación al rol de la educación en la población, los diagnósticos en el grupo de pacientes que acudieron por molestias a consulta, fueron más severos que los pacientes que acudieron por sugerencia del aplicativo móvil ($p < 0.05$). Con respecto a los futuros profesionales médicos, el 66.2% de los encuestados consideró tener conocimientos suficientes en relación al manejo del cáncer; 47.1%, mencionó recibir de manera frecuente dichos conocimientos; menos del 30% respondieron correctamente preguntas puntuales sobre el cáncer, no existiendo diferencias significativas con respecto al nivel de percepción de los conocimientos en cáncer de los estudiantes de medicina encuestados ($p > 0,05$).

Conclusiones: la educación en medicina es una estrategia importante en el control y detección precoz del cáncer, educar a la población mediante el uso de las nuevas tecnologías, favorecerá el diagnóstico temprano del cáncer y con ello el pronóstico del mismo; se debe fortalecer el nivel de conocimiento en cuanto al cáncer en los futuros profesionales de la salud, a fin de formar médicos que puedan enfrentar este problema de salud pública.

Palabras clave: educación en salud, cáncer, redes sociales, eHealth, TIC.

ABSTRACT

Objective: identify the role of medicine education as strategy aimed at the early detection and control of cancer.

Methodology: the research was non-experimental, descriptive and analytical, quantitative methodology, which was based on two phases, the first was aimed at assessing the role of education in the population and its effect on cancer management, two were distributed groups considering only gynecological discomforts, one consisting of patients who attended medical consultation referring discomfort (n = 165), and another by users of a mobile application developed (n = 334), the impact on early diagnosis was determined by comparing the results obtained from the medical evaluation through the chi2 and Mann-Whitney tests, with a level of significance of 5%; the second, was oriented to define the role of education in future health professionals, their level of knowledge in cancer was determined through a survey of 225 medical students of the last semester of the professional career of 3 medical schools in Lima, 2 private universities and 1 public university, the chi2 test was applied with a level of significance of 5% to evaluate the answers.

Results: in relation to the role of education in the population, the diagnoses in the group of patients who came for complaints were more severe than the patients who came by suggestion of the mobile application ($p < 0.05$). With respect to future medical professionals, 66.2% of respondents considered having sufficient knowledge in relation to cancer management; 47.1%, mentioned receiving such knowledge frequently; less than 30% correctly answered specific questions about cancer, there being no significant differences with respect to the level of perception of knowledge in cancer of medical students surveyed ($p > 0.05$).

Conclusions: education in medicine is an important strategy in the early detection and control of cancer, population education using new technologies, will favor the early diagnosis of cancer and with it the prognosis of it; the level of knowledge about cancer in future health professionals should be strengthened to train doctors who can face this public health problem.

Keywords: health education, cancer, social network, eHealth, ICT.

I. INTRODUCCIÓN

La medicina debe enfrentar un nuevo paradigma, el de enfocar sus acciones no solo al tratamiento de las enfermedades, sino a la prevención de las mismas. Las enfermedades crónicas como las cardiovasculares, diabetes, cáncer, enfermedades renales, pulmonares, entre otras, son el nuevo reto que la medicina en pleno siglo XXI debe enfrentar, tan igual como lo hizo en el siglo XX con las enfermedades infecciosas, marcando un hito importante el inicio de la era de los antibióticos. El cáncer constituye, en la actualidad, un problema serio para la salud a nivel mundial, considerado uno de los principales problemas de salud pública que afecta a millones de personas, pese al mejor conocimiento en cuanto prevención diagnóstico y tratamiento se refiere ⁽¹⁾.

Se estima que a nivel mundial se diagnostican aproximadamente 12.7 millones de casos nuevos de cáncer cada año, para el 2020 se calcula que el número de personas diagnosticadas podría llegar a los 16 millones y para el 2030, esta cifra se elevaría a 21.3 millones de casos nuevos ⁽²⁾, situación que conlleva a una llamada de atención a las autoridades sanitarias para establecer estrategias orientadas a cambiar estas cifras proyectadas.

La Organización Mundial de la Salud en su 58.ª Asamblea Mundial de Salud dada el 7 de abril del 2005, tuvo como tema principal: Prevención y Control del Cáncer, en donde se informó que los conocimientos disponibles en cuanto a su manejo no siempre se llevan a la práctica. En dicho informe se remarcó que los esfuerzos por prevenir y controlarlo se ven obstaculizados por la baja prioridad que le otorgan a la enfermedad los gobiernos y ministerios de salud; por la

dependencia y gastos excesivos que representa el tratamiento del cáncer y por el desequilibrio en la asignación de recursos para la investigación básica de este y los destinados a su prevención y control ⁽³⁾.

La detección precoz es una estrategia que aumenta las probabilidades de controlar el cáncer, se basa en examinar a grupos de población asintomáticos y brindar información sobre los indicios y síntomas tempranos; esta estrategia ha mostrado buenos resultados con respecto al cáncer de mama, cervicouterino, cavidad bucal, laringe, endometrio, colorrectal, estómago y piel ⁽⁴⁾.

Con respecto al rol de la detección precoz y el manejo del cáncer, es importante reconocer lo alcanzado por Japón en 1962, en donde, gracias a estudios de endoscopía alta realizados de manera masiva en población general asintomática, se pudo establecer el concepto de cáncer gástrico precoz o *early cancer* ⁽⁵⁾, condición especial del cáncer de estómago donde el compromiso tumoral se ve limitado solo a la capa superficial de la pared gástrica y que es considerado como estadio 0, cuya tasa de sobrevivencia a 5 años supera el 90%.

La evolución de la incidencia del cáncer de cuello uterino en países desarrollados es otro claro ejemplo a tomar en cuenta con respecto al impacto que tiene el diagnóstico precoz. Gracias a los conocimientos compartidos por personas como George Nicolás Papanicolaou, que en colaboración con Herbert Traut publicaron en 1940, en el American Journal of Obstetrics and Gynecology en New York, la identificación en citologías vaginales de células cancerosas provenientes del cuello uterino, se pudo establecer como estrategia de diagnóstico precoz en cáncer de cuello uterino a la citología cervical, conocida hasta hoy como prueba

de Papanicolaou, en reconocimiento al investigador que la propuso y que ha conllevado a disminución marcada de su incidencia⁽⁶⁾.

La alta incidencia de cáncer de mama, próstata, pulmón, colorrectal y cérvix que se registró en el 2012 en muchos países ⁽⁷⁾, susceptibles de ser diagnosticados y tratados de manera temprana, fue dada la baja frecuencia de diagnóstico precoz en cáncer, que tuvo como factores determinantes el enfoque de la práctica clínica y la consejería inadecuada; se demostró que la indicación dada por el médico tratante para la realización de pruebas de diagnóstico precoz fue el principal factor predictor de cumplimiento de los pacientes para la realización de dichos exámenes ⁽⁸⁾.

El rol de la Investigación en Medicina es un factor clave y determinante para definir estrategias sanitarias orientadas al control de enfermedades y el manejo del cáncer no es la excepción; pero, tan importante como ello, es el comunicar y transmitir dichos conocimientos adquiridos a los que lo utilizarán, tanto como a los que se verán beneficiados de los mismos, situación que no es considerada con la importancia que debiera tener. Por una parte, los profesionales de la salud se enfrentan hoy a nuevos retos, donde los conocimientos dado los descubrimientos y avances tecnológicos requieren de un profesional actualizado y acorde a esos conocimientos; y, por otro lado, los pacientes, pese a tener mayor acceso a la información, no cuentan con las herramientas necesarias para canalizar dicha información y orientarla al cuidado de su salud.

El cáncer es una enfermedad crónica que ha acompañado al hombre a lo largo de su historia, hoy es considerado como la segunda causa de muerte por

enfermedad a nivel mundial. Desde su descripción en la antigua civilización egipcia, con datos de 3000 años antes de la era cristiana, su denominación por Hipócrates en la antigua Grecia hasta nuestros días, ha estado acompañado de una tasa de mortalidad elevada. Si bien es cierto, el conocimiento médico, métodos de diagnóstico, esquemas terapéuticos han mejorado, brindando un mejor pronóstico al paciente oncológico, hoy se sigue teniendo un diagnóstico tardío de la enfermedad, lo cual se ve reflejado en las tasas bajas de supervivencia que enfrenta el paciente con cáncer.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que para el año 2005 se produjeron 7.6 millones de defunciones por cáncer y que en los próximos 10 años morirán 84 millones más si no se emprenden acciones para cambiar ello. Más del 70 % de todas las muertes se produjeron en países con ingresos económicos bajos y medios donde los recursos disponibles para la prevención, diagnóstico y tratamiento son limitados o inexistentes ⁽⁹⁾.

Tomando información de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), un tercio de las muertes a nivel mundial se producen en la región de América Latina, donde el número de muertes aumentará de 1.2 millones en el 2008 hasta 2.1 millones en el 2030, por efecto del envejecimiento poblacional, el cambio de los estilos de vida y la exposición a contaminantes ambientales, cancerígenos y radiación solar ⁽¹⁰⁾.

El cáncer no conoce fronteras, es la segunda causa de muerte en los países desarrollados y en aquellos en vías de desarrollo figura entre las tres principales causas de muerte de los adultos. Un 12.5% del total se le atribuye, porcentaje

que supera al total de muertes debidas al sida, la tuberculosis y la malaria consideradas conjuntamente ⁽¹¹⁾.

El cáncer es un problema de salud pública en el mundo y no distingue a las personas ni por edad, género, condición social o económica, niños, jóvenes y ancianos, ricos y pobres, hombres y mujeres están en riesgo de enfrentarse al cáncer. En el 2002, el Dr. Lee Jong-Wook ⁽¹²⁾, en su mensaje como Director General de la OMS sobre el cáncer expresó que no solo es un problema para el paciente, también lo es para su familia y para la sociedad, fuera de ser una de las principales causas de muerte en el mundo, las víctimas que cobra van en aumento, especialmente en países en desarrollo, calculándose, por año, en siete millones de personas, lo cual podría ser evitado adoptando y poniendo en práctica medidas apropiadas destinadas a prevenir, detectar precozmente, tratar la enfermedad y cuidar de los enfermos.

A nivel mundial, tomando como referencia el tipo de cáncer, es el de pulmón que ocupa el primer lugar dentro de las enfermedades neoplásicas, hecho que marca un detalle importante con respecto a los factores de riesgo que pueden conllevar a desarrollar la enfermedad. Es una enfermedad que nace en los genes, se origina tanto por factores asociados a la herencia genética como a factores ambientales; estos últimos son los que tiene mayor importancia.

Considerar al cáncer de pulmón como la principal neoplasia maligna que afecta a la población mundial, es un indicador negativo de las estrategias sanitarias que se están adoptando para enfrentar este problema. El tabaquismo ha sido relacionado como un factor etiológico importante en la génesis de este tipo de cáncer y conocer la historia de este hábito nocivo de salud es importante para

entender el rol que tiene la investigación en establecer políticas sanitarias enfocadas al control del cáncer.

Con la llegada del tabaco en 1573 a Jean Nicot de Villemain, procedente del nuevo mundo a Portugal, y el envío de este a la Reyna Catalina de Medici en Francia, el tabaco se expandió por todo Europa y fue considerado beneficioso para la salud por casi 400 años. A inicios del siglo pasado, no era poco común encontrar anuncios dado por médicos sobre los efectos beneficiosos que este provocaba en la salud. No fue hasta 1964 donde Luther L. Terry estableció sus efectos nocivos en la salud, investigación que permitió cambiar estrategias sanitarias hacia la restricción de este hábito, fomentar los efectos negativos, promover leyes antitabaco, restringir la industria tabacalera, entre otras acciones, que, sin embargo, no han sido suficientes dados los indicadores actuales que tenemos sobre el cáncer ⁽¹³⁻¹⁶⁾.

Al igual que el tabaco, las investigaciones realizadas en décadas finales del siglo pasado han permitido entender mejor cuáles son los factores de riesgo a tomar en cuenta en el manejo del cáncer. Infecciones por agentes como la bacteria *Helicobacter pylori* en el cáncer de estómago; los virus papiloma humano (VPH) en el cáncer de cuello uterino, pene, ano, orofaringe; Epstein Barr y su rol en los linfomas; el del síndrome de inmunodeficiencia adquirido (SIDA) y su asociación como situación permisiva para permitir el desarrollo de un tipo especial de cáncer como es el Sarcoma de Kaposi; son algunos de los ejemplos que se pueden nombrar con respecto a la asociación de agentes infecciosos y cáncer⁽¹⁷⁻²³⁾. Por otro lado, la identificación de alteraciones puntuales en el ADN, como el caso del cromosoma Filadelfia en la leucemia, la alteración del gen APC en el cromosoma 5 en el cáncer de colon, la ausencia o mutación del gen p53 en distintos tipos de

cáncer, la mutación del gen pRB en el Retinoblastoma, las alteraciones genéticas en los genes BRCA 1 y 2 en cáncer de mama, son algunos de los ejemplos con respecto al conocimiento genético que se tiene sobre el origen del cáncer ⁽²⁴⁻²⁸⁾.

El conocimiento de la célula también ha sido importante en su comprensión, la teoría celular no llega ni a los 200 años de haber sido enunciada, formulada oficialmente entre 1838 y 1839 marcó un cambio importante a la doctrina vigente en ese momento como fue el de la generación espontánea; Rudolf Virchow fue uno de los principales autores de la misma, subrayando la continuidad de los organismos con su frase “todas las células provienen de otras células” ⁽²⁹⁻³²⁾.

Gracias a los conocimientos sobre la célula y sus organelos, se pudo establecer el origen celular del cáncer, término que si bien, fue Hipócrates el primero en manifestarlo allá por el siglo V antes de nuestra era en Grecia, no fue hasta finales del siglo XIX de la era cristiana, que se entendió el origen del cáncer, considerado como un desorden donde las células se dividen de manera anormal y tienen la capacidad de invasión a tejidos lejanos.

Si bien, el entender el origen del cáncer marcó un hito importante con respecto a la enfermedad, lo hicieron igualmente los conocimientos relacionados con el manejo del mismo. La cirugía, ha sido históricamente la primera modalidad descrita en el manejo del cáncer. Los papiros de la cultura egipcia, que datan del año 3000 antes de la era cristiana ya mencionaban sobre el rol de los procedimientos quirúrgicos en el manejo del cáncer. En los mismos, podemos encontrar el conocimiento de la agresividad del cáncer en donde en ciertos casos se recomendaba mejor no hacer nada. La cultura romana también describe los

procedimientos practicados en el manejo del cáncer, en especial, los relacionados al cáncer de mama, en donde se procedía a la mutilación de las glándulas mamarias con tenazas especiales y la cauterización posterior para controlar el sangrado ⁽³³⁾.

Por varios siglos, la cirugía constituyó la única opción terapéutica del cáncer, con resultados desalentadores muchas veces, dado la ausencia de conceptos como asepsia, anestesia y terapia antibiótica, conocimientos que fueron descubiertos a mediados del siglo XIX. Con el inicio del siglo XX, se da comienzo a un manejo más científico del cáncer, dado el descubrimiento de nuevas terapias como son el descubrimiento y posterior uso de la radiación por Marie Curie en 1911, tomando gran impulso el uso de la misma hasta que se conocieron los efectos adversos colaterales. Este descubrimiento da origen a la segunda modalidad de tratamiento del cáncer como es la Radioterapia ⁽³⁴⁾.

Otro gran descubrimiento del siglo XX que contribuyó en el manejo del cáncer y que actualmente está en constante investigación hasta hoy fue la aparición y descubrimiento de la quimioterapia, cuyo inicio se dio durante la primera guerra mundial, al observar los efectos de armas químicas como el gas mostaza y su respuesta en los linfomas, situación que dio inicio a la búsqueda de nuevos agentes que puedan combatir al cáncer. Con el proyecto Genoma Humano a inicios del siglo XXI, se entendió el rol de la biología molecular en el origen del cáncer y en las modalidades que se podrían orientar para su tratamiento, dando ello inicio a la terapia molecular ⁽³⁵⁾.

Observar cómo ha evolucionado el conocimiento del cáncer desde sus primeros registros en el antiguo Egipto hasta nuestros días, nos permite entender cuánto

hemos avanzado con respecto a esta enfermedad; sin embargo, no podemos dejar de preguntarnos por qué hoy en día seguimos viendo millones de personas que caen víctimas de esta enfermedad, siendo considerada la segunda causa de muerte a nivel mundial. Sin bien es cierto, el crecimiento poblacional, la mayor expectativa de vida, la contaminación ambiental, los hábitos dietéticos, los hábitos nocivos, entre otros, explicaría el incremento de la incidencia de la enfermedad, ello no explicaría la elevada tasa de mortalidad que tiene el cáncer.

Referirse a sobrevida en cáncer es hablar del pronóstico de la enfermedad y ello es inversamente proporcional a su estadio, siendo así, a mayor estadio de enfermedad, menor pronóstico y esto exactamente explicaría la alta tasa de mortalidad que tiene el cáncer; el diagnóstico tardío de la enfermedad es el común denominador que se reporta en la gran mayoría de investigaciones científicas relacionadas al cáncer. Como mención especial se puede tomar en cuenta al cáncer de cuello uterino, principal causa de muerte por cáncer en mujeres en América Latina, Asia y África ⁽³⁶⁾. El rol del virus papiloma humano (PVH) ha sido claramente identificado como factor de riesgo a considerar en este tipo de cáncer, la evolución desde la infección hasta el cáncer tiene un periodo entre los 5 a 10 años de evolución ⁽³⁷⁾; sin embargo, nace la pregunta: ¿por qué este tipo de cáncer sigue cobrando la vida de miles de mujeres a nivel mundial?

Es importante remarcar que ya desde 1842 Domenico Rigoni-Stern reportó como factor de riesgo para desarrollar cáncer de cuello uterino la transmisión sexual y fue Giuseppe Ciuffo en 1907 quien informa el origen infeccioso de las verrugas. Estos acontecimientos permitieron en 1976 que Harald zur Hausen, médico alemán formule la hipótesis del origen viral de este tipo de cáncer, no siendo hasta 1983 que logra confirmar dicha hipótesis, aislando el ADN del virus

papiloma en un 60% de muestras procedentes de tejido de cáncer de cuello uterino, acontecimiento que se le fue reconocido con el Premio nobel de Medicina en el 2008 ⁽³⁸⁾.

Si bien, el cáncer de cuello uterino tiene una baja prevalencia en países europeos, llama a reflexión dos estudios publicados, el primero en el 2008 por Bugge Nohr et al con respecto al conocimiento que tenían las mujeres en países nórdicos sobre el virus papiloma, en donde a través de una encuesta realizada a 69,147 mujeres se pudo encontrar que al menos 2/3 partes de las mujeres consultadas (32.6%) no habían escuchado o tomado conocimiento sobre el PVH ⁽³⁹⁾; el segundo, publicado en el 2009 por Ann Nielsen et al. con respecto a una encuesta aplicada a 23,000 varones daneses en relación al conocimiento sobre el virus papiloma, en donde se reportó, que solo un 10% de los varones encuestado alguna vez habían oído hablar sobre este virus ⁽⁴⁰⁾. Esta información hace pensar qué si países con niveles altos de educación, muestran una población poco informada, pese a que uno de los principales descubrimientos relacionados al cáncer de cuello uterino se dio en uno europeo, qué estaría pasando con el resto del mundo, en especial con los en vías de desarrollo; por otra parte, si bien, estas cifras llaman la atención, se puede observar también que por sí solas no son un factor determinante en la incidencia de cáncer de cuello uterino en estos países.

Los programas de detección precoz, de screening o de tamizaje de cáncer de cuello uterino se iniciaron en Europa entre 1959 y 1960, con Noruega, Columbia Británica y Escocia, los cuáles variaron según su organización, rango de edad de las mujeres a quienes se les ofrece los estudios, o el tipo de sistema sanitario del país ⁽⁴¹⁾. Gracias al tamizaje de cáncer de cuello uterino en países como

Finlandia, Suiza, Dinamarca e Irlanda, se pudo reducir la incidencia de este cáncer en más del 50% ⁽⁴²⁾; sin embargo, al mencionar la situación de los países en vías de desarrollo, se puede observar que la incidencia no ha disminuido, permaneciendo relativamente estable, identificándose factores como cobertura de tamizaje insuficiente, problemas en la toma de muestra, inadecuada recolección y lectura de muestras, seguimiento inadecuado, deficiente tratamiento de las lesiones precancerosas y ausencia de sistemas de control de calidad ⁽⁴³⁾, que sumados a la falta de conocimientos por parte de la población, terminan explicando por qué el cáncer de cuello uterino continúa siendo la principal causa de muerte por cáncer en mujeres en estos países.

Las estadísticas en cáncer como son su tasa de incidencia y mortalidad, asociado a las proyecciones que se tienen para las próximas décadas, solo reflejan que no se está abordando de manera adecuada la problemática. La realidad del cáncer gástrico en Japón, y la del cáncer de cuello uterino en América Latina, Asia y África, son dos situaciones que nos permiten entender cuáles son los elementos a considerar para establecer estrategias adecuadas en el manejo del cáncer, como son instituciones de salud, médico y paciente. En el siglo V antes de nuestra era, Hipócrates estableció las bases de la medicina que hoy se puede entender, en donde la concepción mágico-religiosa fue cambiada por el abordaje filosófico, buscándose el porqué de las distintas manifestaciones clínicas, conllevando ello, posteriormente, al enfoque científico, qué es el actualmente utilizado.

Gracias al modelo propuesto por Leavell y Clark en 1965 sobre la historia natural de la enfermedad, se pudo entender el concepto de niveles de prevención. El modelo es aplicado tanto a enfermedades transmisibles como no transmisibles,

ya sean agudas o crónicas, distinguiéndose dos períodos: prepatogénico, que consiste en la fase previa a la enfermedad, donde no existe interacción entre el huésped, agente y ambiente, no hay colonización ni daño del huésped por el agente; y el patogénico, periodo en que la enfermedad está presente conllevando a cambios que se manifiestan en el huésped. Según las acciones dirigidas en uno u otro periodo, los autores propusieron tres niveles de prevención como son la primaria, que busca que el agente no ingrese al huésped; secundaria, cuya acción se centra en limitar el daño al huésped por parte del agente que lo ha invadido y terciaria, que busca rehabilitar y disminuir secuelas de la interacción huésped-agente ⁽⁴⁴⁾.

El concepto de historia natural de la enfermedad y los niveles de prevención pudo definir dos enfoques de la medicina: la medicina curativa o terapéutica y la medicina preventiva, que son asumidas generalmente como suplementarias, suponiendo el desarrollo de un modelo u otro, pero que realmente deberían ser consideradas como complementarias, dado que lo que no se puede prevenir tendrá que tratarse. El paradigma actual se basa en la medicina terapéutica, en donde el enfermo consulta por sus molestias y es el médico, quién con su formación académica, busca como contrarrestar dichas molestias dentro de una institución de salud. En este modelo, el rol del médico es activo, mientras que la del paciente es pasivo, la institución de salud se limita solo a proporcionar el espacio físico donde se realizará el acto médico. El diagnóstico tardío es un indicador negativo del enfoque actual en el manejo del cáncer. Las personas buscan ayuda médica cuando sienten molestias, y con respecto al cáncer, esto sucede cuando se encuentra en etapas avanzadas ⁽⁴⁵⁾.

Alvan en 1968 propuso el término de iatrotropismo para referirse a la motivación de la persona enferma en búsqueda de ayuda médica ⁽⁴⁶⁾. Los síntomas iatrotrópicos son aquellos que hacen al enfermo buscar alivio, dado que generan sufrimiento, representan una situación o problema que el médico tiene que resolver, por lo que la prevención, dada la ausencia de síntomas carece de este iatrotropismo. Los diferentes tipos de cáncer, inician con periodo asintomático y ello conlleva a que la persona no busque ayuda, solo cuando presenta molestias, el efecto de iatrotropismo se hace presente y esto explica el porqué del diagnóstico tardío en el cáncer.

El paradigma actual de la medicina del siglo XXI debería orientarse en la medicina preventiva partiendo no de la enfermedad como lo hace la medicina terapéutica; sino, de la salud, y las medidas que busquen preservarla. En este enfoque, el paciente tiene que tener un rol protagónico en el cuidado de su salud, el conocimiento sobre los riesgos de enfermedad que puede enfrentar, y las medidas que debe adoptar para evitar o disminuir su presentación; por su parte, el profesional de la salud debe tener un rol de promotor de salud, compartiendo sus conocimientos no solo al diagnóstico de enfermedades, sino a la prevención de las mismas; y finalmente, las instituciones de salud, deben tener mayor participación en proponer estrategias que busquen realizar un diagnóstico precoz de las enfermedades y no solo ser espacios físicos donde se brinda una atención médica.

Es importante remarcar que, de los casi 11 millones de casos nuevos de cáncer a nivel mundial, el 80% se presentan en países en vías de desarrollo, hecho que ha permitido a localidades como Colombia, establecer estrategias orientadas al fortalecimiento de la gestión del recurso humano en salud con respecto al

manejo del cáncer, fomentando una instrucción básica y continua del talento humano necesaria para la formación de médicos en prevención y detección temprana del cáncer⁽⁴⁷⁾. La educación en Medicina, como cualquier rama de la ciencia, tiene como base fundamental al conocimiento; sin embargo, este debe ir acompañado de habilidades, destrezas y aptitudes que permitan la aplicación de lo aprendido en un contexto determinado ⁽⁴⁸⁾, condiciones que definen los principios de la educación basada en competencias ⁽⁴⁹⁾.

Estudios recientes han respaldado que la adquisición y difusión de conocimientos en medicina no solo deben estar limitados a la formación de los profesionales en salud, sino también a la comunidad, quienes serán los beneficiarios directos de dichos conocimientos. D`Eath et al. ⁽⁵⁰⁾, concluyeron que la publicidad es una estrategia clave a tomar en cuenta en la salud pública, dado que permite optimizar indicadores de salud al actuar sobre factores ambientales, sociales, políticos y económicos. Infanti et al. ⁽⁵¹⁾, realizaron una revisión sistemática con respecto al mercadeo social o *social marketing* correspondiente para el periodo 2000-2011, de cinco revisiones internacionales y tres revisiones europeas independientes, evidenciaron resultados positivos en relación al mensaje que se buscó transmitir con respecto enfermedades crónicas no transmisibles, lavado de manos y salud sexual. Mac Donald et al. ⁽⁵²⁾, en su trabajo sobre mercadeo social para la prevención y control de las enfermedades previsibles, reportaron el rol de la aplicación de los conceptos del *marketing mix* en la difusión de mensajes relacionados al cuidado de la salud.

El término de *health communication* o comunicación en salud, definido como el estudio y uso de las estrategias en comunicación para informar e influenciar las

decisiones tanto individuales como comunitarias a favor de la salud, es la base de las mejoras en salud pública ⁽⁵³⁾.

En Perú, el cáncer representa la segunda causa de muerte por enfermedad, de acuerdo a la vigilancia epidemiológica de cáncer, se reportaron un total de 109 914 casos correspondiente al periodo 2006-2011, siendo los tipos de cáncer más frecuentes en adultos: cérvix (14.9%), estómago (11.1%), mama (10.3%), piel (6.6%) y próstata (5.8%); mientras que en niños (considerados menores de 15 años) los cánceres más frecuentes fueron los del Sistema Hematopoyético-reticuloendotelial (44.2%), encéfalo (8%), ojo (7.8%), ganglios linfáticos (6.9%) y hueso, cartílago y articulaciones (5.2%) ⁽⁵⁴⁾.

Según el Boletín Epidemiológico del Perú del 2017 ⁽⁵⁵⁾, se reportó que el 65.7 % de los casos de cáncer detectados se realizó cuando los pacientes acudieron a los establecimientos de salud por las manifestaciones clínicas ocasionadas por la enfermedad de fondo, realizándose un diagnóstico en estadios avanzados; por otra parte, solo un 9.4% de los casos fueron detectados por programas de detección precoz y tamizaje, siendo el cáncer de cuello uterino, mama y próstata, los que fueron diagnosticados; información que refleja que la estrategia no solo debe estar basada en la propuesta de programas de detección precoz sino también en la educación a la comunidad para que acceda a dichos programas.

La Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud ⁽⁵⁶⁾ publicó en noviembre del 2013 el documento titulado Análisis de la situación del cáncer en el Perú, informando que en el año 2011, se produjeron nivel nacional un total de 30 792 defunciones por cáncer con una tasa ajustada de mortalidad de 107 defunciones por 100 000 habitantes, los departamentos con mayor tasa de

mortalidad por cáncer: Huánuco, Amazonas, Huancavelica, Pasco y Junín. En este documento también se describe la distribución geográfica del cáncer en Perú, respaldando cómo los factores ambientales cumplen un rol importante en la génesis de este, siendo el de cuello uterino uno de los más frecuentes en zonas pobres, con escasos recursos sanitarios o como el cáncer de hígado tiene mayor frecuencia en zonas endémicas de hepatitis B o, finalmente, la mayor incidencia de cáncer de pulmón y mama en las regiones costeras, respaldando la mayor frecuencia de hábitos nocivos y dietéticos asociados a estos tipos.

A la falta de recursos sanitarios, la poca adhesión de la población a programas de detección precoz y tamizaje de cáncer, a la idiosincrasia de la población que busca ayuda profesional solo ante la presencia de sintomatología contribuyendo a un diagnóstico tardío de la enfermedad, a la falta de programas de comunicación en salud orientadas a la comunidad en general, a la insuficiente preparación educativa del talento humano para enfrentar la problemática, se suma la concentración de los recursos humanos especializados en oncología en solo algunas áreas geográficas como son Lima, Arequipa y La Libertad; factores que reflejan la realidad del cáncer en el Perú.

La gestión del recurso humano en salud es un tema de trascendencia al momento de planificar políticas de control sanitario ⁽⁵⁷⁾; lamentablemente, en los últimos años recién se ha observado algunas acciones aisladas al respecto de este tema. Existe una brecha entre la oferta y la demanda de los profesionales de la salud, lo cual es un indicador que no están trabajando al unísono dos carteras ministeriales, que deberían hacerlo, como son el Ministerio de Educación y el de Salud; por otra parte, el incentivo económico no es el adecuado en el sector salud, lo cual muestra falta de integración en organismos

responsables como Ministerio de Economía y Finanzas, el de Trabajo y Promoción del Empleo con el de Salud.

La formación de los recursos humanos en salud debería estar orientada y enfocada a los problemas sanitarios del país. El plan de estudios de los Programas de Medicina debería ir acorde con la realidad nacional donde se imparten.

El cáncer, al igual que las enfermedades degenerativas, es un proceso crónico de muchos años que, lamentablemente, se detecta y maneja de manera tardía, por una parte, por la ausencia de sintomatología específica temprana que no mueve al paciente hacia una evaluación médica y, por otra parte, por profesionales que o por falta de tiempo o de conocimientos no hacen diagnósticos correctos, prologando más el diagnóstico. Evaluar las competencias educativas con respecto a la oncología en los futuros profesionales de la salud, brindará información importante para analizar uno de los factores que contribuyen en el control de estas enfermedades como lo es el recurso humano en salud.

El conocimiento de la situación de salud de las poblaciones es de importancia para diseñar estrategias de abordaje para intervenir en la solución de sus problemas a fin de controlar los eventos que afectan a los mismos⁽⁵⁸⁾. La salud, en una población, es el resultado de una serie de factores que favorecen o no el bienestar de sus integrantes.

El cáncer, en el Perú, al igual que en el resto del mundo, es un problema de Salud Pública, con una frecuencia que va en aumento, que en muchos casos puede ser prevenido, detectado o tratado de manera temprana. En el año 2006,

se presentó el Plan Nacional para el fortalecimiento de la prevención y control del cáncer en el Perú, donde se identificaron algunas de las razones que contribuían a que este siga siendo uno de los problemas de salud pública, considerándose dentro de estos la infraestructura y recursos humanos limitados; la información que reporta tanto Colegio Médico del Perú y Colegio de Enfermeros con respecto a los profesionales capacitados en el manejo del cáncer a nivel nacional es de 60 oncólogos médicos, 350 cirujanos oncólogos, 40 radioncólogos, 30 radiólogos oncólogos, 20 patólogos oncólogos y 71 enfermeras especializadas en oncología, número que no supera los 600 profesionales y de los cuáles, aproximadamente, el 90% se encuentra en Lima, para un país con más de 31 millones de habitantes y donde el cáncer ocupa el segundo lugar como causa de muerte ⁽⁵⁹⁾.

El propósito de este estudio es determinar cuáles son las implicancias sociales, económicas y sanitarias con respecto al rol que cumple las competencias educativas en el conocimiento, manejo y control del cáncer tanto en los futuros profesionales de la salud como en la población en general.

El cáncer es un término que agrupa a más de 100 enfermedades crónicas no infecciosas que se definen tomando en cuenta la célula de donde se originó. El vocablo fue descrito por primera vez con Hipócrates; sin embargo, ya se tenía conocimientos de esta enfermedad siglos antes en la antigua cultura egipcia. Su origen es multifactorial, donde factores genéticos y ambientales son los responsables de dar inicio al cambio que conlleva a que una célula pierda el control en su división, originándose un nuevo tejido con capacidad de invasión local y hacia otros órganos ⁽⁶⁰⁾.

La célula representa la unidad básica y funcional de la vida, las cuales experimentan fenómenos organizados de crecimiento, división y muerte; durante los primeros años de vida de una persona, la división celular está incrementada, permitiendo el crecimiento y desarrollo de la misma, posteriormente este fenómeno disminuye, solo haciéndose presente para remplazar células dañadas, desgastadas o muertas, sea de manera natural, proceso conocido como apoptosis o secundaria a un daño. Es el material genético conocido como ADN, el cual está presente en el núcleo de célula, el que comanda todo el proceso de división celular, diferenciando dos períodos importantes en el ciclo celular, los cuales son conocidos como interfase y mitosis ⁽⁶¹⁾.

La interfase representa el momento en donde la célula se prepara para experimentar su división; en esta fase, duplica su material genético, que será repartido por igual en sus dos células hijas. Por otra parte, la división es el momento en donde ese material genético duplicado es distribuido en dos células hijas a través de un proceso de cuatro fases las cuales son profase, metafase, anafase y telofase.

Las alteraciones en el ciclo celular, tanto en interfase como en su división celular, puede conllevar a errores que fomenten mutaciones en las células, siendo esta situación la base del cáncer ⁽⁶²⁾. Los factores que promueven esta situación son clasificados tomando en cuenta su influencia en factores genéticos, los cuales son heredados de generación a generación y factores ambientales que dependen de la influencia del medio sobre el material genético de las células.

Toda célula es el origen potencial de un cáncer y es en base a ello que puede ser clasificado tomando en cuenta la célula donde inició; es así, que se distinguen distintos tipos de cáncer como el carcinoma epidermoide, derivado

del tejido epitelial poliestratificado, presente en la piel, esófago proximal, cuello uterino, entre otras regiones; el adenocarcinoma, tipo de cáncer que tiene sus inicios en el tejido epitelial que recubre mucosas, siendo un tejido columnar simple, presente en los órganos del aparato digestivo, próstata, mama, páncreas, entre otros; los sarcomas, tipo de cáncer que derivan del tejido conectivo, presente en huesos, cartílagos, grasa, músculo; linfomas, cáncer que inicia de las células inmunitarias conocidas como linfocitos; leucemias, cáncer que se origina de las células hematopoyéticas presentes en la médula ósea; melanomas, que describe al cáncer derivado en los melanocitos, células especiales que migraron a la piel procedentes del tejido nervioso.

La presencia de la célula cancerosa no es un proceso de un solo tiempo o una sola etapa, existen múltiples condiciones que van a ser las que conlleven a la formación de esta célula y ello, será el principio de la proliferación celular que conlleve a la formación del cáncer. Chiozza ⁽⁶³⁾ describe seis condiciones necesarias para la proliferación tumoral: autonomía en la división celular, evasión de señales inhibitoras del crecimiento, evasión a la muerte celular programada o apoptosis, potencial ilimitado de división celular, producción de nuevos vasos sanguíneos o angiogénesis y el potencial de invasión o metástasis.

Otra característica considerada para clasificar al cáncer es la presencia o no de tumores, denominación que se da a las lesiones ocupantes de espacio y que muchas veces constituye la principal molestia por la que acuden las personas al médico. También se clasifica en formador de tumores, conocidos como sólidos y los tipos de cáncer no formadores de tumores, los cuales son agrupados como neoplasias hematológicas, dentro de ellas, las leucemias, los linfomas y el mieloma. Los primeros, a su vez, se clasifican tomando en cuenta su localización

anatómica teniendo así, cáncer de cabeza y cuello, ginecológicos, urológicos, del aparato digestivo, partes blandas y hueso, del sistema nervioso central, tórax y mama.

En el manejo del cáncer es importante definir el estadio del mismo, lo cual permitirá precisar cuál es el pronóstico de la enfermedad y qué conducta terapéutica decidir. El sistema de clasificación TNM, denominación dada por tumor, ganglio y metástasis, es el sistema reconocido a nivel mundial para definir su estadio, sistema que se encuentra en su 8.^{va} edición, publicada en el 2017 ⁽⁶⁴⁾. Como medidas de tratamiento se cuenta con varias modalidades como son cirugía, radioterapia, quimioterapia, terapia molecular, inmunoterapia, hormonoterapia, dentro de las principales, cuya aplicación dependerá del tipo de cáncer, del estadio, localización, célula de origen, edad del paciente, expectativa de vida, entre otras condiciones. En el libro *Cáncer, el enemigo oculto* ⁽⁶⁵⁾, comparto tres preguntas importantes para definir el manejo de esta patología; estas preguntas son ¿tengo cáncer?, ¿qué tipo? y ¿hasta donde se extendió?; interrogantes que responden el origen celular del cáncer y el estadio del mismo. El pronóstico de la enfermedad dependerá en qué estadio se encuentra al momento del diagnóstico, siendo inversamente proporcional al mismo, donde a menor estadio, mayor o mejor pronóstico y viceversa; las estrategias orientadas a su detección precoz deberían ser las principales acciones a tomar en su manejo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las enfermedades crónicas como una epidemia mundial, no se transmiten de persona a persona, son de duración larga y tienen una evolución de varios años; dentro de esta categoría se considera a las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y renales

crónicas, diabetes, cáncer, trastornos de audición y visión, patologías, que en conjunto, son responsables de 35 millones de muertes por año y que constituyen la principal causa de mortalidad a nivel mundial ⁽⁶⁶⁾.

Como factores determinantes de mortalidad para las enfermedades crónicas, se ha identificado que la exposición a factores de riesgo asociados a los niveles bajos de acceso a atención preventiva son los responsables de las crecientes necesidades de salud insatisfechas ⁽⁶⁷⁾. Por otra parte, la mayoría de muertes ocasionadas por las enfermedades crónicas pueden prevenirse, se ha reportado que mediante la eliminación de los factores de riesgo común como hábitos nocivos, dietas poco saludables, falta de ejercicio, es posible prevenir hasta un 80% de estas ⁽⁶⁷⁾.

El Perú, al igual que otras regiones del mundo, ha evidenciado un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles; las que han desplazado a las enfermedades infecto-contagiosas. Disminución de la fecundidad y el descenso, tanto de la mortalidad infantil como mortalidad en general han sido factores que han conllevado a cambios demográficos importantes, ocasionando un predominio de la población entre 15 a 64 años y con ello, incremento significativo de las enfermedades degenerativas como la diabetes, hipertensión, cáncer, obesidad, hiperlipidemias, entre otras ⁽⁶⁸⁾.

Tomando en cuenta el aspecto económico, la enfermedad es un factor de empobrecimiento de la población y ello está en relación al tipo de sistema de salud del país. La Organización Panamericana de Salud ⁽⁶⁹⁾ definió, en el 2002, como gastos en salud del hogar, al porcentaje del total del gasto doméstico de consumo orientado, tanto a la atención sanitaria cubierta por la familia de manera

directa conocido como gasto de bolsillo como a los planes de atención médica prepagada mediante seguros privados o contribuciones a seguros públicos.

La OMS ⁽⁷⁰⁾, en su informe sobre la salud de las Américas, indicó que el sistema de salud en el Perú está compuesto por dos subsectores: el público y el privado; el primero formado por el Ministerio de Salud (MINSA), EsSalud y las Sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía nacional, mientras que el segundo está formado por hospitales, clínicas, consultorios privados.

Un indicador utilizado para evaluar la carga de enfermedad en un territorio son los Años de Vida Saludables Perdidos, representados por las siglas AVISA, que permite calcular los años que se pierden por muerte prematura y por discapacidad ⁽⁷¹⁾. Como parte de la priorización de salud en Perú, se tomó en consideración este indicador, para incluir dentro del paquete de servicios de aseguramiento universal aquellos daños que producen mayores índices AVISA o carga de enfermedad. Con relación a la carga por cáncer, el número de años de vida saludables perdidos (AVISA) al año 2008 fue de 418 960 años; los cánceres con mayor carga son los de estómago, leucemia y cérvix.

En un informe, publicado en febrero del 2014, en el diario Perú21 ⁽⁷²⁾, se reporta que al día mueren 52 personas víctimas del cáncer y que el 85% de los pacientes acuden cuando la enfermedad está avanzada; por su parte, en la publicación dada por el diario Gestión ⁽⁷³⁾ con fecha octubre del 2014, se indica que las personas sin seguro oncológico en el Perú gastan s/.192 000 anuales en el tratamiento. El cáncer no solo es un problema sanitario, también es un problema social y económico, debilita emocionalmente a una familia, también financieramente, causando un endeudamiento y, muchas veces, empobrecimiento que terminan resquebrajando la estructura económica de un

país, de manera directa, al tener que subsidiar tratamientos y manejos costosos por la enfermedad avanzada en las instituciones públicas y, por otro lado, por los años saludables perdidos, donde los aportes de impuestos e inversiones generadoras de riqueza en el país no se darán.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ⁽⁷⁴⁾, la atención primaria de salud (APS) debe constituir la base de los sistemas nacionales de salud por ser la mejor estrategia para producir mejoras sostenibles y una mayor equidad en el estado de salud de la población. Para garantizar la legitimidad de esta estrategia frente a la sociedad, el sistema de servicios de salud basados en la APS debe estar caracterizado por el más alto patrón de excelencia posible, dicho objetivo solo puede ser alcanzado con la presencia de profesionales calificados; la formación de médicos y otros profesionales de la salud, como agentes comunitarios certificados es la base de las acciones necesarias para la construcción de sistemas de salud más efectivos y equitativos.

En el 2004 Starfield ⁽⁷⁵⁾, realizó una investigación sobre la contribución de los cuidados primarios de salud y los sistemas sanitarios, evidenciando la importancia de los mismos en la prevención de las enfermedades y muertes relacionadas a la misma, así como una distribución más equitativa de la salud en la población. La detección precoz de las enfermedades mediante el fortalecimiento de las medidas de atención primaria es una estrategia importante a tomar en cuenta, pero para ello, es necesario contar con recursos humanos capacitados que puedan garantizar el cumplimiento de las metas planteadas.

El aprendizaje es uno de los principales objetivos de la educación, y existen diferentes clasificaciones de las teorías que lo explican. La educación superior, según Ibañez ⁽⁷⁶⁾, tiene como objetivo la formación de capacidades y actitudes

de los individuos para su integración a la sociedad como seres que sean capaces de regular el *status quo* y a la vez puedan transformar la realidad social a favor de crear valores vigentes en un momento histórico determinado. En medicina esta definición de educación superior es aplicable, dado que los futuros profesionales que la universidad forme, serán los responsables de cambiar y mejorar la situación de una sociedad en particular, al garantizarle dos de los tres indicadores considerados en el índice de desarrollo humano ⁽⁷⁷⁾, como es, en primer lugar, la salud representada por la esperanza de vida al nacer y, por otra parte, la educación, dada la necesidad de una formación superior de profesionales de la salud.

La tarea de la educación superior es la formación de “profesionales competentes”, individuos que resuelvan creativamente los problemas sociales a los cuales les tocará enfrentarse. El aprendizaje según Gagné ⁽⁷⁸⁾, se define como “un cambio en la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo”, conceptos a tomar en cuenta dado que tanto los futuros profesionales de la salud como los potenciales pacientes no tienen que experimentar la enfermedad para recién adquirir los conocimientos sobre ella, es a través del aprendizaje que se deberían adquirir; sin embargo, si no son compartidos, no podrán ser aplicados y ello representa uno de los principales problemas que se identifican en el diagnóstico tardío del cáncer.

Según Pérez ⁽⁷⁹⁾, aprender es un proceso de carácter subjetivo que consiste en captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio que lo rodea. La información cumple un rol importante en el aprendizaje y es uno de los elementos poco

considerados en el Sistema de Salud. Los países, a través de sus Ministerios de Salud, establecen políticas que buscan contrarrestar problemas sanitarios; sin embargo, los beneficiarios de dichas políticas no solo desconocen el por qué se dan dichos planteamientos, son los profesionales los que no tienen en claro la razón de existencia de estas políticas, actuando solo como ejecutores sin lograr entender ni el proceso ni mucho menos los resultados. Para Zabalza ⁽⁸⁰⁾, aprender ocupa tres dimensiones: un constructo teórico, una acción del alumno y otra del profesor, el aprendizaje es un factor importante a ser considerado en la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades crónicas como el cáncer; sin embargo, no solo depende del mensaje a transmitir, sino también, de quién y a quién se le va a transmitir el mismo.

En educación, el concepto de competencias ha sido mencionado durante las últimas décadas; si bien es cierto, empezó aplicarse a finales de la década del 50 en el área de la psicología a través de Noam Chomsky, quien propuso el término de competencia lingüística para hacer referencia al rol del sistema lingüístico en el comportamiento humano; sin embargo, no fue hasta la década del 80 y principios de los 90, que se aplicó este concepto a la educación ⁽⁸¹⁾.

En 1993, la Unesco constituyó la comisión internacional sobre la educación del siglo XXI, que al mando de Jaques Delors y con un equipo multidisciplinario, lograron definir cuatro habilidades básicas que representaron los pilares para la educación: aprender a conocer, aprender hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos ⁽⁸²⁾; en base a estos, la educación no solo consiste en la acumulación de conocimientos al comienzo de la vida y la utilización de los mismos en lo que resta de esta, sino que prepara a la persona a aprovechar y utilizar durante toda

la vida, cada oportunidad que se le presente a fin de renovar, actualizar o profundizar esos conocimientos iniciales adquiridos.

El modelo educativo por competencias concibe al aprendizaje como una forma de aprendizaje, en donde a los estudiantes se les brinda los contenidos relativos a la materia, oficio o disciplina, pero propiciando la formación de habilidades para el aprendizaje independiente y autodidacta. Estas competencias deben ser vistas en sus componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales.

En el 2005, la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas ⁽⁸³⁾ entendió la importancia que tiene la educación en medicina a través de las competencias médicas, las cuáles organizó en ocho categorías: valores profesionales, actitudes y ética, dando al profesional de la salud un rol importante como miembro de una sociedad; fundamentos científicos, a través de los cuales toma conocimiento sobre el proceso de la enfermedad y la salud, y qué medidas adoptar para conservarla; habilidades clínicas para realizar un historial de las manifestaciones que presenta un paciente, un diagnóstico e indicar un tratamiento; habilidades de comunicación para que pueda transmitir sus conocimientos a pacientes y a otros colegas a fin de contribuir con el aprendizaje; salud pública y sistemas de salud para reconocer los determinantes que actúan en el binomio salud/enfermedad; manejo de la información, a fin de usar las tecnologías de la información a fin de adquirir, fortalecer y actualizar conocimientos ya obtenidos; y, análisis crítico e investigación, a través de lo cual pueda generar nuevos conocimientos y contribuir con la mejora de procedimientos aplicados en salud.

La formación en Medicina es un punto clave en el planteamiento de políticas sanitarias establecidas al control de las enfermedades. Sin los recursos humanos necesarios, ninguna política podría implementarse ni mucho menos ponerse en marcha. Con respecto al manejo del cáncer, el tener profesionales de la salud capacitados desde su formación académica en base a una educación por competencias, que puedan enfrentarse de manera adecuada a diferentes situaciones que tengan que lidiar, sería una de las mejores estrategias a mediano y largo plazo en el manejo y control de una de las enfermedades que cobra día a día miles de vidas.

En el 2003 la OMS ⁽⁸⁴⁾, reconoció la importancia de los cuidados primarios en los sistemas de servicios sanitarios. Campbell et al. ⁽⁸⁵⁾, en ese mismo año, realizó una investigación con respecto a la mortalidad del cáncer de cuello uterino como indicador de salud y su relación con el nivel de atención primaria. El estudio concluyó que el incremento de más de un tercio en el número de médicos de familia fue asociado con una disminución del 20% en la mortalidad por cáncer de cuello uterino, datos que evidencian el rol de los cuidados primarios en el manejo de las enfermedades crónicas.

Gulliford ⁽⁸⁶⁾, en el 2002, publicó un artículo sobre la relación entre médicos de atención primaria y nivel de salud de la población. El artículo concluye que por cada médico general en adición por 10000 habitantes (15 a 20% de incremento) está asociado a una disminución de la mortalidad en un 6%. Un estudio posterior del mismo autor, en el 2004, concluyó que el índice de médicos generales en la población estuvo significativamente asociado a una disminución de la mortalidad por todas las causas.

En 1994, la Organización Mundial de la Salud (OMS) tuvo una conferencia conjunta con la Organización mundial de Médicos de familia, considerando dentro de los puntos importantes a tomar en cuenta: la práctica médica óptima, con sistemas de atención médica y salud pública estrechamente ligadas a la promoción efectiva de la salud de los individuos y comunidades en las que están ubicados, así como la educación médica óptima, se puso énfasis a la formación profesional, la cual debe ser en número suficiente y distribuida en forma apropiada, con escuelas de medicina refinadas en su misión, promoviendo una enseñanza longitudinal de la atención primaria, estando los estudiantes expuestos a toda clase de problemas de salud que enfrenta la gente de la comunidad ⁽⁸⁷⁾.

La última década del siglo XX ha sido una etapa donde se ha insistido el uso, adecuación y la necesidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación universitaria ⁽⁸⁸⁻⁹⁰⁾.

La Unesco en 1998, en su declaración mundial sobre la educación superior del siglo XXI mencionó el título: “El potencial y los desafíos de la tecnología”, el cuál claramente refleja la necesidad de adecuar las nuevas tecnologías en el proceso de la educación ⁽⁹¹⁾, y donde la innovación cumple un rol importante; según Salinas ⁽⁹²⁾, es “la introducción de cambios que producen mejora, cambios que responden a un proceso planeado, deliberado, sistematizado e intencional”.

El concepto tradicional de las instituciones educativas como solo fuentes de conocimiento ha cambiado, hoy son consideradas como facilitadoras del conocimiento, donde los alumnos tienen una participación más activa y se motiva la generación del autoaprendizaje, el cual no solo se limitará a las aulas

universitarias, sino que continuará al salir de ellas. El acceso a internet, ha cambiado la forma de adquirir conocimientos, los cuales, antes de su presencia se basaban en la búsqueda de fuentes de la información de manera física, lo que conlleva a varias limitaciones. Hoy existen cientos de miles de fuentes de información al acceso de todos y es ahí donde las instituciones educativas deben cumplir su rol, como es el de guiar y fomentar el análisis crítico de la información disponible.

La forma de acceder a la información ha cambiado y la medicina no ha sido ajena a ello. Hoy en día el paciente cuenta con toda la información que necesita en la palma de sus manos, a través de sus dispositivos móviles. Debemos o adaptarnos a estos nuevos cambios o morir con las acciones pasadas, como lo menciona Charles Darwin en su teoría la evolución de las especies: “las especies que sobreviven no son las más grandes ni las más fuertes, ni siquiera las más inteligentes o las cambian o mejoran rápido; no, las especies que sobreviven son las que se adaptan mejor” ⁽⁹³⁾.

El desarrollo tecnológico alcanzado por el hombre a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, favoreció el surgimiento teórico de la construcción de las computadoras, realizado en la primera mitad de este último⁽⁹⁴⁾. Si la medicina es una ciencia antigua, la cibernética es una ciencia joven, la cuál analiza los rasgos generales de los procesos y sistemas de mando en los dispositivos técnicos, los organismos vivos y las organizaciones humanas. Podemos remontar los inicios de la cibernética durante la Segunda Guerra Mundial, por un lado, Nobeert Wiener se centra a la creación de mecanismos de control para la artillería antiaérea que tuvieran la capacidad de regular su propia trayectoria, lo condujo al estudio del proceso de regulación de los organismos vivos, extrayendo datos sobre biología

para aplicarlo al diseño de la máquina; y por otro lado, Alan Turing, considerado como uno de los padres de la ciencia de la computación, que al descifrar códigos nazis planteó el algoritmo en el cual se base la informática.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) han permitido la rápida difusión de los conocimientos científicos, contribuyendo sin lugar a dudas a la introducción de nuevas técnicas en el desarrollo de la producción material y los servicios ⁽⁹⁵⁾. Las grandes redes de computadoras y las novedosas tecnologías en las telecomunicaciones permiten hoy en día que la información pueda compartirse de manera global a altas velocidades. A través de la computación se ha permitido que el proceso, manejo, e interpretación de la información, sea un proceso más sencillo. Con el surgimiento del internet, ese procesamiento se vio favorecido de manera poco imaginable, dado la posibilidad de comunicación y transferencia de información entre las computadoras.

La Medicina ha ido asimilando la introducción de las computadoras para agilizar y mejorar los procesos de apoyo médico, de diagnóstico y tratamiento. Podemos hablar del surgimiento de la Informática Médica, que comprende una amplia gama de cuestiones de la organización y del uso de la información a fin de reforzar y mejorar la toma de decisiones médicas y la atención del paciente ⁽⁹⁶⁾. Al igual que los avances en la informática se dieron, el tamaño de los equipos ha evolucionado a unos mucho más pequeños y con mejoras en funciones y velocidad. El uso de dispositivos portátiles tuvo como punto de partida los años 80 a nivel del Reino Unido, con el desarrollo de un organizador personal (PDA), que conforme fueron pasando los años aumentó en funciones y capacidad para

el almacenamiento de información, se llegó a establecer como pionero de estos dispositivos en 1994 en Estados Unidos bajo el mando de la marca Palm.

Con el surgimiento de los smartphones o teléfonos inteligentes se desplaza a los PDA del mercado que habían ganado. El ingreso del iPhone por Steve Jobs en el 2007 marca el inicio de este mercado de dispositivos móviles. A través de estos teléfonos, se puede organizar la información personal, permiten la instalación y la creación de aplicaciones que aumenten sus prestaciones, son capaces de intercambiar datos con un ordenador personal mediante un cable USB (Universal Serial Bus) o mediante tecnología Bluetooth, así como, interaccionar con otros dispositivos electrónicos, como un dispositivo manos libres o Handfree. Los smartphone permiten el acceso a internet a través de redes inalámbricas mediante tecnología Wi-fi (Wireless Fidelity) y 3G (tercera generación de telefonía móvil) y en algunos casos pueden funcionar como módem para conectar un ordenador portátil a internet a través de su red 3G⁽⁹⁷⁾.

Gracias a Internet en un principio y a la aparición de los smartphones después, la Organización Mundial de la Salud reconoció la importancia y el potencial de estas tecnologías hacia el cuidado de la salud, implementando los términos de eHealth y mHealth. Según Sainz ⁽⁹⁸⁾, eHealth es la manera de aplicar los conceptos y ventajas de internet a los procesos relacionados con los servicios de salud, en la que se pueden valorar pacientes en una forma rápida y se pueden obtener diagnósticos oportunos por lo que se da un acercamiento sumamente importante entre el médico y el paciente sin importar la distancia entre estos. La OMS ⁽⁹⁹⁾, define el concepto de eHealth como “el uso en el sector de la salud de la información digital, transmitida, almacenada y obtenida electrónicamente para el apoyo al cuidado de la salud, tanto a nivel local como a distancia”.

Un requisito indispensable para la puesta en marcha de propuestas relacionadas a proyectos de eHealth y mHealth en una determinada región, es la presencia de fuentes de internet y el nivel de infraestructura en telecomunicaciones que cuenta dicha región (ver figuras n.º 1,2,3).

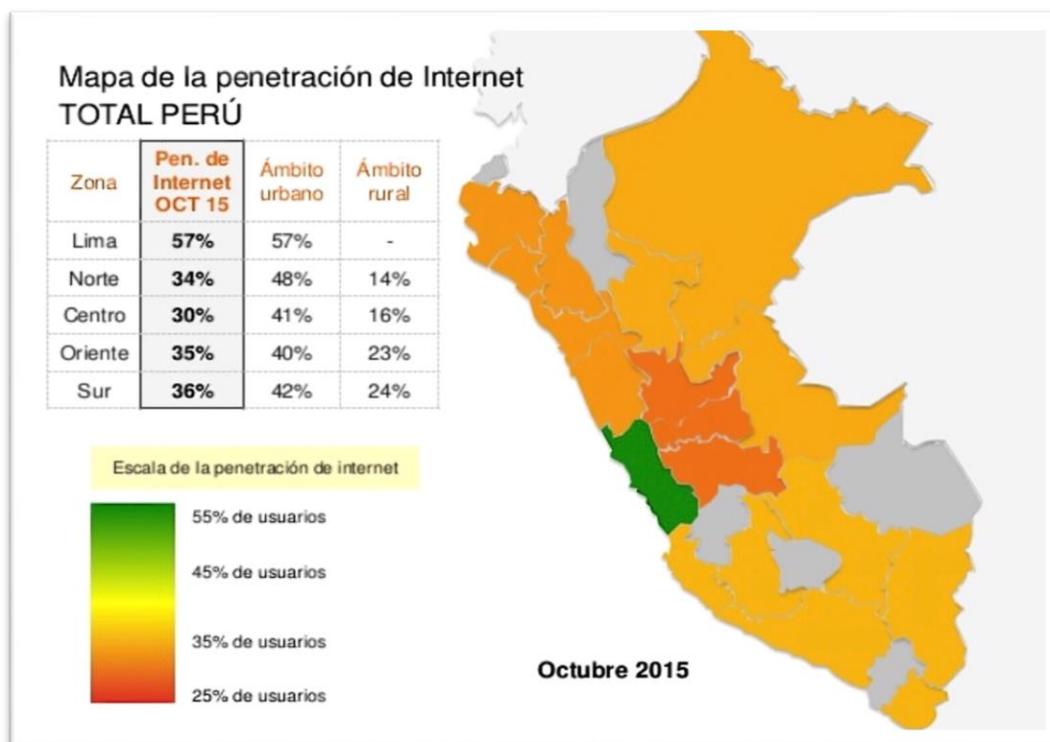


Figura 1. Evolución de la telefonía móvil en el Perú, periodo 2000-2013

Fuente: GFK – Uso de Internet en el Perú - octubre 2015: Total de entrevistados Nacional, urbano, rural (1308) ⁽¹⁰⁰⁾

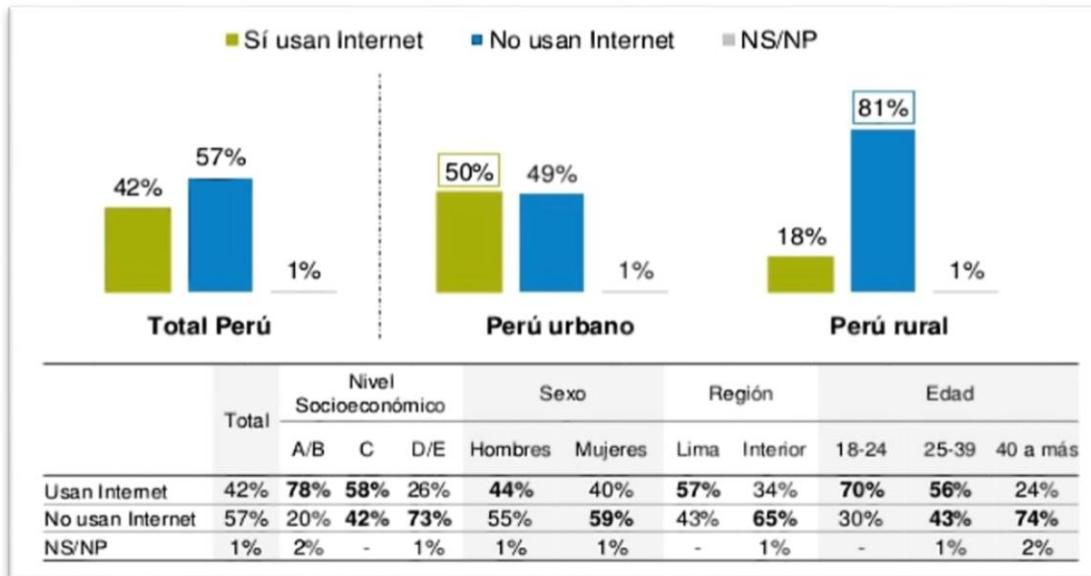


Figura 2. Uso de internet en el Perú

Fuente: GFK – Uso de Internet en el Perú - octubre 2015: Total de entrevistados Nacional, urbano, rural (1308) ⁽¹⁰⁰⁾

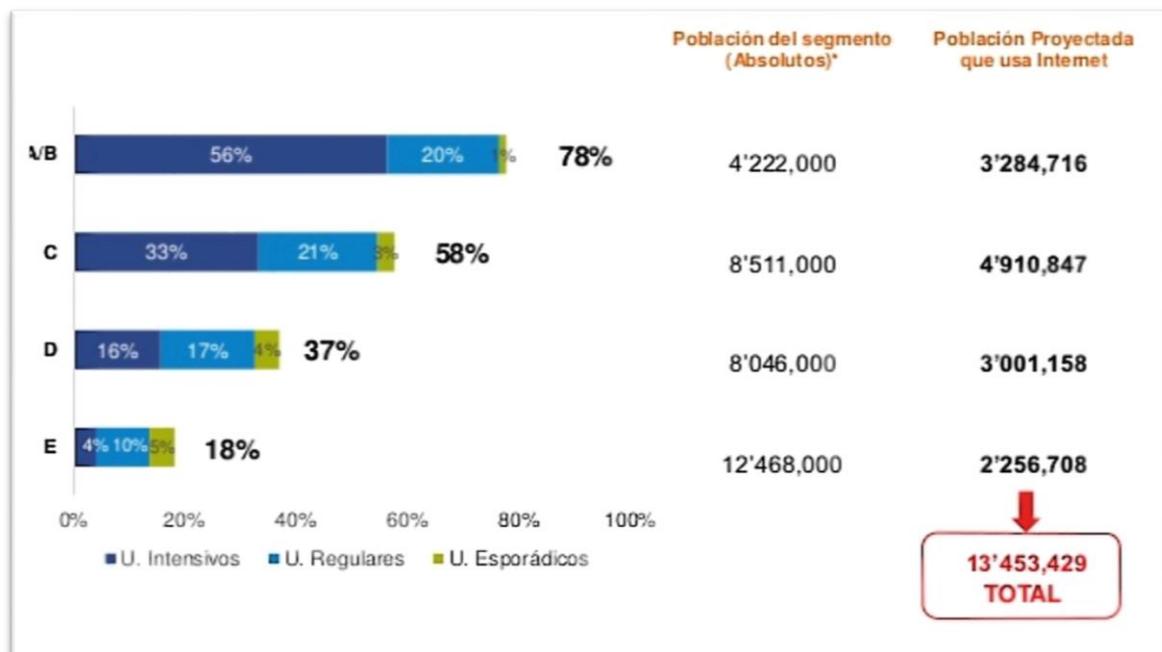


Figura 3. Uso de internet en el Perú según grupo socio-económico

Fuente: GFK – Uso de Internet en el Perú - octubre 2015: Total de entrevistados Nacional, urbano, rural (1308) ⁽¹⁰⁰⁾

En base a la información reportada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) con respecto tanto a la telefonía móvil como fija, podemos

observar que desde el año 2000 hasta el 2013, la variación de la telefonía fija se ha mantenido estable, reportándose un valor inicial de 23% en el año 2000, hasta alcanzar 28.6% después de 13 años por otra parte; la curva de la telefonía móvil muestra un claro crecimiento, de un 6.5% en el año 2000, hasta un 82% en el año 2013, reportándose 5.8 millones de usuarios de smartphones en el Perú para el 2014 (ver figura n.º4).

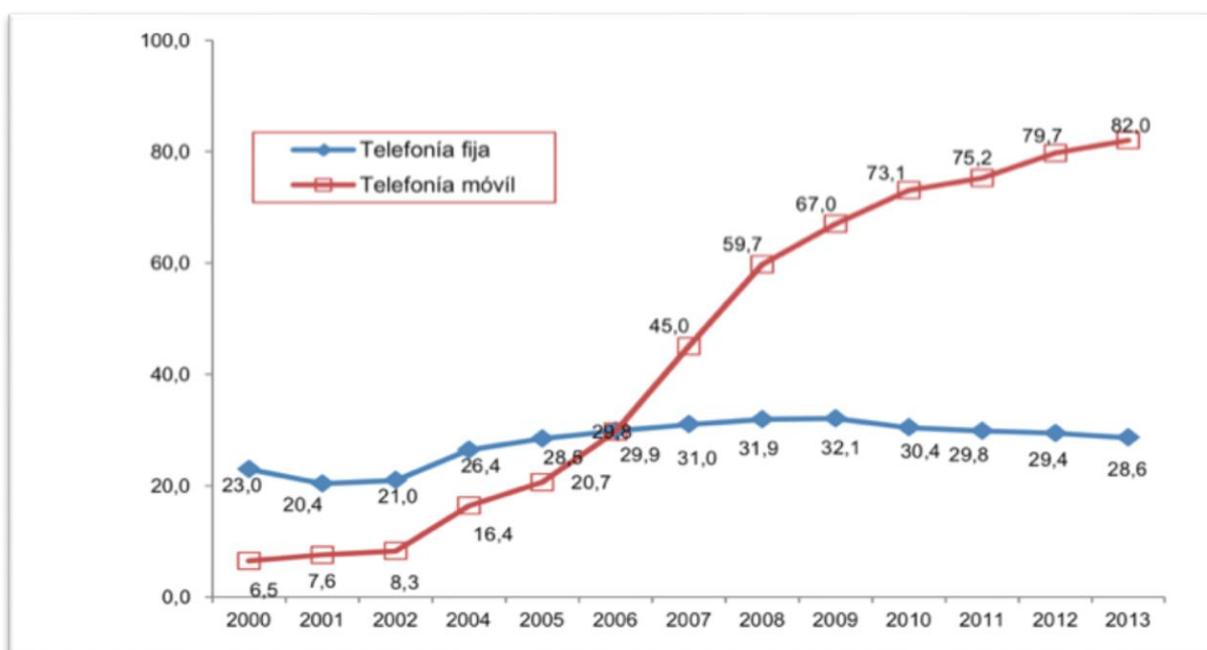


Figura 4. Evolución de la telefonía móvil en el Perú, periodo 2000-2013

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional de Hogares ⁽¹⁰¹⁾.

El crecimiento de la telefonía móvil en el Perú ha permitido una mayor conectividad de la población, así como un mayor uso de redes sociales (ver figura n.º5).

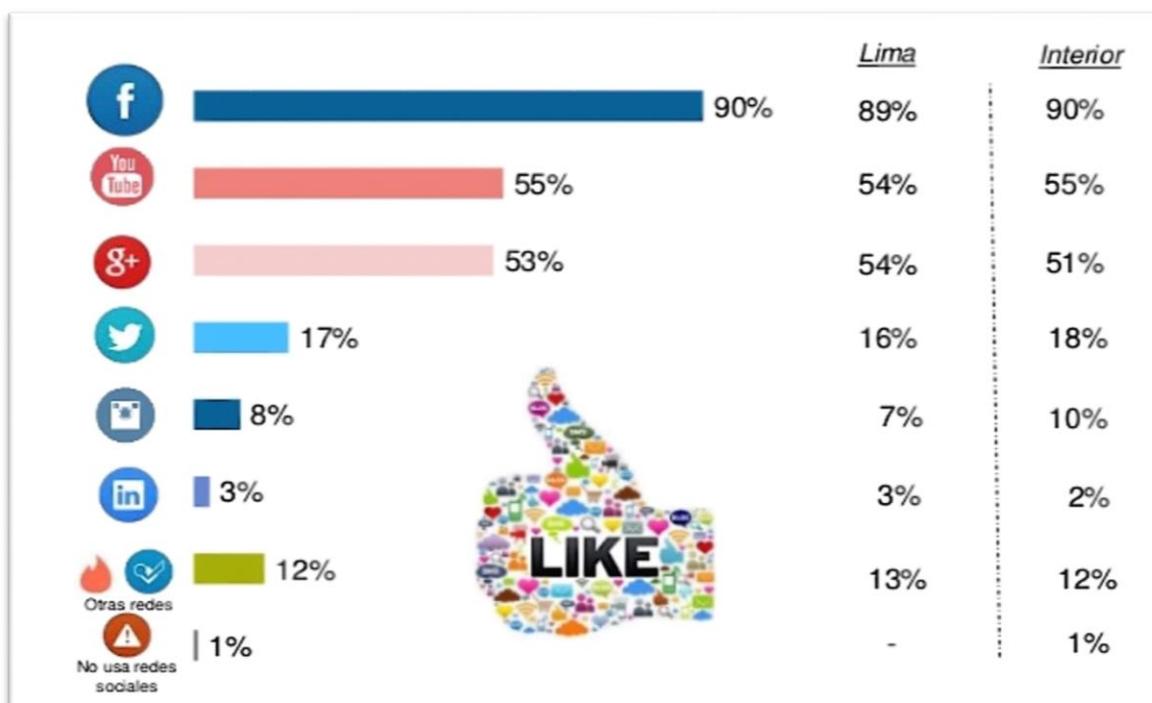


Figura 5. Uso de redes sociales en el Perú

Fuente: GFK –Uso de Internet en el Perú– octubre 2015: Total de entrevistados Nacional, urbano, rural (1308)

De acuerdo con Boyd y Ellison ⁽¹⁰²⁾, se define una red social como aquel servicio que permite a los individuos el crear un perfil dentro de un sistema y articularlo a la lista de otros usuarios, a través del cual pueden interaccionar unos con otros, compartir información, influenciar en decisiones, entre otras actividades. Según Larry ⁽¹⁰³⁾, una red social es el “lugar en línea donde la gente con intereses comunes puede reunirse para intercambiar pensamientos, comentarios y opiniones”.

Para Campos ⁽¹⁰⁴⁾, las redes sociales son sistemas de comunicación de fácil afiliación y participación, que pueden promover la economía de colaboración. Bicen y Cavus ⁽¹⁰⁵⁾, en un estudio de 86 estudiantes de pre grado, pudieron reconocer que la interacción derivada del uso de redes sociales, fue un factor

contribuyente en el aspecto académico de los mismos. Mitchell, Rosenstiel y Christian ⁽¹⁰⁶⁾, afirman que las redes sociales generan cambios en los hábitos de las personas, sobre todo en lo relacionado a su aproximación con las noticias, dado que la comunicación es más directa y hasta personalizada; por otro lado, Gray ⁽¹⁰⁷⁾, declara la dependencia que genera el uso de las redes sociales en las personas, generando cambios en el comportamiento de las mismas, reflejado en la forma de que el individuo afronta determinadas situaciones. Guse et al ⁽¹⁰⁸⁾, analizaron el rol que pueden cumplir las redes sociales con respecto al cuidado de la salud, evidenciando una puerta abierta en la mejora y promoción de la salud a través de éstas, al considerar que el 93% de los adolescentes y jóvenes estadounidenses utilizan internet, siendo viable implementar programas de educación sexual en los mismos.

Según el INEI ⁽¹⁰⁹⁾, el 74.2% de los adolescentes y el 85.6% de los adultos jóvenes son usuarios de alguna de las redes sociales existentes, Facebook es la red social más utilizada por la población peruana, contabilizando aproximadamente 23 millones de usuarios activos para el 2018 ⁽¹¹⁰⁾. Con respecto a Lima, una encuesta reveló que para el 2015, el 76% de los limeños eran usuarios de Facebook, predominando el rango de edad entre los 18 y 24 años ⁽¹¹¹⁾.

Basados en estos hechos, se buscó identificar el rol de la educación en medicina como estrategia orientada al control y detección precoz del cáncer.

Como objetivos específicos se buscó:

–Determinar cuál es el impacto de la educación en la población en general en relación con el manejo del cáncer.

- Evaluar la viabilidad de implementar Tecnologías de la Información y Comunicación orientadas a la detección precoz entre los usuarios de redes sociales.
- Describir la relación entre la formación académica en medicina de las universidades de Lima y el manejo del cáncer.

La realización de este estudio tiene relevancia científica, pues da la base para futuras investigaciones con respecto a la toma de decisiones en el manejo del cáncer, al considerar no solo como factor determinante los nuevos esquemas terapéuticos orientados al manejo de las enfermedades neoplásicas; sino también, al paciente y a los profesionales de la salud, quienes deben tener un mayor protagonismo para fomentar un diagnóstico precoz de la enfermedad.

II. METODOLOGÍA

Tipo y diseño

Investigación con metodología cuantitativo-cualitativo, de tipo observacional, descriptivo, analítico y de corte transversal, de 2 partes:

Parte I: Evaluar el rol de la educación en la población y su efecto en el manejo del cáncer. Esta primera parte estaba conformada por 4 fases:

Primera fase: Obtención de información relacionada con respecto a la tecnología móvil y el cuidado de la salud. Se procedió aplicar una encuesta a personas usuarias de redes sociales, principalmente Facebook a través de una cuenta personal. Fue desarrollada en la plataforma de Formulario de Google. Usando los criterios de segmentación que ofrece la plataforma de Facebook, definimos como criterios de inclusión: localidad, la cual fue orientada a Lima, edad, cuyo rango se estimó mayores de 18 años hacia delante y en cuanto a intereses se consideraron temas relacionados a salud, medicina, profesionales de la salud, diabetes, cáncer, quimioterapia, hipertensión, enfermedades del riñón, enfermedades pulmonares, infarto del corazón.

Segunda fase: Creación de una Fanpage orientada a medicina en Facebook con el nombre de "Checkeate", término que orientaba hacia la acción de prevención y modificando la "QU" por la "CK" en relación a que el término también representaba lo mismo en el idioma anglosajón CHECK, cuya traducción significa: evaluar, revisar, controlar. La dirección URL para esta página correspondía a: www.facebook.com/checkeate, a través de la cual día a día se compartía información médica con un lenguaje sencillo, llegando a la interacción de las personas que indicaban gustarles la publicación.

Tercera fase: Desarrollo de un aplicativo móvil para las plataforma de IOS (Apple) y Android, orientado a la detección precoz de las enfermedades, mediante la creación de un algoritmo que en base a edad, género y antecedentes indicaba el riesgo de enfermedad a padecer y qué estudio médico era necesario realizar para la detección de la misma. Como metodología de desarrollo se utilizó: “La metodología para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles (DAM)”, basada en Ingeniería del Software aplicando la programación orientada a objetos (ISE-OO)⁽¹¹²⁾.

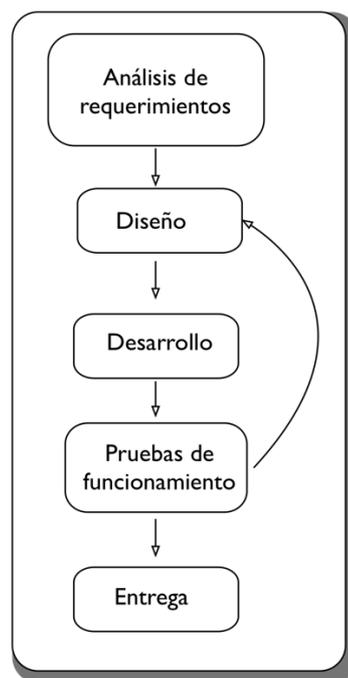


Figura 6. Etapas de la metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles (DAM)

Fuente: Ingeniería del Software aplicando ISE-OO, Braude E⁽¹¹²⁾

Análisis de requerimientos: En esta etapa se lleva a cabo una recopilación de la información necesaria para implementar la solución tecnológica. Se identifica el problema, las variables a considerar, la metodología a evaluar, las respuestas posibles, la usabilidad de la solución tecnológica, los posibles errores y dificultades que puedan presentarse. Se debe seguir básicamente dos pasos: obtener información del cliente (usuario) y clasificación de los requerimientos.

Diseño: En esta etapa se plantea la estructura del software a desarrollar a partir de algunos diagramas de UML (Unified Modeling Language). Se deben evaluar los requerimientos identificados en la etapa anterior mediante un diagrama de casos de uso que describa en forma objetiva cada función a implementarse en el aplicativo. Identificados los usos, se deben seleccionar los patrones de diseño que serán implementados en la etapa de desarrollo para llevar a cabo cada una de las tareas que se pretende realizar en el software. Por último, se elige las herramientas que se van a utilizar para el desarrollo de la aplicación móvil. Estas herramientas son el lenguaje de programación, el IDE (Integrated Development Environment o ambiente integrado de desarrollo), la versión del compilador, las APIS (Application Programming Interface o interfaz de programación de aplicaciones) requeridas, el DBMS (Database management system o sistema de manejo de base de datos, los emuladores y todas las herramientas que sean necesarias para la etapa de desarrollo.

Desarrollo: Esta etapa consiste principalmente en codificar en el lenguaje de programación escogido, cada una de las clases definidas en el diagrama realizado en la etapa de diseño. A medida que se codifica cada clase, se debe redactar su respectiva documentación, que representa la descripción de cada uno de los atributos y métodos de la clase utilizados.

Pruebas de funcionamiento: Esta cuarta etapa consiste en verificar el funcionamiento de la aplicación. En primer lugar, se comprueba el funcionamiento de cada clase en forma individual, para lo cual se puede utilizar pruebas de unidad con una API adicional. Una vez se realicen las pruebas respectivas para cada clase, se debe poner a prueba el funcionamiento de toda la aplicación comprobando la interrelación entre todas las clases. Para ello se ejecuta y se observan los resultados obtenidos para compararlos con los esperados, paso no solo aplicado por el desarrollador sino por colaboradores para medir el nivel de robustez del software.

Entrega: Terminada la depuración de la aplicación y atendidos todos los requerimientos de última hora, se da por finalizada la aplicación y se procede a hacer entrega del ejecutable, código fuente, documentación, y manual de funcionamiento.

Tercera Fase: Descripción estadística de la información proporcionada por las plataformas tecnológicas utilizadas como: Facebook, iTunes Connect en Apple y Google Playstore Developer Console para Android.

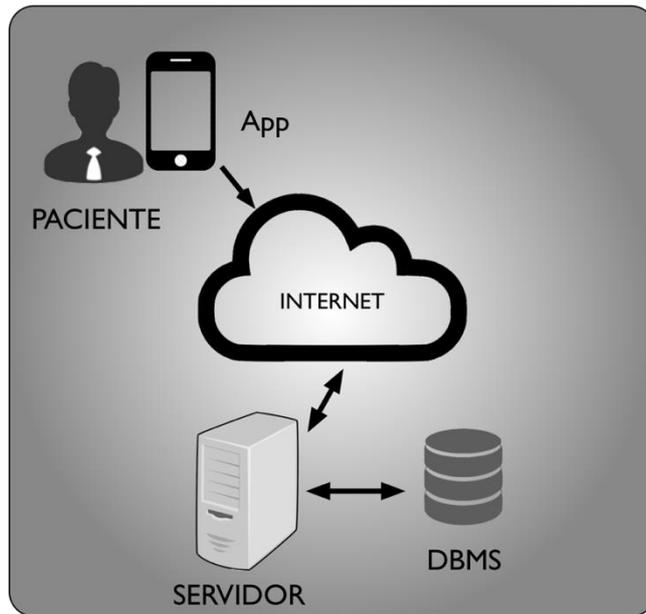


Figura 7. Arquitectura del sistema del entorno de desarrollo

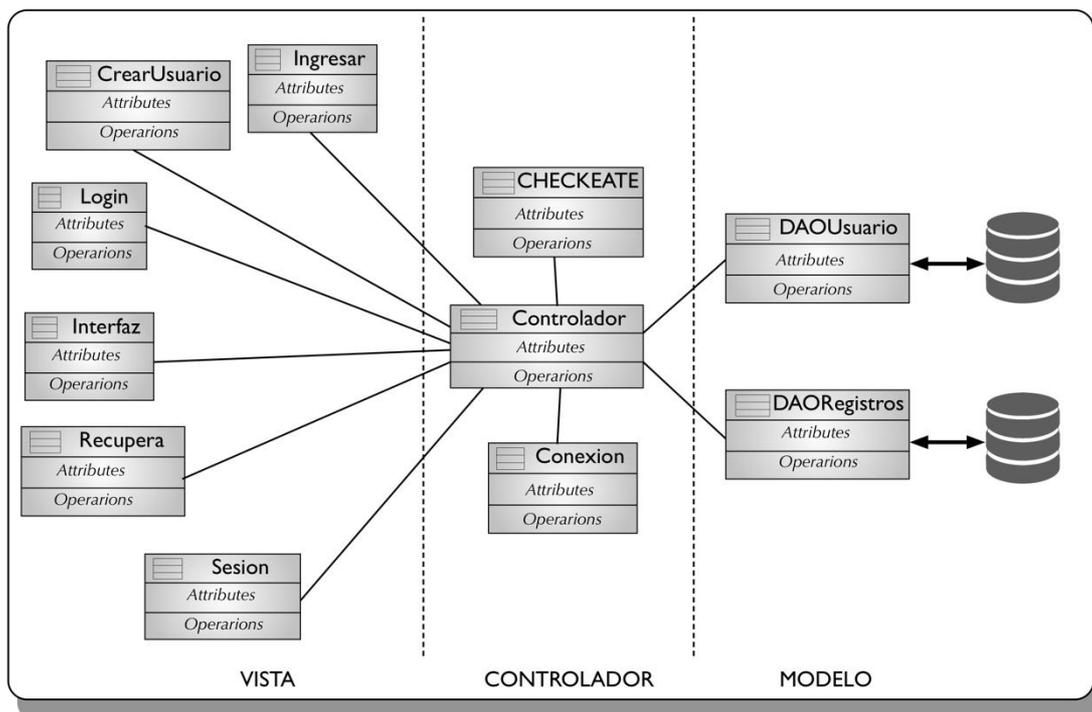


Figura 8. Entorno de desarrollo del aplicativo médico

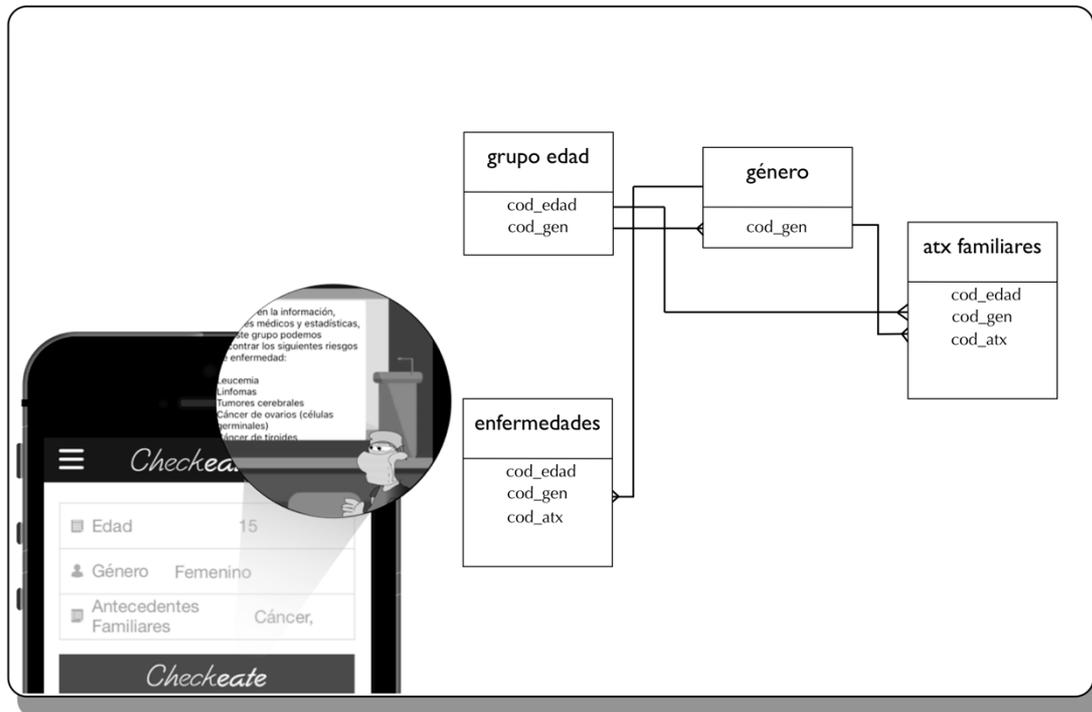


Figura 9. Algoritmo de funcionamiento de aplicación médica

Cuarta fase: Evaluación del impacto de la educación en la población en general y el manejo del cáncer, se distribuyeron dos grupos considerando solo molestias ginecológicas, uno conformado por pacientes que acudieron a consulta médica refiriendo molestias (n=165), y otro por personas usuarias de la aplicación móvil desarrollada (n=334), se determinó el impacto en el diagnóstico precoz comparando los resultados obtenidos de la evaluación médica a través de las pruebas χ^2 y Mann-Whitney, con un nivel de significancia del 5%;

Parte II: Evaluación del nivel de conocimientos sobre el cáncer en estudiantes de medicina del último semestre de la carrera profesional. Aplicación de cuestionario que evaluará conceptos relacionados al manejo del cáncer en servicios de atención primaria.

Diseño muestral

Población universo

Estudiantes de medicina que cursan su último año de formación universitaria.

Personas usuarias de redes sociales

Población de estudio

Estudiantes de medicina de último año, que cursan la carrera profesional en las universidades de Lima.

Personas usuarias de redes sociales en Lima.

Tamaño de la muestra

Se calculó el tamaño de la muestra a través de la utilización del programa

Granmo con un nivel de confianza del 95%

Muestreo o selección de la muestra

Para la presente investigación se tomaron en cuenta dos tipos de muestras, el muestreo fue no probabilístico, por conveniencias por cuotas.

1. Muestra de personas usuarias de redes sociales (n=640, nivel de confianza 95%, margen de error=5).
2. Muestra de estudiantes de medicina del último semestre de la carrera universitaria (n=225, Tamaño de población=540, Nivel de confianza 95%, margen de error= 5).

Criterios de selección

Inclusión:

- alumnos de la carrera profesional de medicina que completaron el total de la información solicitada,
- personas usuarias de redes sociales que completaron el total del cuestionario brindado.

Exclusión:

- Cuestionarios incompletos

Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos y trabajo de campo se realizó en primer lugar con las personas usuarias de redes sociales para evaluar la viabilidad de implementar una plataforma de TIC orientada a la educación en cáncer; en segundo lugar, a los estudiantes de medicina del último semestre de la carrera profesional. La investigación usó la ficha de recolección de datos (ver Anexo 1 y Anexo 2) elaborada para los fines de la presente investigación, la cual permitió obtener las variables que fueron usadas en el análisis del estudio.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos se procesaron en Microsoft Excel y para el análisis se utilizó el software SPSS versión 25 en español.

Aspectos éticos

La presente investigación, por su tipo y diseño, no tiene implicancias contra la ética médica. Todos los datos se trabajaron de forma anónima.

III. RESULTADOS

Parte I: Educación en la población y su efecto en el manejo del cáncer

Primera fase: Obtención de información relacionada con respecto a la tecnología móvil y el cuidado de la salud.

Tabla 1. Características de usuarios a redes sociales encuestados (n=640)

VARIABLE	PORCENTAJE
GRUPO ETARIO	
< 20 años	38.10%
21 - 40 años	57.10%
41 - 60 años	3.80%
> 60 años	1%
GÉNERO	
Mujer	66.70%
Hombre	33.30%
TENENCIA DE SMARTPHONE	
Sí	96.70%
No	3.30%
UTILIZACIÓN DE APP MÉDICAS	
Sí	53.4 %
No	46.60%

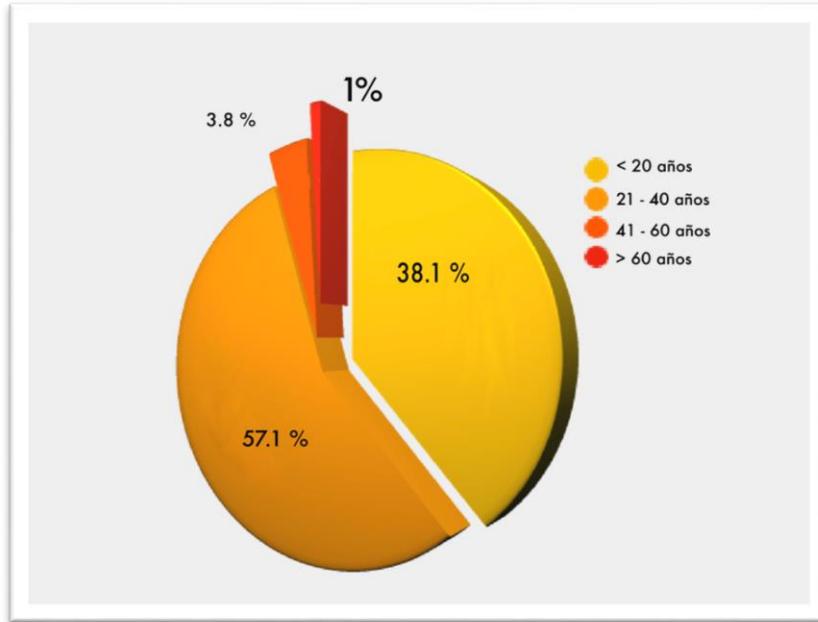


Figura 10. Grupo etario de personas usuarias de redes sociales encuestadas

Fuente: Encuesta realizada a usuarios de redes sociales.

El 50% de los usuarios de redes sociales encuestados se encuentran en el grupo etario entre los 21 a 40 años (57.1%).

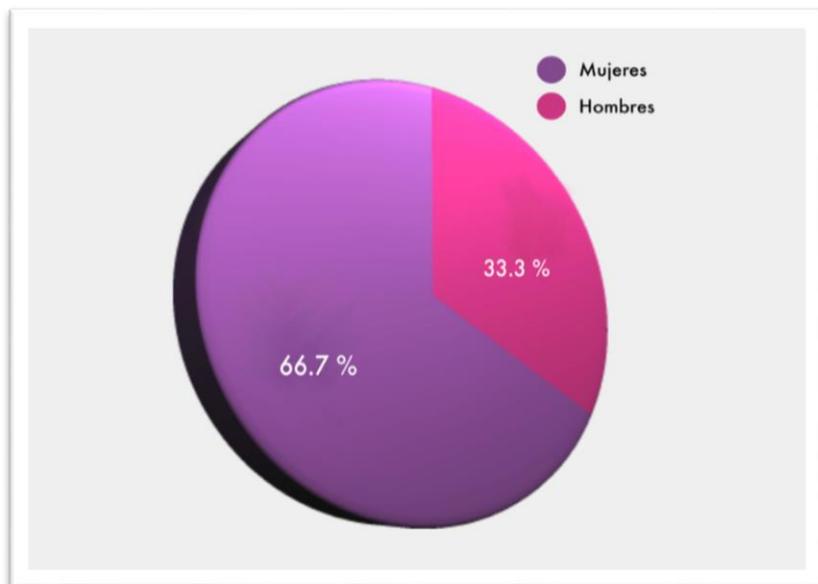


Figura 11. Distribución por género de usuarios de redes sociales

Fuente: Encuesta realizada a usuarios de redes sociales.

Predominio de las mujeres sobre los varones en un 66.7%

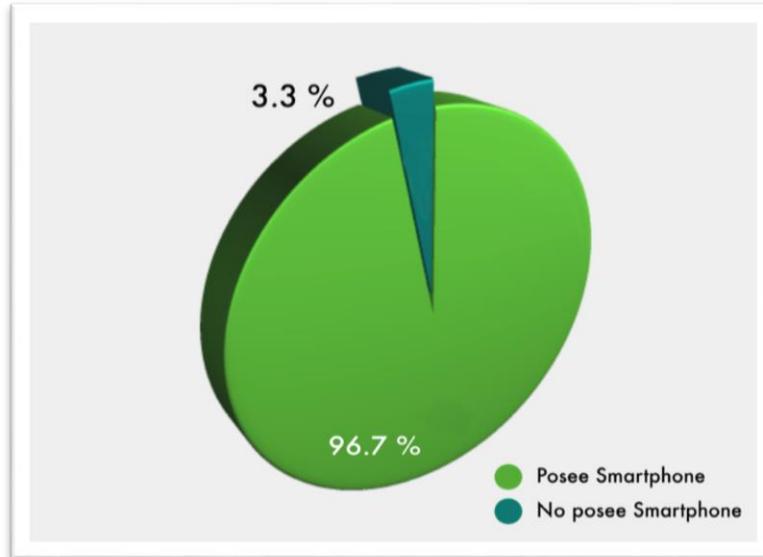


Figura 12. Tenencia de smartphones entre los usuarios de redes sociales

Fuente: Encuesta realizada a usuarios de redes sociales.

El 96.7% de los usuarios de redes sociales encuestados contaba con un smartphone o dispositivo móvil.

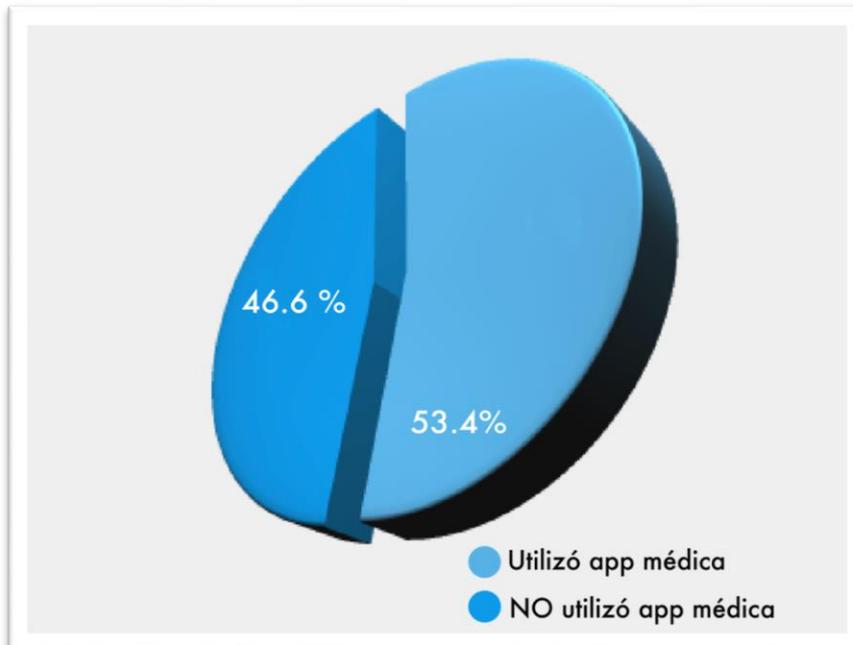


Figura 13. Utilización de apps relacionadas a medicina

Fuente: Encuesta realizada a usuarios de redes sociales.

El 53.4 % de los encuestados ha utilizado aplicativos relacionados a medicina.

Segunda fase: Creación de una Fanpage orientada a medicina en Facebook con el nombre de “CHECKEATE”.

Tras la creación de la comunidad en redes sociales, el crecimiento de la misma llegó a los 20 000 miembros a los cuatro meses de creada. Del 2016 al 2018, el número total de miembros superó los 230,000 seguidores.

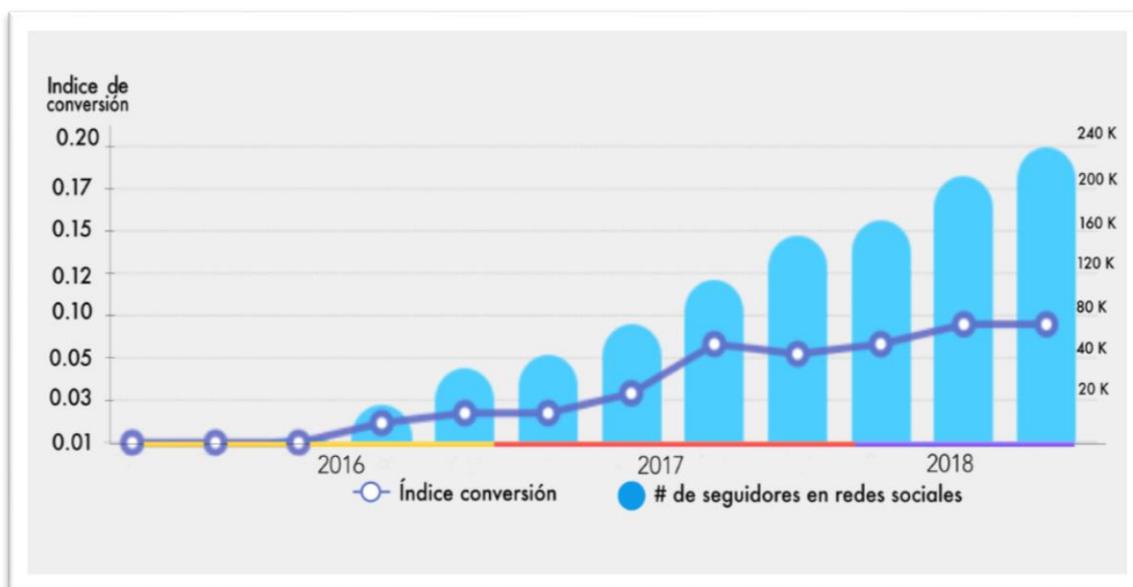


Figura 14. Comunidad creada en redes sociales vs. descargas de app desarrollada

Fuente: Encuesta realizada a usuarios de redes sociales.

Tercera fase: Desarrollo de un aplicativo móvil para las plataformas de IOS (Apple) y Android, orientado a la detección precoz de las enfermedades.

Con el crecimiento de la comunidad, se publicó la aplicación médica “CHECKEATE”, tanto en las plataformas de IOS y Android, obteniendo un índice de conversión ($\#$ miembros comunidad / $\#$ de descargas app) del 10%, alcanzando 20,000 descargas del aplicativo desarrollado cuando la comunidad bordeaba los 240,000 miembros.

Cuarta fase: Evaluación del impacto de la educación en la población en general y el manejo del cáncer

Para evaluar el impacto en el diagnóstico precoz de la plataforma CHECKEATE, se tomó como referencia a los pacientes que acudieron al centro médico afiliado ONCOTEMP. Se consideró únicamente la patología del cuello uterino dado que permitió la evaluación objetiva del impacto al evaluar los resultados de biopsia que se realizaron a los pacientes.

Se consideraron 2 grupos: el primer grupo representado por los pacientes que acudieron a través de la plataforma CHECKEATE, y el segundo grupo, que acudió directamente al centro médico ONCOTEMP.

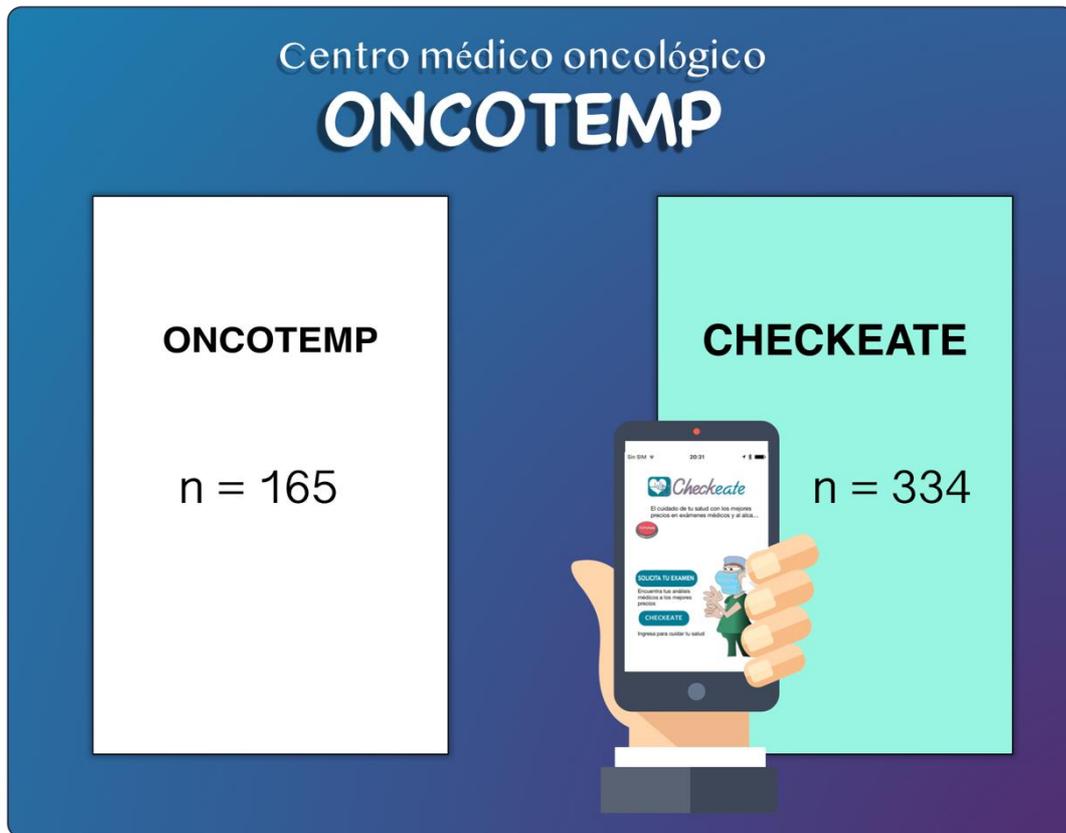
POBLACIÓN DE ESTUDIO CHECKEATE (PERIODO 2016 – 2018)

TOTAL DE DESCARGAS	14,000
PACIENTES REGISTRADOS	5800
MUJERES	3480
PATOLOGIA GINECOLOGICA	2436
BIOPSIA DE CERVIX	334

POBLACIÓN DE ESTUDIO ONCOTEMP (PERIODO 2016 – 2018)

TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS	2780
MUJERES	2502
PATOLOGIA GINECOLOGICA	1200
BIOPSIA DE CERVIX	165

POBLACIÓN DE ESTUDIO: 499 pacientes



ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA

Tipo de estudio: Transversal

Nivel investigativo: Relacional

Objetivo Estadístico: Comparar

Variable de estudio:

*Nominal (considerando resultados de manera independiente)

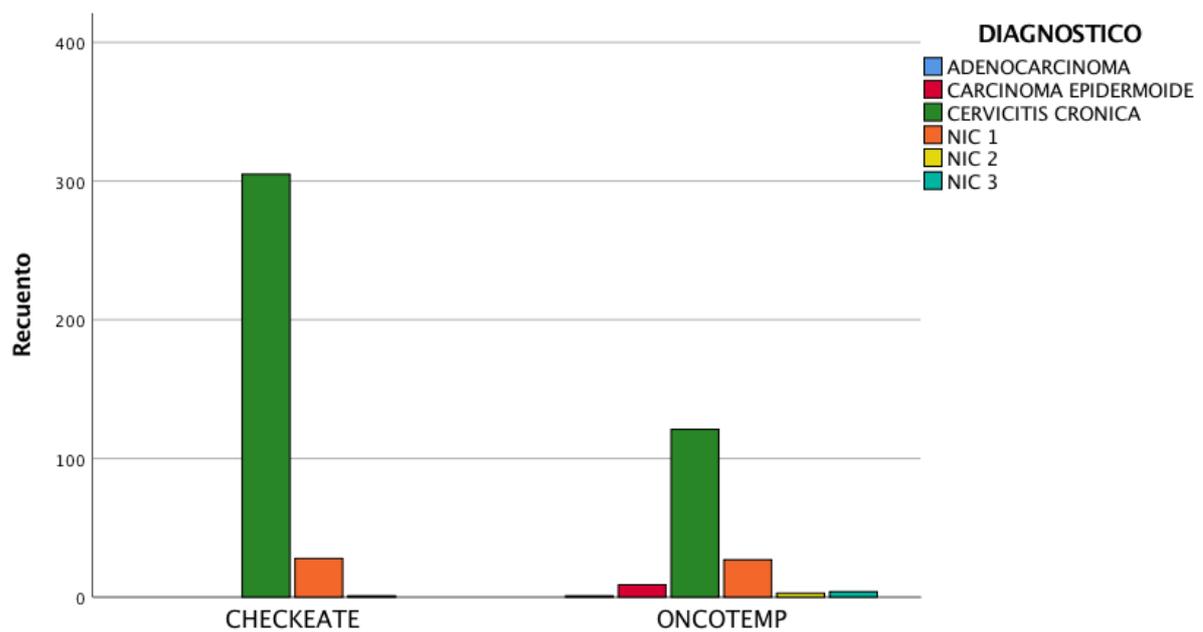
*Ordinal (considerando el resultado de Biopsia de Cérvix como parte del estadio de la enfermedad del cáncer de cuello uterino)

H_0 = No existe diferencia en el diagnóstico histológico de las lesiones de cérvix entre los pacientes que acudieron a evaluación a través de CHECKEATE que los que acudieron directamente a consulta.

H_1 = Existe diferencia en el diagnóstico histológico de las lesiones de cérvix entre los pacientes que acudieron a evaluación a través de CHECKEATE que los que acudieron directamente a consulta.

Nivel de significancia (alfa) $\alpha = 0.05$

		ADENOCA	CA EPIDERMÓIDE	CERVICITIS CRÓNICA	NIC 1	NIC 2	NIC 3	Total
GRUPO	CHECKEATE	0	0	305	28	1	0	334
	ONCOTEMP	1	9	121	27	3	4	165
Total		1	9	426	55	4	4	499



Prueba estadística

- 1) Considerando los diagnósticos histológicos como variables nominales, tenemos dos grupos: CHECKEATE y ONCOTEMP, variable a evaluar de características NOMINAL POLITÓMICA, utilizaremos la prueba de Chi²

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42,083 ^a	5	,000
Razón de verosimilitud	44,239	5	,000
N de casos válidos	499		

p: < 0.05

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,33.

- 2) Considerando los diagnósticos histológicos como estadios del cancer de cuello uterino, siguiendo la secuencia: Cervicitis crónica, NIC 1, NIC 2, NIC 3 y Cáncer (carcinoma epidermoide o adenocarcinoma), utilizaremos la prueba estadística de Mann-Whitney

Pruebas NPar

Prueba de Mann-Whitney

Rangos

	origen_dx	N	Rango promedio	Suma de rangos
DX	ONCOTEMP	165	281,44	46437,00
	CHECKEATE	334	234,47	78313,00
	Total	499		

Estadísticos de prueba^a

	DX
U de Mann-Whitney	22368,000
W de Wilcoxon	78313,000
Z	-5,579
Sig. asintótica(bilateral)	,000

p: < 0.05

a. Variable de agrupación: origen_dx

Valor de "U" calculado: 22368

Tomando en cuenta valor de p, SE RECHAZA HIPÓTESIS NULA, confirmando que la diferencia entre los diagnósticos de los pacientes que acudieron a través de CHECKEATE y los que acudieron directamente al centro médico ONCOTEMP es estadísticamente significativa.

		CERVICITIS CRONICA	NIC 1	NIC 2	NIC 3	CARCINOMA EPIDERMOIDE	ADENOCA	Total
ONCOTEMP	Recuento	121	27	3	4	9	1	165
	% dentro de origen_dx	73,3%	16,4%	1,8%	2,4%	5,5%	0,6%	100,0%
CHECKEATE	Recuento	305	28	1	0	0	0	334
	% dentro de origen_dx	91,3%	8,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Recuento	426	55	4	4	9	1	499
	% dentro de origen_dx	85,4%	11,0%	0,8%	0,8%	1,8%	0,2%	100,0%

Basados en la tabla de contingencia, podemos observar que el 91.3% de los pacientes que acudieron a través de la plataforma CHECKEATE, la biopsia de cuello uterino informó Cervicitis crónica, frente al 73.3% de los casos que acudieron directamente al centro ONCOTEMP; sin embargo, el diagnóstico de cáncer sí estuvo presente en los pacientes que acudieron directamente al centro médico, representando un 5.5% para el caso del carcinoma epidermoide y 0.6% para el adenocarcinoma.

Parte II: Evaluación del nivel de conocimientos sobre el cáncer en estudiantes de medicina

Tabla 2. Facultades de Medicina en el Perú

n.º	UNIVERSIDAD	UBICACIÓN	INGRESANTES/ POSTULANTES (%)
1	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Lima	2
2	Universidad Nacional de San Agustín	Arequipa	3
3	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	Tacna	4
4	Universidad Nacional de Piura	Piura	4
5	Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco	Cusco	4
6	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	Huánuco	4
8	Universidad Nacional del Altiplano	Puno	4
9	Universidad Nacional del Centro del Perú	Junín	6
10	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	Ayacucho	6
11	Universidad Católica de Santa María	Arequipa	7
12	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	Lima	8
13	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Lima	9
14	Universidad Nacional de Ucayali	Ucayali	9
15	Universidad Nacional del Santa	Ancash	9
16	Universidad Nacional de Cajamarca	Cajamarca	10
17	Universidad Nacional Federico Villareal	Lima	11
18	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	Pasco	11
19	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	Loreto	14
20	Universidad Privada de Tacna	Tacna	15
21	Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez	Puno	23
22	Universidad Nacional de Tumbes	Tumbes	26
23	Universidad Andina del Cusco	Cusco	31
24	Universidad Peruana Los Andes	Junín	43
25	Universidad de San Martín de Porres	Lima	45
26	Universidad Científica del Sur	Lima	52
27	Universidad Peruana Unión	Lima	61
28	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Lambayeque	61
29	Universidad Continental	Junín	75
30	Universidad San Pedro	Ancash	78
31	Universidad Cesar Vallejo	La Libertad	86
32	Universidad Alas Peruanas	Lima	88
33	Universidad Señor de Sipán	Lambayeque	92
33	Universidad Privada San Juan Bautista	Lima	98

Fuente: Instituto Peruano de Competitividad (INSPERCOM); oct 17, 2016 ⁽¹¹³⁾.

Tabla 3. Carreras más demandadas según egresados universitarios 2014

Carrera más demandadas	Nacional	
	Abs.	%
Total	196 240	100,0
Ciencias Administrativas y Comerciales	32 657	16,6
Ciencias de la Salud	26 202	13,4
Ciencias Económicas y Contables	22 961	11,7
Ingeniería Industrial y Producción	20 732	10,6
Derecho, Ciencias Políticas y Jurídicas	17 766	9,1
Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones	11 680	6,0
Ingeniería de la Construcción, Sanitaria y Arquitectu	11 130	5,7
Ciencias de la Comunicación	8 656	4,4
Ciencias Sociales y del Comportamiento	7 722	3,9
Educación Inicial y Primaria	6 149	3,1
Otros	30 586	15,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI – Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014 ⁽¹¹⁴⁾.

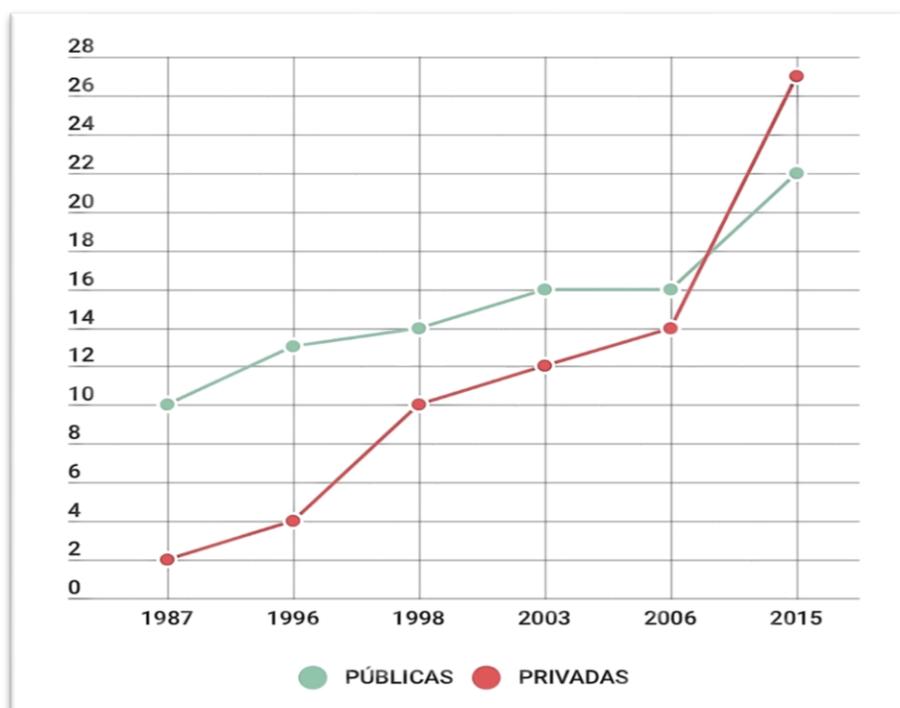


Figura 15. Crecimiento de Facultades de Medicina en el Perú

Fuente: Asamblea Nacional de Rectores, Ministerio de Salud ⁽¹¹⁵⁾.

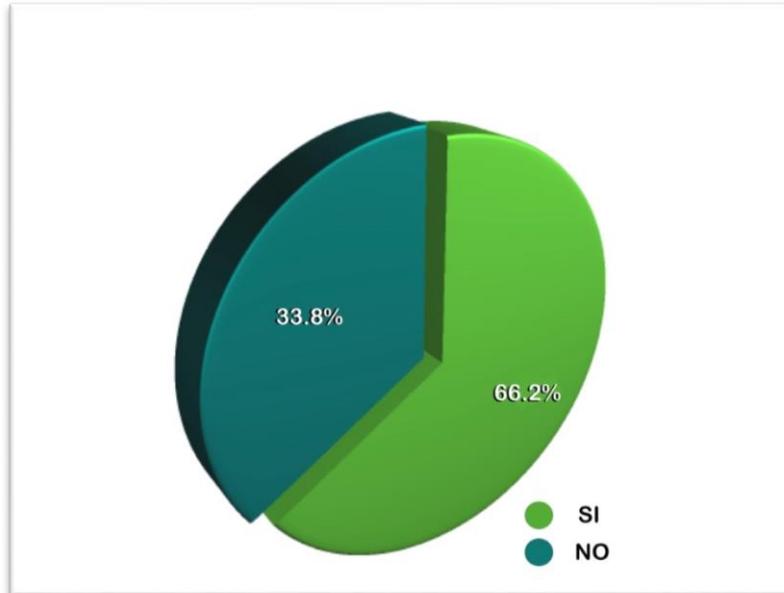


Figura 16. Pregunta: ¿Considera usted tener los conocimientos básicos sobre el cáncer en cuanto a su etiología, incidencia, forma de diagnóstico y tratamiento?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

66.2% respondió tener conocimientos básicos con respecto al cáncer

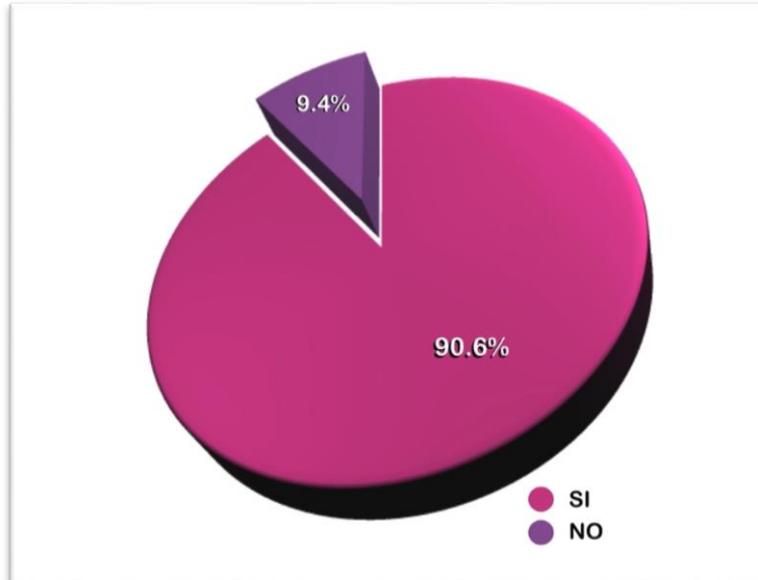


Figura 17. Pregunta: ¿conoce cuáles son los principales tipos de cáncer que afectan a hombres y mujeres en el Perú?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

El 90.6% respondió tener conocimiento sobre los principales tipos cáncer.

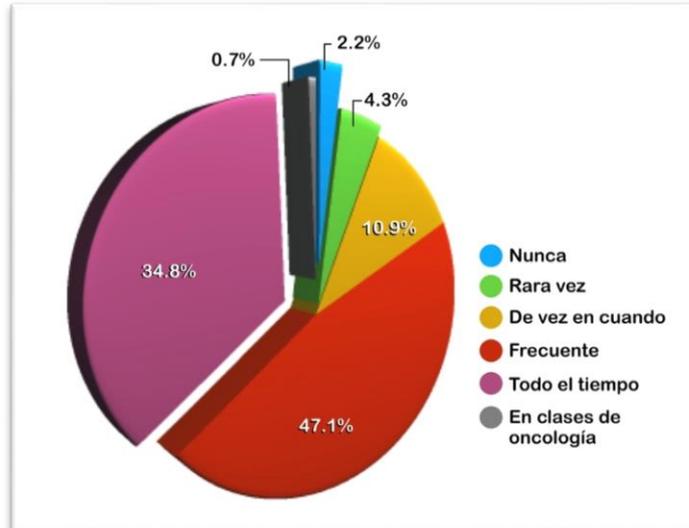


Figura 18. Pregunta: En los años de formación académica, ¿cómo definiría las veces que se han tocado temas relacionados al cáncer?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

20% respondió que las horas dedicadas a los conocimientos con respecto al cáncer no fueron suficientes.

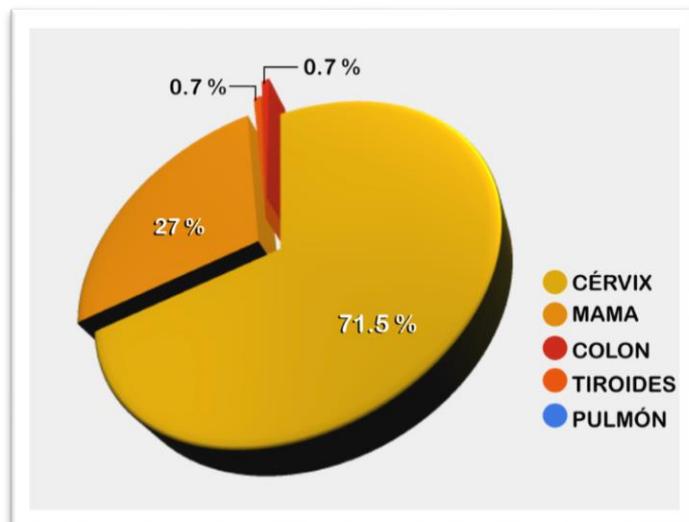


Figura 19. Pregunta: En el Perú, ¿Cuál es el principal cáncer que afecta a mujeres?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

71.5% respondió que el cáncer de cérvix es el principal cáncer que afecta a mujeres en el Perú.

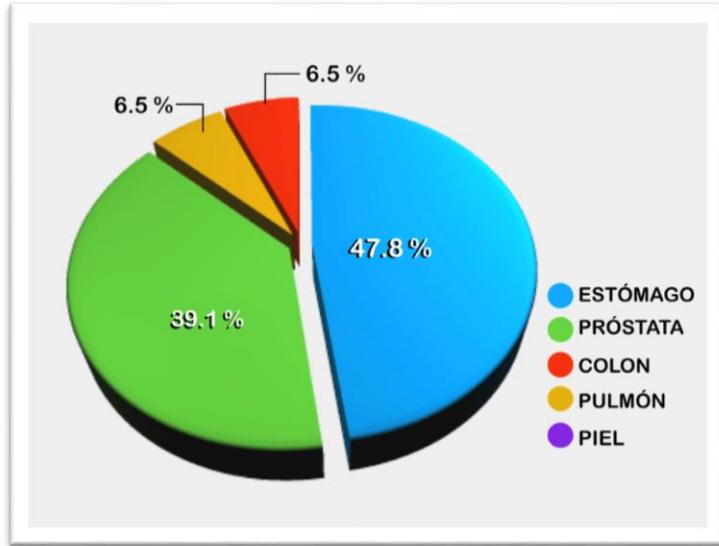


Figura 20. Pregunta: ¿Cuál es el principal tipo cáncer que afecta a varones en el Perú?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

47.8% respondió que el cáncer de estómago es el principal cáncer que afecta a los hombres en el Perú.

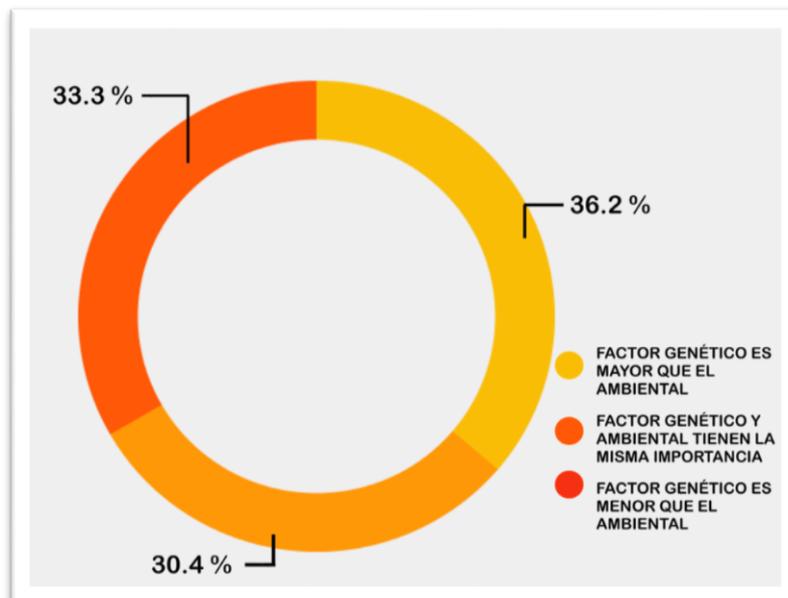


Figura 21. Pregunta: Tomando en cuenta las causas del cáncer, ¿qué afirmación es correcta?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

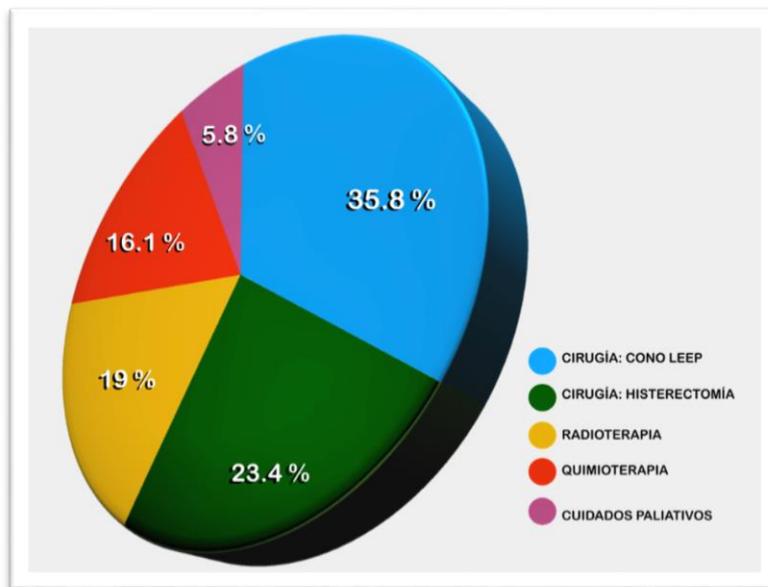


Figura 22. Pregunta: Con respecto al cáncer de cuello uterino, ¿cuál es el tratamiento para un cáncer de cérvix que al tacto vaginal se confirma infiltración de parametrios?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

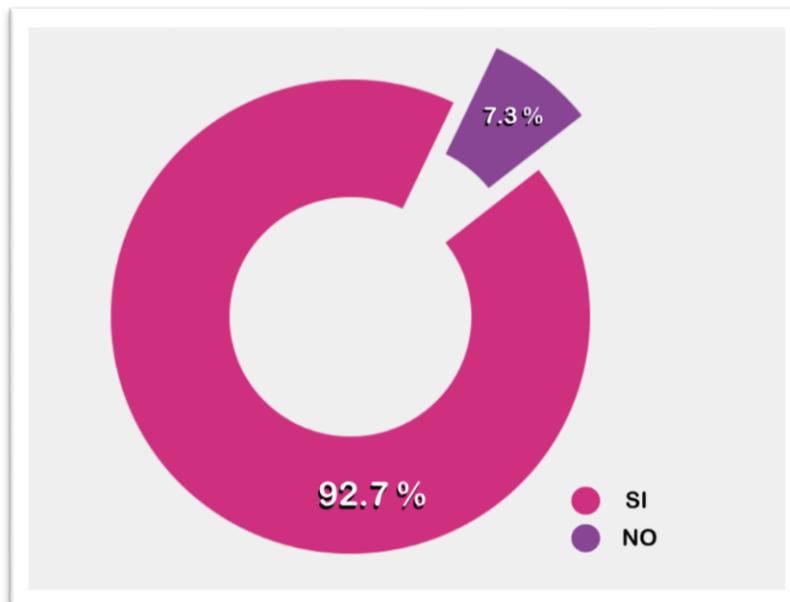


Figura 23. Pregunta: ¿Las infecciones por algunos virus y bacterias pueden provocar cáncer?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

El 92.7% respondió que algunas infecciones pueden conllevar al cáncer.

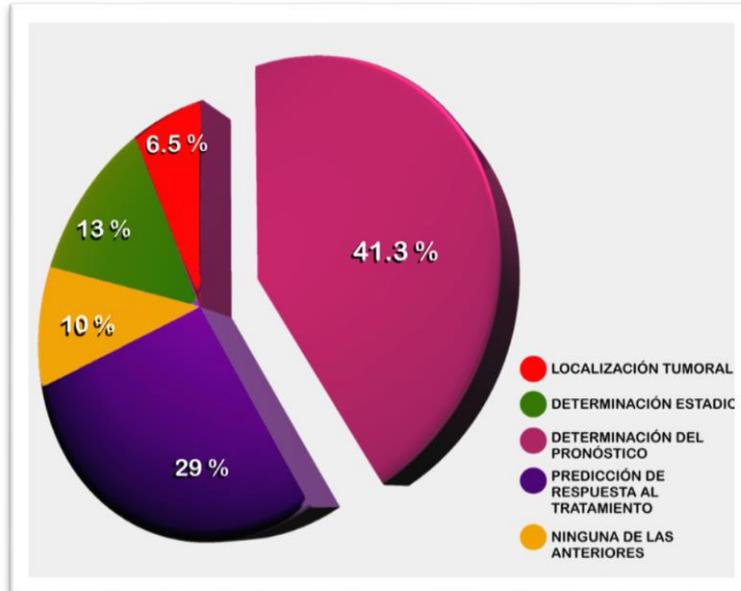


Figura 24. Pregunta: En el cáncer de colon, ¿cuál es el rol que cumple el marcador tumoral carcinoembrionario (CEA)?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

Un 41.3% que el marcador CEA es usado como determinante de pronóstico.

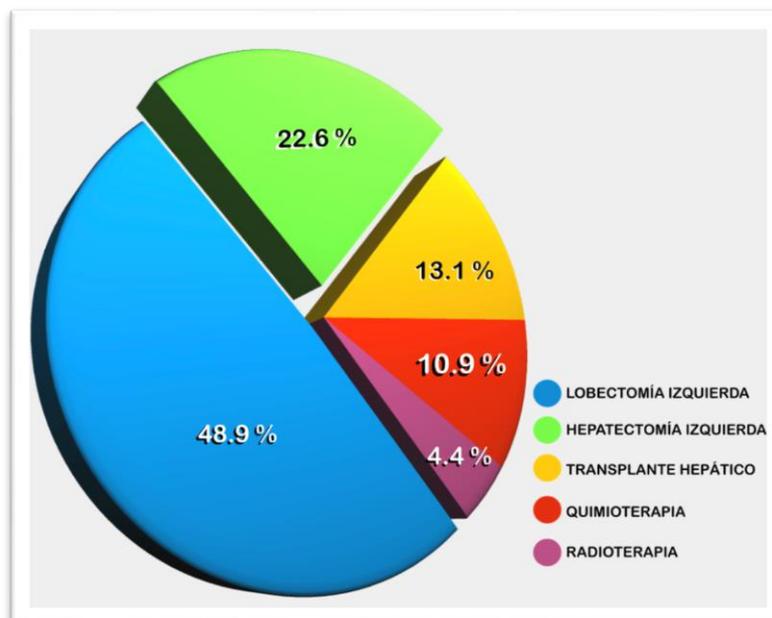


Figura 25. Pregunta: Paciente de 34 años de edad quien presenta tumoración de 3 cm en lóbulo izquierdo del hígado, hepatitis B (+) y AFP elevada, ¿cuál sería el tratamiento a seguir?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

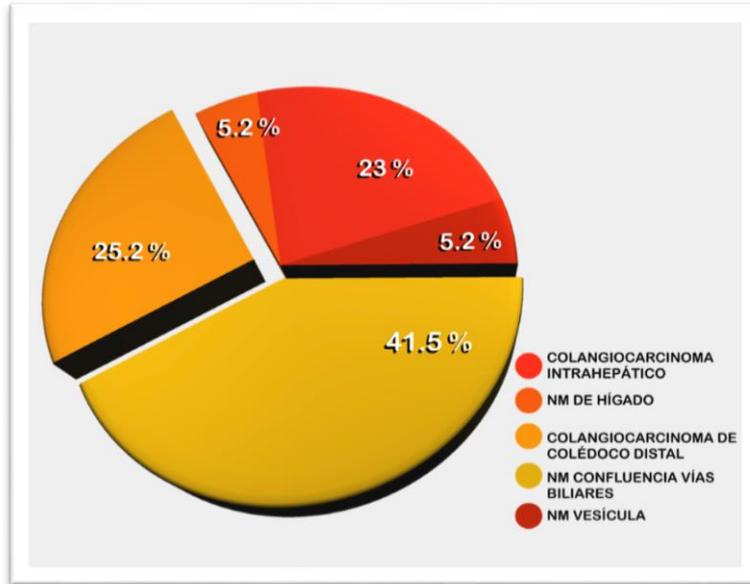


Figura 26. Pregunta: ¿se denomina Tumor de Klatskin a...?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

41.5% respondió neoplasia maligna de la confluencia de vías biliares.

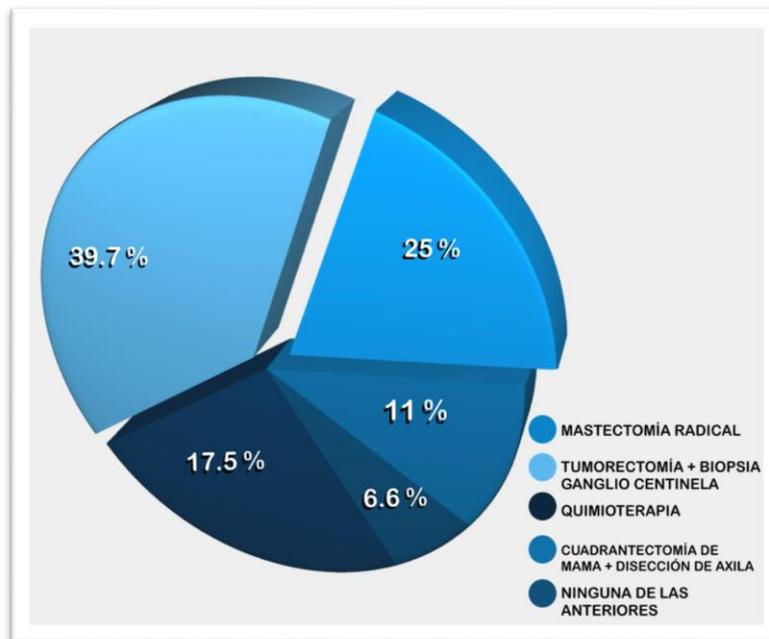


Figura 27. Pregunta: Paciente mujer de 45 años con diagnóstico de carcinoma ductal infiltrante de mama confirmado por biopsia, al examen se evidencia retracción de pezón, tumor de 2.5 cm de diámetro, ganglios axilares no palpables, ¿cuál sería el esquema terapéutico a seguir?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

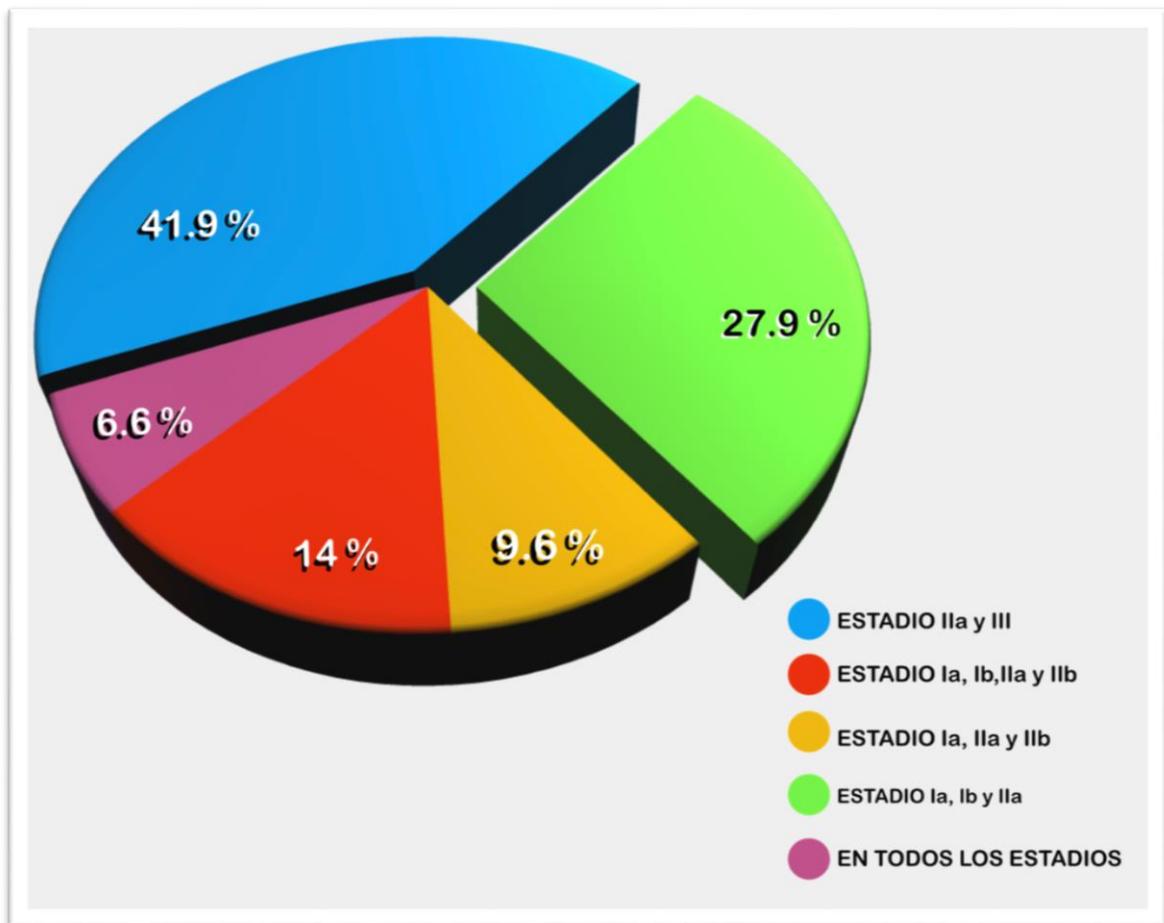


Figura 28. Pregunta: Con respecto al cáncer de cuello uterino, ¿en qué estadios está indicada la cirugía?

Fuente: Encuesta realizada a alumnos de medicina último semestre.

El 41.9% de los encuestados respondió que los estadios IIa y III son tributario de manejo quirúrgico.

Con los resultados se buscó determinar el nivel de significancia entre la respuesta subjetiva con respecto a los conocimientos en cáncer y las respuestas brindadas en la encuesta aplicada. Se re-categorizaron las variables indicando respuesta correcta e incorrecta y se comparó en relación a las respuestas dadas en cuanto a conocimientos del cáncer.

			INCORRECTO	CORRECTO	Total
Conocimientos en cáncer	NO	Recuento	14	62	76
		Recuento esperado	16,9	59,1	76,0
	SI	Recuento	36	113	149
		Recuento esperado	33,1	115,9	149,0
Total	Recuento		50	175	225
	Recuento esperado		50,0	175,0	225,0

Se determinó significancia estadística mediante la prueba de χ^2 .

Pruebas de χ^2 -cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,959 ^a	1	,327		
Corrección de continuidad ^b	,656	1	,418		
Razón de verosimilitud	,982	1	,322		
Prueba exacta de Fisher				,398	,210
N de casos válidos	225				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 16,89.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

p: > 0.05

IV. DISCUSIÓN

La presente investigación explora cuál el rol de la educación en medicina con respecto al control y manejo del cáncer. En este estudio se evaluó tanto la educación en la población en general, como potenciales pacientes de las enfermedades neoplásicas; así como, a los estudiantes de medicina, futuros profesionales de la salud, quiénes ejecutarán las estrategias sanitarias determinadas para el control de este problema de salud pública.

Con respecto al perfil del usuario de redes sociales, los resultados muestran que el 57.1 % de los usuarios de redes sociales encuestados se encuentran en el grupo etario entre los 21 a 40 años, predominando las mujeres sobre los hombres en un 66.7%, de los cuáles, el 96.7% mencionó poseer un dispositivo móvil con conexión a internet; resultados que se asemejan a los informados por Ipsos APOYO en el 2012, donde describe que el perfil del usuario de redes sociales en el Perú corresponde a una persona de 24 años, y que en el 82% de los casos, éstos poseen un teléfono celular ⁽¹¹⁶⁾.

El uso de aplicativos médicos estuvo presente en el 53.4% de los encuestados, información que refleja el rol que va teniendo la tecnología en nuestras vidas y toma de decisiones, siendo ésta, un nuevo canal que está cambiando la forma en que nos conocemos y que obtenemos información ⁽¹¹⁷⁾; sin embargo, estas cifras no alcanzan la realidad que se ve reflejada en países europeos como España, considerado como el país líder europeo en uso de teléfonos inteligentes, en donde el 81% de los teléfonos móviles utilizados son teléfonos inteligentes y la media de aplicaciones móviles instaladas es de 39 apps por cada usuario español ⁽¹¹⁸⁾.

El rol de las redes sociales como herramientas de difusión fue un determinante en la presente investigación, a fin de poder difundir la descarga y utilización de la app médica desarrollada. Tras la creación de una comunidad en Facebook se logró alcanzar alrededor de 240,000 miembros en el transcurso de 36 meses, cifra importante a considerar, dado que un reporte de The Health and Wellness of Small Businesses informa que 1 de cada 2 empresas alcanza sus objetivos en redes sociales ⁽¹¹⁹⁾. La tasa de conversión, definida como la medida que representa cuanto del tráfico de visitas realizó una acción, es un indicador para evaluar las estrategias de marketing que usa una determinada empresa, se estima como tasa de conversión superior a la que se ubica entre el 8 a 10%, mientras que tasa de conversión inferior se define entre el 2 al 3% ⁽¹²⁰⁾. En nuestro presente trabajo, obtuvimos una tasa de conversión del 10%, siendo la acción utilizada la descarga de la app desarrollada.

Para evaluar el impacto del rol de la educación en la población en el manejo del cáncer, se compararon los diagnósticos de los pacientes que acudieron a consulta refiriendo molestias, en comparación con las personas que acudieron por sugerencia del aplicativo desarrollado. En el 91.3% de los pacientes que acudieron a través de la app CHECKEATE, la biopsia de cuello uterino informó Cervicitis crónica, frente al 73.3% de los casos que acudieron directamente al centro ONCOTEMP; sin embargo, el diagnóstico de cáncer sí estuvo presente en los pacientes que acudieron directamente al centro médico, representando un 5.5% para el caso del carcinoma epidermoide y 0.6% para el adenocarcinoma. A través de la prueba estadística de χ^2 , se pudo establecer que la diferencia de diagnósticos en cuanto severidad, era estadísticamente significativo ($p < 0.05$),

siendo los diagnósticos del grupo derivado por el aplicativo menos severos que los que acudieron directamente a consulta.

En relación al rol de la educación y los futuros profesionales de la salud, es importante mencionar que el diagnóstico tardío, es uno de los factores identificado como responsable de las altas tasas de incidencia y mortalidad reportadas en el cáncer ⁽¹²¹⁾. Como parte de la problemática analizada, se puede mencionar, que la falta de orientación hacia la prevención y diagnóstico temprano del cáncer en la formación de los futuros profesionales de la salud es un factor importante a tomar en cuenta.

El conocimiento y la información con respecto al cáncer en los profesionales de la salud, es una de las estrategias que deberían considerarse a fin de mejorar resultados en la implementación de las políticas sanitarias para el manejo del mismo ⁽¹²²⁾. A mejor conocimiento e información con respecto al cáncer, mejores resultados en la implementación de las políticas sanitarias para el manejo del mismo, teniendo implicancias en el ámbito económico al reducir costos; sanitaria, al mejorar indicadores de morbimortalidad; y social, representados por las mejoras en la calidad de vida.

Tomando en cuenta la información del Instituto Peruano de Competitividad (INSPERCOM) ⁽¹¹³⁾, para el 2016 se registraron en el Perú 33 Universidades a nivel nacional que contaban con la carrera profesional de Medicina Humana, nueve de las cuáles pertenecientes al Departamento de Lima, y de éstas seis a Lima Metropolitana. Tomando en cuenta la posibilidad de ingreso, la facultad de

Medicina de la Universidad Mayor de San Marcos fue la que presentó mayor dificultad de ingreso (ver tabla n.º 2).

En el 2014 según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) ⁽¹¹⁴⁾, el 13.4% de los egresados universitarios correspondió a estudiantes de las carreras profesionales relacionadas a Ciencias de la Salud, dentro de las cuáles podemos mencionar como principales: Medicina Humana, Nutrición y Dietética, Odontología, Terapia Física, Enfermería y Obstetricia, que en conjunto sumaron 26,202 egresados universitarios (ver tabla n.º 3), cifra importante de profesionales de la salud que capacitados hacia la prevención y diagnóstico temprano del cáncer, podría cambiar el pronóstico de esta enfermedad en el Perú.

Basados en la información obtenida a partir de las encuestas dadas a los alumnos del último semestre de la carrera profesional de medicina, cuyo muestreo fue no probabilístico y quienes voluntariamente accedieron a responder las preguntas plasmadas, es importante remarcar que solo un 66.2% de los alumnos encuestados consideraron tener los conocimientos necesarios con respecto al manejo del cáncer; si bien, esta pregunta evalúa un aspecto subjetivo, es importante tomar en cuenta cómo se siente el alumno con respecto a sus conocimientos. Estos resultados se aproximan a los presentados en trabajos relacionados a la evaluación del nivel de conocimiento en estudiantes de medicina con respecto a la prevención en el cáncer de mama, en donde se observó un nivel de conocimiento medio entre los alumnos evaluados ⁽¹²³⁾.

Conocer cuáles son los principales tipos de cáncer que afectan a la población en el Perú es una condición básica dentro de los futuros médicos, quienes conformaron las bases de las políticas que se puedan plantear para controlar el cáncer; el 90.6% de los estudiantes de medicina encuestados, consideró conocer cuáles son esos tipos principales de cáncer, si bien esta respuesta es subjetiva, nos brinda una aproximación de cómo se considera el futuro médico con respecto a la enfermedad.

Para conocer la percepción del futuro médico con respecto a los conocimientos adquiridos en las aulas universitarias, se formuló la pregunta: ¿Cómo definiría las veces que se abordó en la carrera universitaria temas relacionados al cáncer? En la encuesta realizada, gran parte de los alumnos consideró que los conocimientos con respecto al cáncer fueron impartidos o de manera frecuente (47.1%) o todo el tiempo (34.8%); sin embargo, casi un 20%, consideró que las horas dedicadas a los conocimientos con respecto al cáncer no fueron suficientes.

A la pregunta: ¿cuál es el principal cáncer que afecta a las mujeres en el Perú?, un 71.5% de los encuestados respondió de manera correcta: cáncer de cérvix o cuello uterino; sin embargo, llama la atención que 27% respondió cáncer de mama, que representa el principal cáncer si solo hablamos de Lima, pero lo más llamativo es que un 0.7% respondió cáncer de tiroides y otro 0.7% cáncer de colon, tipos de cáncer que ni se encuentran dentro los 5 tipos más frecuentes que afectan a mujeres en el Perú.

Con respecto a la pregunta: ¿cuál es el tipo de cáncer que afecta más a los hombres en el Perú?, 47.8% de las personas encuestadas respondió de manera incorrecta: cáncer de estómago. El 39.1% respondió de manera adecuada cáncer de próstata. Un 6.5% respondió cáncer de pulmón y el otro 6.5% cáncer de colon.

Para conocer los factores de riesgo a considerar en el cáncer se formuló la pregunta relacionada a factores genéticos y ambientales. Solo una tercera parte de los encuestados (33.3%) respondió de forma adecuada: factor genético es menor que el ambiental; sin embargo, un 36.3%, respondió que el factor genético es mayor que el ambiental, y el otro 30.4%, que tanto el factor ambiental como genético tienen la misma importancia, estas últimas respuestas no fueron las correctas.

Es importante tener los conceptos claros con respecto al manejo de los principales tipos de cáncer desde el punto de vista de Atención Primaria, por ello se formuló la pregunta con respecto al tipo de manejo que se debería indicar a un cáncer de cuello uterino con compromiso de parametrios. De los estudiantes encuestados, solo un 19% respondió de manera correcta: Radioterapia, la gran mayoría (35.8%), respondió un manejo que no se da en el cáncer de cuello uterino, sino en las lesiones pre malignas como es el Cono leep. 5.8% respondió cuidados paliativos, los cuáles están indicados en estadios terminales del cáncer de cérvix.

Dentro de los conceptos básicos que debe tener el futuro médico, es conocer sobre cuál es el origen de las distintas patologías que puede manejar en su profesión, dado ello, se formuló la pregunta sobre el rol de algunos agentes infecciosos como virus y bacterias en la génesis del cáncer. El 92.7% de los encuestados, respondió de manera correcta, indicando que algunos virus y bacterias pueden ser el origen de determinados tipos de cáncer; sin embargo, un número pequeño, pero no menos importante de 7.3% de los encuestados, respondió de manera equivocada.

Los marcadores tumorales, son estudios médicos solicitados para ayudar a la confirmación de una determinada neoplasia maligna, un resultado negativo del mismo, no descarta la enfermedad neoplásica. A la pregunta del uso del marcador CEA en cáncer de colon, un 41.3% respondió de manera correcta, al indicar el uso del mismo como determinante de pronóstico; sin embargo, 29.5% de los encuestados respondió de manera equivocada mencionado el uso del marcador para definir o localización tumoral o estadio de enfermedad.

Conocer la historia natural de la enfermedad permite tener conceptos claros con respecto manejo terapéutico, dado ello se hizo la pregunta sobre el manejo de un tumor de hígado de 3cm localizado en el lóbulo izquierdo, AFP elevada y hepatitis B (+), cuadro compatible con un cáncer hepático y cuyo manejo sería una hepatectomía Izquierda, solo 22.6% de los encuestados respondió de manera correcta, 48.9 % se aproximaron a una respuesta correcta, 13.1% respondió trasplante hepático.

Algunos tipos de cáncer y procedimientos quirúrgicos orientados a su manejo tienen denominaciones particulares; se define como Tumor de Klatskin a la neoplasia maligna localizada en la vía biliar a la altura de la confluencia de los conductos hepáticos. Realizada la encuesta, casi la mitad de los encuestados (41.5%) respondió de manera correcta, pero llama la atención encontrar respuestas como cáncer de hígado (25.2%) y de vesícula (5.2%).

El cáncer de mama es el principal tipo de cáncer que afecta a mujeres en Lima metropolitana, el manejo va a depender del estadio de la enfermedad, ante una mujer de 45 años con tumor mayor de 2.5 cm y ganglios no palpables, la indicación es realizar tumorectomía + biopsia ganglio centinela, un 39.7% respondió de manera correcta, otra opción válida pero menos usado actualmente es la mastectomía radical, que respondieron un 25% de los encuestados, quimioterapia (17.5%) no es una indicación considerada ante esta situación clínica.

El cáncer de cuello uterino es el principal tipo de cáncer que afecta a las mujeres en el Perú, su manejo dependerá del estadio de la enfermedad. Solo los estadios Ia, Ib y IIa son los tributarios para realizar una intervención quirúrgica como es la histerectomía radical, respuesta correcta en solo un 27.9% de los encuestados. Llama la atención que un 41.9% respondió cirugía para estadios más avanzado como IIa y III.

Los resultados obtenidos fueron agrupados en 2 grupos: Correcto e Incorrecto, se buscó determinar el nivel de significancia entre la respuesta subjetiva con

respecto a los conocimientos en cáncer y las respuestas brindadas en la encuesta aplicada. Mediante la aplicación de la prueba χ^2 , se determinó que no existe diferencia entre el nivel de conocimiento que considera que tiene el alumno de medicina con respecto a las respuestas brindadas en la encuesta planteada, donde un 33.8% de los encuestados consideró no tener los conocimientos necesarios con respecto al manejo del cáncer ($p>0.05$), cifra importante a mencionar, dado que refleja que 1/3 de los estudiantes de medicina no tienen los conocimientos adecuados para promover el diagnóstico precoz del cáncer, y que si relacionamos al impacto que tiene el sistema de salud sobre los indicadores de salud poblacional, podremos concluir la problemática que conlleva una inadecuada capacitación del futuro recurso humano de los sistemas sanitarios ⁽¹²⁴⁾, y que se ve reflejado en la cifras que hoy tiene el cáncer en el Perú.

CONCLUSIONES

La educación es un factor clave a ser considerada en las estrategias destinadas a controlar el cáncer, tanto en los usuarios de los servicios sanitarios representados por los pacientes, como los futuros profesionales de la salud; detectar de manera temprana esta enfermedad, no depende solamente de las estrategias sanitarias que se puedan establecer, sino de la adopción de las mismas lo cual se conseguirá al ser conscientes de estas, gracias a los conocimientos adquiridos.

La educación de la población debe ser considerada en las estrategias orientadas al control del cáncer, el uso de redes sociales y la tecnología móvil, constituyen herramientas importantes que pueden ser orientadas al cuidado de la salud y detección precoz del cáncer, teniendo un impacto importante dado el alcance que pueden llegar a generar. Concluimos que un diagnóstico temprano del cáncer es factible a través de estas estrategias.

La tenencia de dispositivos móviles, es un factor importante a considerar para implementar servicios de salud a través de los mismos. El 96.7 % de los usuarios de redes sociales encuestados contó con un dispositivo móvil, y un 10% de los miembros de la comunidad creada en redes sociales instaló el aplicativo médico desarrollado.

La formación académica de los futuros profesionales de la salud es un elemento crítico a ser tomado en cuenta, los estudiantes de medicina deben estar en la capacidad de conocer la problemática del cáncer y qué medidas adoptar para la detección temprana del mismo; conocer aspectos como incidencia, principales tipos de cáncer, forma de diagnóstico, esquemas terapéuticos o pronóstico de la enfermedad, son conocimientos indispensables que deben ser adquiridos en la carrera universitaria.

RECOMENDACIONES

Es necesario fomentar y educar a la población en general con respecto a las medidas preventivas a considerar en el manejo del cáncer, el uso de la tecnología móvil, las redes sociales y las TIC se presenta como un recurso importante para implementar programas sanitarios.

Se debe fortalecer y orientar la educación médica al manejo de un problema de salud pública como el cáncer, es una obligación que se deben plantear las distintas facultades de medicina en el Perú.

La educación en los futuros profesionales de la salud debe ser claramente establecida y acorde con las políticas sanitarias del país, a fin de formar futuros médicos que promuevan el diagnóstico temprano del cáncer.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2006. Atlanta, GA: ACS 2006; pp 52.
2. OMS - UICC Acción Mundial contra el Cáncer: OMS - UICC 2005; pp. 24.
3. OMS. 58ª Asamblea Mundial de la Salud. Prevención y control del Cáncer. Ginebra, abril 2005; 3.
4. WHO. National cancer control programmes: policies and managerial guidelines; executive summary. Ginebra, 2002.
5. Japanese Research Society for Gastric Cancer. Part III Group. Classification of Gastric Biopsy Specimens. Japanese Classification of Gastric Carcinoma. First English Edition 1995. Japan. Ed Kanehara &CO, Ltd. Tokyo.
6. Papanicolaou GN, Traut HF. Diagnosis of uterine cancer by the vaginal smear. New York: Common-wealth Fund; 1943. p. 46.
7. WHO. Globocan 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide; 2012.
8. Sundmacher L, Busse R. The impact of physician supply on avoidable cancer deaths in Germany. A spatial analysis. Health Policy. 2011; 103:53-62.
9. OMS. Acción mundial contra el cáncer 2005, pp2.
10. OPS/UNFPA/UNIFEM. Género, salud y desarrollo de las Américas. Indicadores básicos. Washington DC: OPS/OMS/UNFPA/UNIFEM 2005; pp 24.
11. American Cancer Society. Datos y Estadísticas del cáncer en los hispanos/latinos 2003-2005. Atlanta, GA: ACS 2005; pp 16.

12. Organización Mundial de la Salud. Acción mundial contra el cáncer. [Internet] Ginebra: OMS. [Consultado el 20 de agosto del 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/cancer/media/AccionMundialCancerfull.pdf>
13. Benzoni G. La Storia del Mondo Nuovo. Venecia. Tip. de Francesco Rampazzeto, 1565.
14. Novo S. Notas para la historia del Tabaco. Artes de México, año XV. N° 119, p 71.
15. Monardes N. Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras indias occidentales. Sevilla. Imp. de Alonso Escribano. 1574.
16. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43:1731-7.
17. Warren JR, Marshall B. Unidentified curved bacillus on gastric epithelium in active chronic gastritis (Letter). *Lancet*, 1983; 1:1273.
18. Correa P. Pathology and molecular pathogenesis of gastric cancer. Up to Date 2008.
19. Talley NJ, Fock KM, Moayyedi P. Gastric Cancer Consensus conference recommends *Helicobacter pylori* screening and treatment in asymptomatic people from high-risk populations to prevent gastric cancer. *Am J Gastroenterology*. 2008; 103 (3): 510-4.
20. Klaes R, Woerner SM, Ridder R, Wentzensen N, Duerst M, Schneider A et al. Detection of high-risk cervical intraepithelial neoplasia and cervical cancer by amplification of transcripts derived from integrated papillomavirus oncogenes. *Cancer Res* 1999; 59:6132-6.

21. Jeon S, Allen-Hoffman BL, Lambert PF. Integration of Human Papillomavirus Type 16 into the Human Genome Correlates with selective growth advantage of cell. *J Virol* 1995;69:2989-97.
22. Evans AS, Niederman JC, Mc Collum RV. Seroepidemiologic studies of infectious mononucleosis with EB virus. *N. Engl. J. Med.* 1968; 279: 1121-1127.
23. Moore PS, Chang Y. Detection of herpesvirus-like DNA sequences in Kaposi's sarcoma in patients with and without HIV infection. *N. Engl J Med* 1995; 332: 1181-85.
24. Heim S, Mitelman F. *Cancer Cytogenetics*. New York: Alan R. Liss. Inc. 1987.
25. Drazzen O, Canaani E, Gele R. Molecular biology of chronic myelogenous leukemia. *Semin Hematol* 1988; 25:35-49.
26. Manne U, Shanmugam C, Katkouri VR, Bumpers HL, Grizzie WE. Development and progression of colorectal neoplasia. *Cancer Biomark.* 2010; 9 (1-6): 235-65.
27. Markowitz SD, Bertagnolli MM. Molecular origins of cancer. Molecular basis of colorectal cancer. *N Engl J Med* 2009;361 (25):2449-60.
28. Vogel F. The genetics of retinoblastoma. *Hum Genet* 1979; 52:1-54.
29. Fernández J. Concepro de doctrina sobre la etiología y patogenia de los tumors. *Argentina Médica* 1910; t.8, n.29, p.377-384.
30. Triolo V. Nineteenth century foundations of cancer research: origins of experimental research. *Cancer Research* 1964; v.24,n.1, p.4-26.
31. Hadju SI. A note from history: the first tumor pathologist. *Ann Clin Sci* 2004;34, 355-356.

32. Mitrus I, Bryndza E, Sochanik A, Szala S. Evolving models of tumor origin and progression. *Tumor Biol* 2012; 33, 911-917.
33. Graña A. Breve evolución histórica del cáncer. *Carcinos Julio* 2015; 5,26-31.
34. Darby S, McGale P, Corre C, Taylor C, Arriagada E et al. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effect of Radiotherapy after breast conserving therapy on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death, meta-analysis on individual patient data for 10,801 women in 17 randomized trials. *Lancet* 2011; 378:1707-16.
35. Ravdin PM, Siminoff LA, Davis GJ, Mercer MB, Hewlett J, Gerson N, et al. Computer program to assist in making decisions about adjuvant therapy in women with early breast cancer. *J Clin Oncol* 2001; 19:980-91.
36. Castellsagué X, Sanjosé S, Aguado T, Louis K, Bruni L, Muñoz J, Diaz M et al. HPV and cervical cancer in the world. 2007. OMS Report.
37. Holowaty P, Miller A, Rohan T, To T. Natural history of dysplasia of the uterine cervix. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 252-258.
38. Ochoa-Carillo F. Virus del papilloma humano. Desde su descubrimiento hasta el desarrollo de una vacuna. Parte I/III. *Gaceta Mexicana de oncología* 2014; 13(5), p. 308.
39. Nohr B, Munk C, Tryggvadottir L, Sparén P, Tran T, Nygard M et al. Awareness of human papillomavirus in a cohort of nearly 70,000 women from four Nordic countries. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 2008; 87:10, 1048-1054.

40. Nielsen A, Munk Ch, Liaw K, Kjeae S. Awareness of human papillomavirus in 23,000 Danish men from the general male population. *European journal of Cancer Prevention* 2009, 18:236-239.
41. Kitchener H. Achievements and limitations of cervical cytology screening. *Vaccine* 2006, 24 (S3), S63-S70.
42. Denny L, et al. Screening for cervical cancer in developing countries. *Vaccine* 2006; 24 (Suppl 3): 71-77.
43. Arrossi S, et al. Incidence and mortality of cervical cancer in Latin América. *Salud Pública de México* 2003. 45 (S3), 306-313.
44. García JC. Paradigmas para la enseñanza de las ciencias sociales en las escuelas de medicina. *Revista Cubana de Salud Pública* 2010; 36 (4):371-380.
45. Lifshitz A. La medicina curative y la medicina preventive: alcances y limitaciones. *Med Int Mex* 2014; 30:66-72.
46. Feinstein A. Clinical Epidemiology II: The identification rates of disease. *Ann Intern Med* 1968: 69: 1037-1061.
47. Fernández-Deaza G, Villate-Soto S, Puerto-Jiménez D. Educación basada en competencias para estudiantes de medicina sobre la prevención y detección temprana del cáncer. *Educ Med.* 2017; 18(4):270-275.
48. Clark BR. El Sistema de educación superior, una visión comparativa. Universidad Autónoma Metropolitana, Azapotalco, México; 1991, p.381.
49. Catalano AM, Avolio de Cols S, Sladogna MG. Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas. Banco Interamericano de Desarrollo, Buenos Aires-Argentina 2004, p. 226.

50. D'Eath M, Barry M, Sixsmith J. A rapid evidence review of health advocacy for communicable diseases. Stockholm: ECDC; 2014. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Health-advocacy-technical-report-January-2014.pdf>
51. Infanti J, Sixsmith J, Barry MM, Núñez-Córdoba J, Orovioigoicochea-Ortega C, Guillén_Grima F. A literature review on effective risk communication for the prevention and control of communicable diseases in Europe. Stockholm: ECDC; 2013. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/risk-communication-literary-review-jan-2013.pdf>
52. MacDonald L, Cairns G, Angus K, Stead M. Evidence review: social marketing for the prevention and control of communicable disease. Stockholm: ECDC; 2012. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Social-marketing-prevention-control-of-communicable-disease.pdf>
53. European Centre for Disease Prevention and Control. ECDC strategic multi-annual programme 2007-2013. Public health activities, disease-specific programmes and multilateral partnerships. Stockholm: ECDC; 2007. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/aboutus/key%20documents/0713_kd_strategic_multiannual_programme.pdf
54. Coalición multisectorial "Perú Contra el Cáncer". Plan Estratégico 2006 - 2016. Lima: Coalición PCC 2006; p.35.
55. Ministerio de Salud (Minsa). Boletín Epidemiológico del Perú. Lima 2017; 26 (21): 706-708.

56. Ministerio de Salud (Minsa). Análisis de la situación del Cáncer en el Perú. Lima, Noviembre 2013, p.13.
57. Organismo Andino de Salud ORAS-CONHU. Planificación y Gestión de Recursos Humanos en Salud. Lima 2015.
58. Organización Panamericana de la Salud. Salud de los Pueblos Indígenas de las Américas. Washington DC; Organización Panamericana de la Salud; 2009.
59. Coalición Multisectorial “Perú contra el Cáncer”. Plan Nacional para el fortalecimiento de la prevención y control del cáncer en el Perú. Lima, Diciembre 2006.
60. Newell J. Epidemiología del Cáncer. Devita, Hellman y Rosenberg, Cáncer: Principios y práctica de oncología. Barcelona: Salvat 1988; p.142-159.
61. Instituto de Oncología Angel H. Roffo. Pautas en Oncología. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cancer. Argentina: Buenos Aires 2012.
62. Ding L, Getz G, Wheeler DA, et al. Somatic mutations affect key pathways in lung adenocarcinoma. Nature 2008; 455:1069-1075.
63. Chiozza L. Cáncer ¿Por qué a mí, por qué ahora? Buenos Aires. Editorial Zorzal; 2010.
64. Union for International Cancer Control. TNM Classification of malignant tumours, eight edition. UICC Wiley Blackwell 2017.
65. Pacora L. Cáncer el enemigo oculto. Perú, Lima: Editorial Adrus; 2017.
66. Organización Mundial de la Salud. Detener la epidemia mundial de enfermedades crónicas. OMS 2006.

67. Pan American Health Organization. Health in the Americas. Washington DC; PAHO/WHO 2007.
68. Seclen-Santiesteban S. Enfermedades crónicas no transmisibles en la población peruana. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2013.
69. Organización Panamericana de la Salud. Análisis de situación de salud en el Perú. OPS/OPS. Perú-Lima; 2002.
70. World Health Organization. Informe de salud de las Américas: informe de país Perú; 2007.
71. Ministerio de Salud. La carga de la enfermedad y lesiones en el Perú: Mortalidad, incidencias, prevalencias, duración de la enfermedad, discapacidad y años de vida saludables perdidas. Minsa; 2008.
72. Perú21[Internet]. Cáncer: Cada día mueren 52 personas en el Perú por ese mal; 04 de Febrero 2014 [consultado 3 de Octubre 2018]. Disponible en: <https://peru21.pe/lima/cancer-dia-mueren-52-personas-peru-ese-mal-143486>
73. Gestión [Internet]. Peruanos sin seguro oncológico gastan S/ 192 000 anuales en tratamiento del cáncer; 01 de Octubre 2014 [citado 3 de Octubre 2018]. Disponible en: <https://gestion.pe/tu-dinero/peruanos-seguro-oncologico-gastan-s-192-000-anuales-tratamiento-cancer-150971>
74. Organización Panamericana de la Salud. SERIE: La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. Washington DC; 2008.
75. Starfield B. et al. Atención primaria y responsabilidad de Salud Pública en seis países de Europa y América del Norte. Un estudio piloto. Rev Esp. Salud Púb. N (1) 2004; v.78:17-26.

76. Ibáñez C. Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*; 2007, 12(32) 435-456.
77. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Índice de Desarrollo Humano. ONU; 1990.
78. Gagné R. *Las condiciones del aprendizaje*. Aguilar: Madrid; 1971.
79. Pérez Gómez A. *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Universidad de Málaga; 1988.
80. Zabalza M. *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea; 1998.
81. Castellanos B, et al. Esquema conceptual, referencial y operativo sobre la investigación educativa. Editorial Pueblo y Educación; 2005, p.88-109.
82. Delors J. "Los cuatro pilares de la educación". *El correo de la UNESCO*; 1994, p.91-103.
83. Peinado J. *Competencias Médicas*. Conferencia Nacional de Decanos de las Facultades de Medicina Españolas. España: Granada; 2005: s4-s6.
84. OMS. *Informe sobre la Salud en el Mundo*. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza; 2003.
85. Campbell R, et al. Cervical cancer rates and the supply of primary care physicians in Florida. *Fam Med* 2003; 35:60-64.
86. Gulliford M. Availability of primary care doctors and population health in England: is there an association?. *J Public Health Med* 2002; 24: 252-254.
87. OMS/Wonca. *Hacer que la práctica médica y la educación médica sean más adecuadas a las necesidades de la gente: la contribución del medico de familia*. Ontario: OMS/Wonca; 1994.

88. Zerges K. Using the internet to communicate with future students. University of Florence, Italy, 17-18 of May; 1996.
89. Hopkins J. New Technologies and the future dimension of the University. University of Florence, Italy; 1996.
90. Dondi C, Zucchini I. Innovation processes within European University, the place for open and distance learning. Humanities consortium, Bologna; 1995.
91. Unesco. Declaración mundial sobre la educación superior del siglo XXI. Conferencia mundial sobre educación superior. La educación superior del siglo XXI: vision y acción. París; 1998.
92. Salinas J. Innovación docente y uso del las TIC en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimientos (RUSC); 2004, [citado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/780/78011256006.pdf
93. Ridley L. Bicentenario de Darwin, los Darwin de hoy. National Geographic. España; 2009, 24(2): 22-39.
94. Riel M, Harasim L. Research perspectives on network learning. Machine mediated learning; 1994, (4): 91-113.
95. Hanna D. Higher Education in an Era of Digital Competition: Emerging Organizational Models. Journal of Asynchronous Learning Network; 1998, Vol 2 (1).
96. Axelson C, Wardh I, Strender L, Nilsson G. Using medical knowledge sources on handheld computers – a qualitative study among junior doctors. Medical Teacher; 2007, 29(6): 611-8

97. Muñoz_Nuñez C. Dispositivos móviles en la educación médica. *Education in the Knowledge Society (EKS)*; 2010, 11(2): 28-45.
98. Sainz B, Rodrigues J, García E, Burón J, López C, Castro C. M-Health y T-health. La evolución natural del E-Health. *RevistaSalud.com*; 2011, vol 7 N° 25, 1-10.
99. OMS. 51º Consejo Directivo. 63.ª Sesión del Comité Regional: Estrategia y Plan de Acción sobre EsSalud. Washington D.C; 2011.
100. GfK. Uso de Internet en el Perú. Octubre 2015, [citado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/PE/GfK_OP_Octubre_2015_-_Uso_de_Internet_2.pdf
101. INEI. Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares: Octubre – Noviembre – Diciembre 2013. Informe técnico N.º 1; Marzo 2014.
102. Boyd D, Ellison N. Social network sites: Definition, history and scholarship. *Journal of computer-mediated communication*; 2007, 13(1).
103. Larry W. Marketing en las redes sociales. Mexico DF: McGraw-Hill; 2010.
104. Campos F. Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicional. *Revista Latina de Comunicación Social*; 2008, 11(63), 227-286.
105. Bicen H, Cavus N. Social network sites usage habits of undergraduate students: case study of Facebook. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2011, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811026139>.
106. Mitchell A, Rosenstiel T, Christian L. What Facebook and Twitter mean for News. Pew Research Center: *Journalism&media*; 2012, [consultado 18 de

- Octubre 2018]. Disponible en: <http://www.journalism.org/2012/03/19/what-facebook-and-twitter-mean-for-news/>
107. Gray R. Facebook generation suffer information withdrawal syndrome. Te Telegraph; 2011, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <http://www.telegraph.co.uk/technology/news/8235302/Facebook-generation-suffer-information-withdrawal-syndrome.html>
108. Guse K, Levine D, Martins S, Lira A, Gaarde J, Westmorland W, Gilliam M. Interventions Using New Digital Media to Improve Adolescent Sexual Health: A Systematic Review . Journal of Adolescent Health; 2012, 51(6), 535 – 543.
109. INEI. Tecnologías de la información y telecomunicaciones. Instituto Nacional de Estadísticas e Informática; 2013, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/tecnologias-de-la-informacion-y-telecomunicaciones/>
110. Latamclick. Estadísticas de Facebook 2018 en América Latina; Mayo 2018, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <https://www.latamclick.com/estadisticas-de-facebook-america-latina-2018/>
111. Publimetro. ¿Cómo son los limenños que usan Facebook?. Publimetro.pe; Oct 2015, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <https://publimetro.pe/redes-sociales/noticia-como-son-limenos-que-usan-facebook-39385>
112. Braude E. Ingeniería de software: una perspectiva orientada a objetos. Alfaomega Grupo Editor; 2005.

113. Instituto Peruano de Competitividad. ¿Qué Universidades tienen las facultades de Medicina más disputadas?. INSPERCOM; 17 Octubre 2016, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <http://inspercom.org/index.php/que-universidades-tienen-las-facultades-de-medicina-humana-mas-disputadas/>
114. INEI. Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014 Principales Resultados. INEI; Noviembre 2015.
115. Herrera J. La vertiginosa expansión de facultades de medicina. SOMOSPERIODISMO: comunidad de estudiantes y docentes de la PUCP, [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <http://somosperiodismo.com/la-vertiginosa-expansion-facultades-medicina/>
116. Ipsos APOYO. Perfil del usuario de redes sociales 2012. MARKETING DATA 2012; 217, [consultado 18 de octubre 2018]. Disponible en: https://www.ipsos.com/sites/default/files/publication/2012-08/MKT%20Data%20Perfil_del_usuario_de_redes_2012.pdf
117. Bartolomé A. Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales. Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces; 1995, 121-143.
118. Fundación Telefónica. La Sociedad de la Información en España 2014. Madrid: Ariel; 2015.
119. Li Ch, Solis B. The seven success factors of social business strategy. Amazon Digital Service LLC 2013. [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en el sitio web: <http://www.amazon.com/success-factors-social-business-strategy-ebook/dp/B00DNQJEV4>

120. Multiplica. Persuabilidad o el arte de convertir usuarios en clientes (VII). Comercio Electrónico 2012 (275), 54-68. [consultado 18 de Octubre 2018]. Disponible en: <http://pdfs.wke.es/1/9/1/0/pd0000071910.pdf>
121. Sarria-Bardales G, Limache-García A. Control del cancer en el Perú: Un abordaje integral para un problema de salud pública. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2013; 30(1):93-8.
122. Abril-Collado R, Cuba-Fuentes M. Introducción a la Medicina Familiar. Acta Médica del Perú 2013; 30(1): 36.
123. Vilca-Tapullima C, Quispe-Manrique N, Vega-Fernandez A, Correa-Lopez L. Nivel de conocimiento sobre factores de riesgo y prevención del cáncer de mama en estudiantes de medicina humana. URP, 2017. Rev Fa. MEd. Hum. 2017;17(2):45-54.
124. Bokhari F, Gai Y, Gottret P. Government health expenditures and health outcomes. Health Economics, 2007;16(3), 257-273.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

CUESTIONARIO PARA EVALUAR COMPETEDUCATIVAS EN ONCOLOGÍA



<input type="checkbox"/> EDAD >	
<input type="checkbox"/> GÉNERO >	<input type="checkbox"/> MASCULINO
	<input type="checkbox"/> FEMENINO
<input type="checkbox"/> ¿Considera Ud. tener los conocimientos básicos sobre el cáncer en cuanto a etiología, diagnóstico y tratamiento? >	<input type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> En los años de formación universitaria, ¿cómo definiría las veces que ha oído el término cáncer?	Respuestas ⓘ
	<input type="radio"/> Nunca
	<input type="radio"/> Rara vez
	<input type="radio"/> De vez en cuando
	<input type="radio"/> Frecuente
<input type="checkbox"/> ¿Conoce cuáles son los principales tipos de cáncer que afectan a hombres y mujeres? >	<input type="checkbox"/> SI
	<input type="checkbox"/> NO
<input type="checkbox"/> En el Perú, el principal tipo de cáncer que afecta a mujeres es:	Respuestas ⓘ
	<input type="radio"/> Mama
	<input type="radio"/> Cérvix
	<input type="radio"/> Colon
	<input type="radio"/> Tiroides



En el Perú, el principal tipo de cáncer que afecta a los hombres es:

Respuestas



Estómago

Colon

Próstata

Piel

Pulmón

¿Con respecto al Perú y Lima, el principal cáncer que afecta a mujeres es el mismo? >

SI

NO

Con respecto al cáncer, marque lo correcto

Respuestas



Factor genético > factor ambiental

Factor ambiental > factor genético

Factor genético y factor ambiental misma proporción

Factor genético y factor ambiental no tienen importancia

Algunos agentes infecciosos (virus, bacteria) pueden producir cáncer

SI

NO

