



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Tecnología Médica**

**Conocimiento del cáncer de cuello uterino con  
radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología  
Médica de la Universidad Nacional Mayor de San  
Marcos, 2020**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología  
Médica en el área de Radiología

**AUTOR**

Rosa Francisca GUTIERREZ CANCHOS

**ASESORES**

Evelina Alejandra MARCELO CARHUAVILCA

José Antonio CARBONEL ARRIBASPLATA (Coasesor)

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Gutierrez R. Conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2021.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Rosa Francisca Gutierrez Canchos
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	48518043
URL de ORCID	No aplica
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Evelina Alejandra Marcelo Carhuavilca
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07085251
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4176-4464">https://orcid.org/0000-0003-4176-4464</a>
<b>Datos de coasesor</b>	
Nombres y apellidos	José Antonio Carbonel Arribasplata
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40578987
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-5908-4550">https://orcid.org/0000-0001-5908-4550</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Carmen Cecilia Muñoz Barabino
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07194769
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Misael Jefferson Fajardo Quispe

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	44876362
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Katherine Janeth Cueto Torres
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	44041562
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: La Victoria Latitud: -12.058192 Longitud: -77.018918
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2021 - julio 2021
URL de disciplinas OCDE	Radiología, Medicina nuclear, Imágenes médicas <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.12</a> Oncología <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.21">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.21</a>



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
 Universidad del Perú, Decana de América  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela Profesional de Tecnología Médica**



**“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”**



Firmado digitalmente por  
 FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE PELLA  
 Alicia Jesus FAU 20148092282 soft  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 28.12.2021 14:43:57 -05:00

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**



Firmado digitalmente por SANDOVAL  
 VEGAS Miguel Hernan FAU  
 20148092282 soft  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 24.12.2021 09:49:31 -05:00

Conforme a lo estipulado en el Art. 113 inciso C del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (R.R. No. 03013-R-16) y Art. 45.2 de la Ley Universitaria 30220. El Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, conformado por los siguientes docentes:

- Presidente: Dra. Carmen Cecilia Muñoz Barabino
- Miembros: Dr. Misael Jefferson Fajardo Quispe
- Mg. Katherine Janeth Cueto Torres
- Asesor(a): Lic. Evelina Alejandra Marcelo Carhuavilca

Se reunieron en la ciudad de Lima, el día 15 de diciembre del 2021, siendo las 12:30 horas, procediendo a evaluar la Sustentación de Tesis, titulado **“CONOCIMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO CON RADIOTERAPIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2020”**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en el Área de Radiología de la Señorita:

**ROSA FRANCISCA GUTIERREZ CANCHOS**

Habiendo obtenido el calificativo de:

.....**13**.....  
 (En números)

.....**Trece**.....  
 (En letras)

Que corresponde a la mención de: .....Regular.....

Quedando conforme con lo antes expuesto, se disponen a firmar la presente Acta.



**UNMSM**

Firmado digitalmente por MUÑOZ  
 BARABINO Carmen Cecilia FAU  
 20148092282 soft  
 Motivo: Soy el autor del documento  
 Fecha: 15.12.2021 21:27:32 -05:00

.....  
**Presidente**  
 Dra. Carmen Cecilia Muñoz Barabino  
 D.N.I: 07194769

.....  
**Miembro**  
 Dr. Misael Jefferson Fajardo Quispe  
 D.N.I: 44876362

.....  
**Miembro**  
 Mg. Katherine Janeth Cueto Torres  
 D.N.I: 44041562

.....  
**Asesor(a) de Tesis**  
 Lic. Evelina Alejandra Marcelo Carhuavilca  
 D.N.I: 07085251

**Datos de plataforma virtual institucional del acto de sustentación:**

https: <https://us02web.zoom.us/j/6551859696?pwd=aWM0UXFzZEZqeml2WmM3SWVtd1N4QT09>

ID:Grabación archivada en:

## DEDICATORIA

A mi madre por darme la vida, no cortarme las alas y estar conmigo siempre.

A mi padre por educarme.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios porque me permitió continuar y no rendirme en esta etapa de mi vida.

A mi casa de estudios porque me acogió durante todo el tiempo que estudié mi carrera universitaria, y porque me apoyó en la realización de esta investigación, agradezco también a mis compañeros que colaboraron y los cuales me permitieron culminar con esta investigación.

A mi asesora porque me brindó su ayuda para hacer posible esta investigación y porque me supo guiar para continuar y avanzar con éxito; a mi coasesor porque siempre estuvo para mí en todo momento y a toda hora, porque fue de gran ayuda y gran apoyo para culminar esta investigación, gracias.

Y por último agradecer a Jorge porque estuvo a mi lado en todo momento y por creer siempre en mí.



## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES.....	2
1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.3 OBJETIVOS.....	7
1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL.....	7
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.4 BASES TEÓRICAS.....	7
1.4.1 BASE TEÓRICA.....	7
1.4.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	41
1.4.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	41
<b>CAPÍTULO II: MÉTODO</b> .....	42
2.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	43
2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	43
2.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
2.1.3 POBLACIÓN.....	43
2.1.4 MUESTRA Y MUESTREO.....	43
2.1.5 VARIABLES.....	44
2.1.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
2.1.7 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	46
2.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	48
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	49

<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN</b> .....	60
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	66
5.1 CONCLUSIONES.....	67
5.2 RECOMENDACIONES.....	68
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	69
<b>ANEXOS</b> .....	76
ANEXO N°1: CUESTIONARIO.....	77
ANEXO N°2: EVALUACIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS.....	85
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO. Consistencia Interna por KR-20.....	89
ANEXO N°3: CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN.....	90
ANEXO N°4: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	91
ANEXO N°5: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	92
ANEXO N°6: ESCALA DE VALORACIÓN Y BAREMOS DE LOS INSTRUMENTOS.....	93
ANEXO N°7: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	96

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características de los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	50
Tabla 2. Análisis cuantitativo del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	50
Tabla 3. Análisis cuantitativo del conocimiento sobre los aspectos generales del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	52
Tabla 4. Análisis cuantitativo del conocimiento sobre el tratamiento de cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	54
Tabla 5. Análisis cuantitativo del conocimiento sobre efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	56
Tabla 6. Prueba de hipótesis para el conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	59

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Frecuencia de los puntajes del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	51
Gráfico 2. Frecuencia del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	51
Gráfico 3. Frecuencia del puntaje de conocimiento sobre aspectos generales del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	53
Gráfico 4. Frecuencia del conocimiento sobre aspectos generales del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	53
Gráfico 5. Frecuencia de los puntajes de conocimiento sobre tratamiento del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	55
Gráfico 6. Frecuencia del conocimiento sobre tratamiento del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	55
Gráfico 7. Frecuencia de los puntajes de conocimiento sobre efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	57
Gráfico 8. Frecuencia del conocimiento sobre efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.....	57

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

**Metodología:** Estudio de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo, el diseño es no experimental, de corte transversal. La población estuvo conformada por 37 internos. No se seleccionó la muestra, debido a que se estudió toda en su conjunto, por ende, es una muestra censal. La encuesta fue utilizada como método por una herramienta llamada cuestionario, el cual constó de 20 preguntas.

**Resultados:** El conocimiento de cáncer de cuello uterino en los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 es bajo con un 76 % y medio con un 24%. El conocimiento sobre aspectos generales de cáncer de cuello uterino en los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 es bajo con un 57 %, medio con un 35 % y alto con un 8 %. El conocimiento sobre el tratamiento del cáncer de cuello uterino en los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 es medio con un 57 % y bajo con un 43 %. El conocimiento sobre efectos adversos en los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 es bajo con un 68 %, medio con un 24 % y alto con un 8 %.

**Conclusión:** El conocimiento de cáncer de cuello uterino en los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 es bajo con un 76 % y medio con un 24%. ( $p = 0,000$ ).

**Palabras claves:** Cáncer de cuello uterino, Tratamiento, Conocimiento.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the knowledge of cervical cancer with radiotherapy in the Professional School of Medical Technology of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

**Methodology:** This is a descriptive study, with a quantitative approach, the design is non-experimental, cross-sectional. The population consisted of 37 Radiology interns. The sample was not selected, because it was studied as a whole, therefore, it is a census sample. The survey was used as a method by a tool called a questionnaire, which consisted of 20 questions.

**Results:** The knowledge of cervical cancer in the interns of the Professional School of Medical Technology of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 is low with 76% and a half with 24%. The knowledge about general aspects of cervical cancer in the interns of the Professional School of Medical Technology of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 is low with 57%, medium with 35% and high with 8%. The knowledge about the treatment of cervical cancer in the inmates of the Professional School of Medical Technology of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 is medium with 57% and low with 43%. The knowledge about adverse effects in the inmates of the Professional School of Medical Technology of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 is low with 68%, medium with 24% and high with 8%.

**Conclusion:** The knowledge of cervical cancer in the interns of the Professional School of Medical Technology of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 is low with 76% and a half with 24%.

**Keywords:** Cervical cancer, Treatment, Knowledge.

**CAPÍTULO I:**  
**INTRODUCCIÓN**

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES

Una de las principales patologías que afectan a la población a nivel mundial es llamada tumor maligno. Llamamos cáncer a una aglomeración rara de tejido cuyo desarrollo es enorme y no está relacionado con los demás tejidos sanos del organismo, persistiendo del mismo modo desmedido una vez que ha terminado el incentivo que lo ha iniciado. La diferencia que hay entre tumores benignas y malignas o cánceres está fundamentada en opiniones histológicas y biológicas. Estas desigualdades por el contrario no son totales, siendo la ocupación de los tejidos que rodean al tumor y la probabilidad de hacer metástasis que la diferencia mejor.<sup>1</sup>

El cáncer de cérvix es un problema de salud pública, viniendo a ser unas de las enfermedades frecuentes y letal por la cual se genera la mayor muerte en la población femenina en el rango de 25 a 64 años de edad. La muerte por cáncer de cérvix ha ido disminuyendo, esto en los países desarrollados gracias al incremento de programas de detección temprana a través del estudio de células. La incidencia muestra un aumento reciente en féminas que no sobrepasan los 50 años en Europa y Estados Unidos, diciéndonos que esto podría reflejar un incremento de detección debido a la utilización de los métodos de diagnóstico. La supervivencia se encuentra predominada por factores socioeconómicos influenciando el acceso de programas para detección precoz y tratamiento.<sup>2</sup>

Un factor etiológico predispuesto para generar esta neoplasia es el virus del papiloma humano (VPH). Se sabe que hay más de 120 tipos de VPH y que existe un aproximado que una tercera parte de ellos tienen la capacidad de infectar al epitelio del tracto genital. Otros tumores que están en relación con el VPH son de la vagina, canal anal, pene, vulva y oral, así entonces se estima que este virus es causante del 5,2% de todos los cánceres a nivel mundial. Los VPH tienen tropismo debido a sus células epiteliales, por esto pueden producir infecciones en piel y en mucosas. Los virus que infectan las mucosas se dividen en 2 tipos de genotipo (de alto y bajo riesgo), de acuerdo a si su infección puede generar o no el desarrollar cáncer.<sup>3</sup>

La radioterapia se puede usar de distintas formas, como parte del tratamiento principal dependiendo del estadio se prefiere que sea solo radiación o cirugía después de la



radiación. Para otros estadios, el tratamiento que se prefiere es una combinación de quimiorradioterapia, debido a que este hace que la radioterapia tenga factibilidad. Ahora; también vamos a utilizar radioterapia empleándolo al tumor diseminado hacia otros órganos y tejidos, o en todo caso que ha reaparecido después de haberse hecho el tratamiento.<sup>4</sup>

Se ha escogido el tema de cáncer de cuello uterino porque es la neoplasia maligna más común; por lo tanto nos serviría como patrón y a su vez como apoyo para los internos, futuros egresados y profesionales en el área de radiología sobre las enfermedades oncológicas y sus tratamientos, el cual sería un indicador para medir su preparación en la atención, información y ayuda tanto a las pacientes como a sus familiares; debido a que son ellos los cuales posterior a la emisión de su título, van a trabajar dentro de esta área y los cuales tienen que estar preparados preprofesionalmente sobre este tema, sin embargo, existe cierto grado de desconocimiento por parte de los alumnos egresados de las universidades representando una problemática, puesto que sus conocimientos respecto a este tema no suelen ser como se espera.

Seguidamente se presentan antecedentes los cuales buscan dar una solución a esta problemática dada.

### **Antecedentes Internacionales**

Sánchez S. (2021) hizo una investigación acerca de “Nivel de conocimiento sobre los efectos adversos del uso de la hookah en los internos de medicina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo en el Hospital Regional docente, Juan Pablo Pina, San Cristóbal, octubre - diciembre 2020” Republica Dominicana. Objetivo: Se determinó el nivel de conocimiento sobre los efectos adversos del uso de la hookah. Metodología: La muestra estuvo conformada por 86 internos, el estudio fue de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal. Resultados: Los resultados obtenidos fueron que el 58% de los internos tuvieron un nivel de conocimiento medio, el 29% tuvieron un nivel de conocimiento alto y el 13% tuvieron un nivel de conocimiento bajo sobre los efectos adversos del uso de la hookah. Conclusiones: Concluyó que el nivel de conocimiento sobre los efectos adversos de la hookah de los internos es medio. Este estudio guarda relación directa con la presente investigación.<sup>5</sup>

Molina L. (2017) realizó un estudio en la ciudad de Quito, Ecuador sobre “Nivel de conocimiento sobre cáncer oral en estudiantes de octavo y noveno semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador”. Objetivo: Se determinó el nivel de conocimiento sobre el carcinoma oral en alumnos de octavo y noveno. Metodología: Su muestra estuvo conformada por 132 alumnos, el estudio fue de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo. Resultados: Los resultados obtenidos fueron que un 49,3% indica un moderado conocimiento, el 38,4% indica un aceptable conocimiento y solamente el 12,3% indica una bastante buena comprensión sobre el carcinoma oral. Conclusiones: Concluyó que de los estudiantes que participaron en este estudio un 49,3% indica un moderado conocimiento, el 38,4% indica un aceptable conocimiento y solamente el 12,3% indica una bastante buena comprensión del carcinoma oral. Este estudio guarda relación directa con la presente investigación.<sup>6</sup>

### **Antecedentes Nacionales**

Prada E. (2021) hizo una investigación acerca de “Nivel de conocimientos y actitudes de los pacientes sobre el tratamiento de quimioterapia en el servicio de Oncohematología del Hospital Militar Central, Lima, en el año 2019”. Objetivo: Se determinó el nivel de conocimiento y actitudes de los pacientes sobre el tratamiento de quimioterapia. Metodología: La muestra estuvo conformada por 108 pacientes diagnosticados con cáncer, el estudio fue de enfoque cuantitativo con diseño metodológico no experimental, descriptivo de corte transversal. Resultados: Los resultados obtenidos fueron que en relación al nivel de conocimiento de los pacientes oncológicos sobre el tratamiento de quimioterapia el 38% de pacientes obtuvieron un nivel de conocimiento medio, en relación al nivel de actitud de los pacientes oncológicos sobre el tratamiento de quimioterapia, el 98.1% de los pacientes oncológicos tiene actitud desfavorable sobre el tratamiento de quimioterapia. Conclusiones: Concluyó que la mayoría de los pacientes oncológicos tiene un nivel de conocimiento medio sobre el tratamiento de quimioterapia y en la actitud la mayoría de los pacientes tiene un nivel desfavorable. Este estudio guarda relación directa con la presente investigación.<sup>7</sup>

Bustamante J. (2018) hizo una investigación acerca de “Nivel de conocimiento sobre cáncer de cuello uterino y actitud hacia el examen de Papanicolaou en estudiantes mujeres de 4to a 6to año de la Facultad de Medicina de la Universidad de Trujillo, 2018”. Objetivo: Se determinó si hay concordancia entre el nivel de conocimientos acerca de carcinoma uterino y la posición a el estudio de Papanicolaou en estudiantes. Metodología: La muestra estuvo conformada por 84 estudiantes, el estudio fue de tipo descriptivo, transversal y prospectivo, de enfoque cuantitativo. Resultados: Los resultados conseguidos fueron que el 89.33% indican un nivel alto de conocimiento y el 10.67% indican un nivel medio de conocimiento acerca del carcinoma uterino. Las posiciones hacia el frotis cervical fueron buenas en el 49,33% y malas en el 50,67%. Conclusiones: Concluyó que no existe una relación alguna entre el nivel de conocimiento acerca del carcinoma uterino y la posición hacia el frotis cervical. Este estudio guarda relación directa con la presente investigación.<sup>8</sup>

Lazaro B y col. (2018) realizó un estudio en la ciudad de Callao, Perú sobre “nivel de conocimiento sobre cáncer de cuello uterino y actitudes de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Callao 2017”. Objetivo: Se determinó la relación entre el conocimiento y actitudes frente al Cáncer de Cuello Uterino de estudiantes de Enfermería. Metodología: Su muestra estuvo conformada por 247 estudiantes de Enfermería, el estudio fue cuantitativo, descriptivo correlacional de corte transversal. Resultados: Los resultados obtenidos fueron que el nivel de conocimiento sobre Cáncer de Cuello Uterino de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Callao, es el 37.65% de las encuestadas presentan un nivel malo de conocimiento, el 55.87% un regular nivel de conocimiento y el 6.48% un buen nivel de conocimiento sobre el Cáncer de Cuello Uterino. Conclusiones: Concluyó que el nivel de conocimiento de las estudiantes de Enfermería es regular o medio. Este estudio guarda relación directa con la presente investigación.<sup>9</sup>

Pulgar L. (2016) hizo una investigación acerca de “Nivel de conocimiento sobre cáncer bucal en estudiantes del último ciclo de odontología de una universidad peruana”. Objetivo: Se determinó el nivel de conocimiento sobre cáncer bucal en estudiantes del último ciclo. Metodología: La muestra estuvo conformada por 61 internos, el estudio fue de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. Resultados:

Los resultados obtenidos fueron que el 57.4% de los internos tuvieron un nivel de conocimiento regular, el 29.5% tuvieron un nivel de conocimiento malo y el 13.1% tuvieron un nivel de conocimiento bueno sobre el cáncer bucal. Conclusiones: Concluyó que este estudio demostró que hay deficiencia de conocimientos respecto al cáncer bucal, y se debe concientizar a los estudiantes a que le den mayor importancia al tema, es necesario reforzar los conocimientos de quienes serán futuros profesionales de la salud, y así ellos brinden mejor atención a sus pacientes. Este estudio guarda relación directa con la presente investigación.<sup>10</sup>

Es por esto que la presente investigación buscar dar una respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuál es el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020?

## **1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

Muchas investigaciones nos demuestran la importancia que se tiene el saber el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia debido a que esto nos sirve para saber cuánto conocen los internos acerca de este tema, puesto que esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en nuestra población femenina y que gracias a la falta de conocimiento por parte de los internos es que se tiene en consecuencia tanta desinformación sobre este tema en específico.

El presente estudio de investigación se justifica desde el punto de vista práctico porque nos permite implementar estrategias como charlas informativas acerca del conocimiento que deben de precisar con respecto al cáncer de cérvix, así como también promover el autocuidado y prevención de las complicaciones que se pueda tener en esta enfermedad; esto les permitirá establecer medidas para obtener una información adecuada relacionado al cáncer de cérvix, y así en un futuro ayudar a las mujeres que padecen de este mal a superar las deficiencias que la población tiene respecto al tema en específico de la investigación; así mismo les permite conocer y adquirir información necesarias para el adecuado cuidado de la salud.

A su vez este trabajo de investigación se justifica éticamente puesto que nos permite conocer que el interno de tecnología médica tenga un nivel de empatía el cual sirva como base de apoyo para ayudar a las pacientes que se encuentren con esta enfermedad y que están tratándose con radioterapia, ayudarlas a sobrellevar esto en su vida diaria. El alumno que estudia esta carrera tiene una responsabilidad la cual es fomentar el cuidado de la paciente que tiene este tipo de cáncer, con la finalidad de brindar una ayuda, enseñándoles todo acerca del cáncer de cérvix mediante acciones educativas, así mismo es un conocimiento que deben de precisar puesto que son alumnos de pregrado e internos a punto de egresar, para ejercer su profesión.

Metodológicamente este trabajo de investigación va a originar un nuevo instrumento válido y confiable para medir la comprensión de los alumnos sobre el cáncer de cérvix en ciencias de la salud de pregrado.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL**

Determinar el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar el conocimiento sobre aspectos generales de cáncer de cuello uterino.
2. Determinar el conocimiento sobre el tratamiento del cáncer de cuello uterino.
3. Determinar el conocimiento sobre los efectos adversos.

### **1.4 BASES TEÓRICAS**

#### **1.4.1 BASE TEÓRICA**

#### **CONOCIMIENTOS ANATÓMICOS**

## Útero o matriz

La matriz es un órgano hueco que su forma se asemeja a una pera. Sus medidas son: 7-8 cm. de largo, 5 - 7 cm. de extensión y 2 - 3 cm. de grosor. Las paredes amplias generalmente aumentan de volumen después de un nuevo embarazo y se encogen en el momento en que bajan los niveles hormonales, durante la menopausia.

La matriz está ubicado anterior a la vejiga y posterior al recto y consta de cuatro áreas:

- Cuerpo: los 2/3 por encima y el 1/3 por debajo, constituye la principal porción.
- Fondo del útero: porción superior redondeada del cuerpo donde están las trompas de Falopio.
- Istmo: porción levemente más estrecha ubicada entre el cuerpo y el cérvix.
- Cérvix: se conoce como cuello uterino a lo sobresaliente por encima de la vagina, es donde la abertura del útero conecta el interior de la matriz con la vagina.

La pared corporal de la matriz posee tres capas:

- Una envoltura exterior serosa o perimetrio.
- Una envoltura media de músculo (incluida el músculo liso) o miometrio.
- Una envoltura recubierta interna (con epitelio cilíndrico ciliado simple) o endometrio. Esta es la capa del útero, en el cual se asienta un óvulo fertilizado y casi completamente expulsado en el transcurso de la menstruación.

Las células secretoras del revestimiento cervical fabrican una secreción de nombre moco cervical, que es una mezcla de agua, glucoproteínas, lípidos, enzimas y sales inorgánicas. Durante el parto, la mujer secreta 20-60 ml de este líquido de baja viscosidad y más alcalinidad diariamente en el transcurso la ovulación, que facilita el movimiento de los espermatozoides aportando alimentos y protegiendo la fagocitosis y el entorno desfavorable de la vagina y la matriz. Teniendo una labor en el desarrollo de espermatogénesis. En el momento del reposo, crea un tapón cervical más viscoso y bloquea el movimiento de los espermatozoides.<sup>11</sup>

El útero está soportado por cuatro varios ligamentos:

-Ligamento ancho del útero, se expanden desde el borde exterior de la matriz hasta la pared pélvica y está formado por dos esqueletos en forma de ala que fraccionan la abertura en secciones anterior y posterior. Cada ligamento ancho pertenece a los pliegues del peritoneo. Su función es ayudar a mantener el útero en su posición.

-Ligamentos redondos, se extienden a partir de la parte lateral de la matriz y se encuentran justo debajo y antes del inicio de las trompas de Falopio. Todos estos ligamentos se conectan al ligamento ancho y se extiende a los conductos anterior, lateral e inguinal, a través de los cuales se ubica en los pliegues peritoneales, que terminan en el labio superior. Para las féminas no gestantes, este ligamento tiene entre 3 y 5 mm de grosor, formado por células de músculo liso.

-Ligamentos sacro uterinos (sacros genitales) se expande a partir de la parte interna hasta la parte superior de la vagina. Se palpan durante el tacto rectal. Envuelve el recto y se ajusta al equilibrio envolvente del sacro.

-Ligamentos transversales del cuello uterino (cardinales), o de Mackenrodt está compuesta de tejido conectivo fuertemente adherido a la línea media de la vagina superior del cérvix.<sup>12</sup>

### **Vasculatura:**

El principal suministro de sangre proviene de la arteria uterina (rama anterior de la arteria ilíaca interna). Las venas del útero fluyen en el ligamento ancho del útero, en el sistema venoso del útero a ambos lados de la matriz y la vagina, y estas venas desembocan en las venas ilíacas internas.

### **Linfáticos:**

- Fondo del útero: mayormente van hacia los ganglios linfáticos lumbares, otros hacia los ganglios linfáticos ilíacos externos o los ganglios linfáticos inguinales superficiales a lo largo de los ligamentos redondos uterinos.

- Cuerpo del útero: atraviesa el ligamento ancho del útero y llega a los ganglios linfáticos.
- Cuello del útero: migran a los ganglios linfáticos internos y sacros.<sup>13</sup>

### **Cuello uterino**

O también llamado cérvix es la parte inferior del útero. Es de forma cilíndrica y mide 3 cm de longitud y 2,5 cm de ancho. Su forma varía cuando se empieza a gestar. El cérvix está formado por 2 partes: una parte interna llamada endocérvix que forma un canal entre el útero y la vagina, y una parte externa llamada exocérvix que se va hacia la vagina

El cambio en medio de la matriz y el cuello uterino se producen a la altura del agujero cervical medial, en el que ocurre un cambio del epitelio y del estroma. Los cambios intracervicales y extra cervicales ocurren a nivel del agujero extra cervical. Los cambios en medio de las dos capas de epitelio dependen de la vida sexual de cada mujer.

#### a) Endocérvix

Habita los 2/3 por encima del cuello uterino. Es cilíndrico y permanece en un canal angosto de menos de 1 cm de diámetro. El cuello uterino se vuelve aún más angosto en la parte superior e inferior, las cuales son llamadas: orificio cervical interno y externo, respectivamente. Al endocérvix lo reviste el epitelio columnar simple, con células epiteliales de la mucosa y varias células de conexión en la punta del cuello uterino. Este epitelio tapa el área de la mucosa y recubre sus pliegues, túbulos y laceraciones.

#### b) Exocérvix

Sigue desde la abertura cervical externa y va a la vagina (en la colposcopia, esta es la parte observada, que se llama hocico de la tenca). El exocérvix está revestido con epitelio escamoso estratificado el cual sigue con el epitelio vaginal. El epitelio del cuello uterino se ve afectado por las hormonas. Debido a que carece de estimulación



hormonal, este epitelio suele ser delgado, tiene una pequeña capa de células, está menos diferenciado y carece de glucógeno en el citoplasma antes y después de la menopausia. En la etapa reproductiva, este epitelio suele ser muy voluminoso y más distinto. Las células del área central del epitelio son ricas en glucógeno en el citoplasma.<sup>14</sup>

### **Origen de la neoplasia**

Nuestro cuerpo se encuentra formado por una serie de células que se fraccionan regularmente para sustituir las células fallecidas y gastadas, manteniendo la totalidad y el funcionamiento normal de varios órganos. Su procedimiento está controlado por una serie de dispositivos que le comunican a la célula en qué momento van a empezar a dividirse y en qué momento estar sólida. En el instante en que estos dispositivos se afectan dentro de la célula, ella se empieza a dividir de una manera incontrolada que con el pasar del tiempo se convertirá en una masa o nódulo. Si estos elementos aparte de aumentar de manera incontrolada logran invadir a tejidos y órganos circundantes (invaden) y migran y proliferan en demás partes del cuerpo (metastatan), estas pasan a llamarse tumor maligno, que posteriormente llamaremos cáncer. Cuando estas células tumorales, que invaden los tejidos sanos y alrededor y alcanzan órganos distantes se asientan y llegan a la matriz se denominan cánceres de matriz o endometrio.

El cáncer maligno, logra desarrollarse en tres formas:

- **Desarrollo específico:** producido en dos formas. Se extiende directamente al cuello uterino o se extiende a partir del endometrio (la capa más interna de la matriz) hasta los músculos del útero externo.
- **Propagación de la linfa:** la matriz tiene una buena cadena de vasos linfáticos que facilitan que la linfa fluya a diferentes áreas. Cuando el cuello uterino se ve forzado, existe una mayor exposición de invasión de los ganglios linfáticos pélvicos.

- **Propagación hematológica:** esta propagación es menos habitual. En el momento en que se manifiesta, es principalmente producido por los vasos sanguíneos del hígado, huesos, pulmones y cerebro.<sup>15</sup>

## CARCINOMA DE ÚTERO

Un tumor intraepitelial cervical (NIC) viene hacer la afección precancerosa que se divide en tres etapas: CIN1, CIN2 y CIN3. Hoy en día, NIC2 o NIC3 se llama NIC2+. Se cuenta que 1 – 2% féminas contraen CIN2+ anualmente. GLOBOCAN cuenta que la neoplasia de cuello uterino es la tercera razón principal de deceso en todo el mundo en la población femenina de 35 a 64 años. En regiones de pocos y medianos ingresos, el alcance es muy bajo debido al alto valor de los planes de detección de citología. A partir del siglo antiguo, Costa Rica ha reducido los casos y letalidad de esta enfermedad. Esto se debe a políticas, proyectos e ideas tanto a nivel multisectorial como a nivel del sistema de salud.

El cribado adecuado y a largo plazo de féminas sanas con citología cervical reduce los casos y la letalidad de este tipo de cáncer en un 80 a 90%. El VPH tiene una frecuencia del 50 al 80% en féminas con actividad sexual, siendo esto la infección de contagio reproductivo más extendida en el mundo. De hecho, 80% de féminas y varones con actividad reproductiva les llega a aparecer en cierto instante en su existencia. Alrededor del promedio de sucesos de carcinoma de útero ocurren en féminas las cuales jamás han sido detectadas, existe la posibilidad de que el 90% se pueda curar siempre y cuando se detecte en etapas tempranas, ya que mientras más antes se detecte, aumenta el porcentaje de cura.<sup>16</sup>

Las estadísticas publicadas acerca de cáncer de cérvix muestran que existe una mayoría en mujeres que provienen de grupos poblacionales pobres y con baja escolaridad, y que se encuentran en países en desarrollo. Estos aspectos vienen a ser factores de riesgo para que se pueda iniciar esta neoplasia, como por ejemplo el iniciar una vida sexual y tener un hijo a los 18 años. Además, decimos también que el uso de anticonceptivos orales, el tener un gran número de hijos, el no alimentarse correctamente y las infecciones como la Chlamydia Trachomatis y el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) suman un factor de riesgo para esta neoplasia. Se dice que la infección

por el Virus del Papiloma Humano (VPH) se considera como una causa primordial para que se origine este tipo de cáncer. El cáncer de cérvix se puede controlar si se detecta a tiempo, esto es debido a que mientras más temprano se detecte el cáncer, la persona va a tener mayor probabilidad de curarse.<sup>17</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó incrementar proyectos a fin del rastreo y vigilancia del cáncer de cérvix. Por ende, en la 58ª Asamblea Mundial de la Salud, en el 2005, en la Resolución WHA58.22 (World Health Assembly resolution),<sup>18</sup> sus miembros reconocieron que esta enfermedad es un asunto mundial, a pesar que es una de las enfermedades que tiene mayor probabilidad de detección y de cura. Además, afirman que la lucha contra el cáncer de cuello uterino ayuda a lograr las metas y objetivos de vitalidad fértil. Asimismo, la OMS apoya actos destinados a disminuir la cantidad de cánceres en cada región, incluida la disponibilidad de medios y la eficacia de los métodos de salud para realizar proyectos de detección y gestión y ayudar a mujeres a que tengan una mejor atención para este cáncer, todo esto participación activa de distintas organizaciones y también de sus familiares.<sup>17</sup>

Se han efectuado trabajos en América Latina a fin de implementar proyectos de detección citológica con el cual se han obtenido distintos resultados, pero no lo necesario para que se pueda controlar este cáncer. Incluso en estos tiempos, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha ejercido una dirección excepcional en esta pelea, junto con el apoyo de distintos grupos de la región. Los conocimientos dados de este cáncer han servido de mucha ayuda para la prevención de esta enfermedad, entre estas tenemos por ejemplo las vacunas, las cuales son muy buenas para combatir el contagio por VPH, y previenen el 100% de los contagios que causan en su mayoría este tipo de cáncer.<sup>19</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

### **Cáncer Cervicouterino en el mundo**

A nivel mundial, es el segundo cáncer más común en mujeres, con una incidencia de 530,232 nuevos sucesos, entre ellos alrededor del 86% (453,531 sucesos) se encuentran en regiones en proceso. Según la OMS de 2008, la prevalencia mundial fue

de 15,2 x 100 mil fémininas, justo más abajo del cáncer de mama (38,9 x 100 mil fémininas). Mayormente este cáncer se presenta en países de África, las Américas y el sudeste de Asia, con intervalos de tiempo de 30.7, 24.4 y 15.3 x 100 mil fémininas, correspondientemente, en comparación con otras regiones, otras áreas de poca continuidad son 1.7 a 3.4 veces más altas. El cáncer de cérvix es el segundo cáncer más frecuente en la población femenina en los países de América Latina. Dentro de los estados de mayor índice tenemos Nicaragua, Honduras, El Salvador, Bolivia, Perú; entre otros, y los países con menor índice tenemos solo Chile y Puerto Rico.

La mortalidad en mujeres por esta enfermedad ocupa el tercer lugar en el mundo, con 31 712 muertes, lo cual representa el 8.22 % de las muertes dadas por neoplasias malignas, con una tasa de mortalidad estandarizada de 7.8 x 100 mil mujeres.<sup>20</sup>

### **Cáncer Cervicouterino en el Perú**

A nivel nacional decimos que se ha registrado un incremento del 65% del total de muertes por esta enfermedad en los departamentos de la costa, 27% en los departamentos de la sierra y 8% en los departamentos de la selva. El registrar un índice más alto en la costa no es sinónimo de que acontezcan más muertes por cáncer de cérvix en esta región del país, sino que se registran más muertes debido a la capacidad de diagnóstico que presentan los servicios de salud de esta región. Además, también se tiene que considerar el subregistro existente en algunos de ellos.<sup>21</sup>

A nivel de Lima Metropolitana se observa que esta enfermedad es la segunda más observada. Se inscribieron 3.163 sucesos nuevos, con una ocurrencia estándar de 21,1 sucesos por cada 100.000 fémininas. A su vez, el carcinoma uterino interpretó el 9,6% por completo de los tumores cancerígenos dentro de la población femenina y ocupó el cuarto lugar dentro de todo el estudio de neoplasias malignas.<sup>22</sup>

### **ETIOLOGÍA**

Con raras excepciones, el cáncer de cérvix es producto de una infección vaginal relacionado al VPH, el cual es un carcinógeno humano conocido. Aunque estos tipos de infecciones se pueden transmitir por medio de rutas no sexuales, la mayoría es

producto de un contacto sexual. Y es por esto, que mayormente los factores de riesgo que se identifican en los estudios de epidemiología son:

- El tener sexo a tan temprana edad.
- El tener muchas parejas sexuales.
- El practicar la promiscuidad.

La infección dada por el virus del VIH está asociada con un aumento de 5 veces en el riesgo de cáncer de cuello uterino, tal vez debido a una respuesta inmune alterada a la infección por VPH.<sup>23</sup>

## **CAUSAS DE RIESGO**

- **Contagio por VPH**

Este agente patógeno es primordial para el desarrollo de cáncer de cuello uterino, ya que produce una infección del epitelio de la piel y la mucosa genitales. No necesariamente se puede tener sintomatología en este tipo de infección o asociarse con diferentes tipos de neoplasia. La infección por este virus dentro del cérvix puede producir células anormales las cuales se detectan mayormente con una prueba de tamizaje que es el Papanicolaou. Mayormente estas infecciones se dan por en contacto sexual sin protección, siendo así el hombre considerado como portador asintomático.

- **Número de compañeros sexuales**

El tener muchas parejas sexuales en un indicador también para cáncer de cérvix, ya que hay más riesgo de contraer VPH, debido a que tienen mayor cantidad de relaciones sexuales con distintas parejas. Debido a esto es que hay una relación directa entre el riesgo de lesión intraepitelial y el número de parejas sexuales.

- **Edad del primer coito**

El empezar a tener relaciones sexuales a tan temprana edad y sobre todo con distintos compañeros sexuales, implica un riesgo alto para ser portadora del cáncer de cérvix, ya que se ha visto que los tejidos cervicouterinos de una adolescente son más sensibles

a la acción de los carcinógenos. El riesgo de lesión intraepitelial cuando se tiene la primera relación sexual a la edad de 17 años o menos es 2,4 veces mayor que cuando se tiene la primera relación sexual a los 21 años.

- **Características del compañero sexual**

Cada pareja que se tiene y más si se va a tener relaciones sexuales con él, tiene que tener un historial sexual saludable, ya que si no es así la más afectada sería la mujer corriendo mayor riesgo a tener esta enfermedad.

- **Enfermedades de transmisión sexual**

Se ha visto que el carcinoma uterino se encuentra mezclado con las ETS como la sífilis o blenorragia; pero, no ha sido encontrado que esté asociado con referencias de herpes simple o infección por Chlamydia Trachomatis.

- **Paridad**

Las mujeres que tienen mayor número de hijos tienen un riesgo 80% mayor respecto a las mujeres que no tienen hijos, de tener lesión intraepitelial; después de tener cuatro hijos este riesgo aumenta tres veces, luego de siete hijos aumenta cuatro veces y luego de doce hijos luego aumenta cinco veces.

- **Tabaquismo**

Hay una relación directa entre la duración de este mal hábito con el riesgo de lesiones pre invasoras. Se considera que las mujeres que fuman presentan un riesgo doble de lesión intraepitelial con respecto a las mujeres que no fuman. Por la experiencia se ha demostrado que las mujeres que fuman y que tienen lesión intraepitelial tienen nicotina, cotinina y otros mutágenos provenientes del tabaco.

- **Anticonceptivos orales**

Se cree que el usar anticonceptivos orales por mucho tiempo está asociado a un aumento de exposición de daño intraepitelial. Pero el exponerse a una gestación no deseada sin ellos es más alto que la exposición de tener esta enfermedad.<sup>24</sup>

## **MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PREVENTIVO PARA CÁNCER DE CÉRVIX**

- **Prueba de Papanicolaou, PAP o Citología**

Esta prueba es un examen que sirve a fin de buscar alteraciones raras dentro de la cavidad uterina. Se realiza tomando una muestra de las células del útero, la cual consiste en un raspado del cuello del útero usando una espátula, o un cepillo durante un examen ginecológico, que puede ser realizado por un médico o personal de salud capacitado. Las muestras se envían a un laboratorio para ser examinadas bajo un microscopio.

- **Inspección Visual con Ácido Acético (IVAA)**

Esta prueba es un examen visual, se realiza usando un espéculo para inspeccionar el cérvix aplicando una solución diluida de ácido acético al 5%, durante un examen ginecológico. Con esto podemos ver si el epitelio anormal se pone de coloración blanca y puede ser detectado muy fácil.

- **Prueba del Virus del Papiloma Humano (VPH)**

Además, una forma de descartar el tumor en cérvix es realizar una prueba de ADN del VPH de elevado peligro. Se ha comprobado que estos exámenes moleculares del VPH suelen ser mucho más eficientes que la IVVA y la PAP. No obstante, el valor y la dificultad de estos exámenes moleculares a fin de detectar el VPH pueden ser limitados.

- **Colposcopia**

Esta prueba es un examen visual y sirve para observar con más detalle el cuello uterino, también sirve para guiar la biopsia si en caso el área se vería anormal. Se utiliza un instrumento llamado colposcopio en el cual se evalúa el cuello uterino y la vagina para observar daños epiteliales malignas y precancerosas las cuales poseen propiedades microscópicas asociadas al olor, y modelo visual que se pueden reconocer por medio de este examen.

- **Biopsia**

Esta prueba se realiza para definir el diagnóstico de lesiones premalignas o cáncer. Una biopsia es la única forma de saber si el área que estamos estudiando y la cual es anormal viene hacer un cáncer. Lo que se hace es extraer una pequeña parte del tejido que parece anormal y llevarlo a examinar bajo un microscopio. Ahora bien, no es necesaria una biopsia a fin de manejar daños cervicales detectados por colposcopia o Inspección Visual por Ácido Acético (IVAA).<sup>25</sup>

## **MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO IMAGENEOLÓGICO PARA PATOLOGÍA UTERINA**

El cáncer de cuello uterino tiende a diseminarse hacia otras partes del cuerpo, entonces para conocer hacia donde se ha propagado se realizan ciertos exámenes de imagenología, como, por ejemplo:

- **Radiografía de Tórax**

Se usa este tipo de examen para observar y evaluar los pulmones buscando si el cáncer se ha diseminado a esta parte del cuerpo.<sup>26</sup>

- **Ultrasonido**

Este método de imagen está limitado para la evaluación en cuanto a cáncer de cérvix, ya que no se puede observar si existe una propagación hacia otros órganos por medio de un transductor. Siendo esto en muchos casos un estudio limitado, por eso este tipo de imagen no se recomienda para el estadiaje del cáncer cervical.

- **Tomografía Computarizada (TC)**

Este tipo de detección se utiliza para la organización del tratamiento preoperatorio y del cáncer de cérvix. Para esto se necesita usar un medio de contraste ya sea oral o intravenoso. Aquí hacemos uso de tomógrafos multidetectores, haciendo cortes primero desde el primer tercio superior del fémur y llegando a las crestas iliacas y luego se hace una tomografía computarizada en el cual comprenda abdomen hasta el



diafragma en las dos direcciones craneales, y así poder observar la imagen de útero y cérvix durante la fase en la que alcanza el máximo realce vascular.

- **Imagen por Resonancia Magnética (IRM)**

Debido a su excelente determinación de tejidos blandos, la resonancia magnética se considera una prueba de imagen precisa para evaluar el tumor de cuello uterino. Esta imagen es eficaz porque reemplaza diferentes tipos de imágenes. Las antenas más utilizadas para este tipo de prueba son la antena de cuerpo de gradiente estándar y la antena de superficie. Estas imágenes incluyen la valoración preoperatoria de la expansión del tumor específico, la afectación de los ganglios linfáticos, la monitorización de la reacción al tratamiento y la presencia o ausencia de recaída.

- **Tomografía por Emisión de Positrones (TEP)**

Este es un estudio en el cual se evalúa la sensibilidad y especificidad para el carcinoma de útero en estadio temprano de los ganglios linfáticos, por lo tanto la PET tiende a tener una alta sensibilidad para detectar ganglios linfáticos metastásicos. Y así se evaluó en un estudio en el que muestran una sensibilidad y especificidad de 72 y 99.7% y una agudeza absoluta de 99.3%.<sup>27</sup>

## **TRATAMIENTO**

### **Cirugía**

La operación extrae una gran cantidad de tejido que ha sido dañado por el tumor o el entorno circundante. Esta elección está disponible para mujeres que recién están comenzando a contraer la enfermedad. Hay tres modelos de operación invasiva del cáncer:

- La biopsia de cono: elimina la región en modo de cono del cuello uterino.
- La histerectomía simple: extirpación de la matriz y reducción de tejido.

- La histerectomía radical: se extirpan el útero y los ganglios linfáticos en y alrededor de la pelvis. Por lo general, las trompas y los ovarios no se extirpan solo si se presentan raros.

La histerectomía no es una forma eficaz de manejar la enfermedad precancerosa. Luego del procedimiento, ya sea simple o radical, las mujeres ya no menstrúan y ya no pueden quedar embarazadas. Uno de los síntomas más comunes es fatiga, debilidad y dolor al inicio de pasada la operación. Mayormente las féminas vuelven a sus labores entre 4 y 8 semanas posterior de la operación.

### **Radioterapia**

Utiliza radiación de elevada energía a fin de eliminar las células de cáncer. Es una elección que ayuda a féminas en todas las fases de la neoplasia. Este tratamiento a su vez podría ser usado a fin de eliminar células cancerosas que no se hayan eliminado después de la operación.

Las mujeres en las cuales el cáncer se ha extendido más allá del cérvix tienen opción de recibir tratamiento de radioterapia y quimioterapia. La radioterapia no causa dolor, pero sí puede causar efectos secundarios que se pueden tratar o controlar. La mayoría de estos efectos desaparecen cuando se termina el tratamiento.

### **Quimioterapia**

Se usa medicamentos a fin de eliminar las células tumorales. A menudo se usa junto a la radiación. Si el tumor se ha diseminado a nuevos órganos, este tratamiento podría emplearse solo. Mayormente los medicamentos para el cáncer de cuello uterino se administran por vía intravenosa, mientras que otros podrían ser tomados por vía oral.

La gran mayoría de féminas obtienen quimioterapia en la clínica. Otras personas deben estar en el hospital para recibir la terapia. Las consecuencias tienen dependencia por el medicamento y la dosis utilizada. En su mayoría se podrían vigilar. Muchas de estas consecuencias se van después de la terapia.<sup>28</sup>

## **TRATAMIENTO TERAPEUTICO SEGÚN ESTADIO**

Esto va a depender de acuerdo con la etapa en el que se encuentre, el tamaño del tumor, la edad de la paciente y el deseo que tenga de tener hijos.

### **Estadio 0:**

- Conización o Histerectomía
- Radioterapia en caso de cirugía o intervención en vagina o contraindicada con daños múltiples.

### **Estadio IA1**

- Conización si existe pronóstico desfavorable, Histerectomía Extra fascial, sin extracción de uréteres
- Histerectomía radical si existe pronóstico favorable
- Braquiterapia endocavitaria si existe algo perjudicial en la cirugía y factores de mal pronóstico
- Si los factores son favorables, RTE pélvica y Braquiterapia intracavitaria

### **Estadio IA2**

- Histerectomía Drástica y amputación de los ganglios linfáticos
- Si no se pueden operar: si no hay peligro, braquiterapia endocavitaria; si hay peligro RTE pélvica y braquiterapia intracavitaria
- Cuando el borde quirúrgico está dañado se hace una Braquiterapia endocavitaria postoperatoria

### **Estadio IB1 / IIA (< 4 cm)**

- Histerectomía Drástica y amputación de los ganglios linfáticos

- Después de la cirugía RTE pélvica con braquiterapia endocavitaria, alternado de postcirugía solo:
  - Ocupación estromal honda
  - Tumor mayor a 4 cm de grosor
  - Operación no completada
  - Ocupación del espacio linfovascular
- Alternado RTE pélvica con Braquiterapia endocavitaria y Quimioterapia postcirugía solo:
  - Bordes de sección quirúrgica y ganglios son positivos
  - Enfermedad parametrial restante
- Braquiterapia endocavitaria si el borde vaginal es positivo

#### **Estadio IB2 / IIA > 4cm**

- RTE pélvica con quimioterapia
- Si hay referencia se continua con Braquiterapia endocavitaria
- Si no hay referencia: si es viable, cirugía radical y braquiterapia endocavitaria en base vaginal; y solo RTE pélvica si no es viable la cirugía

#### **Estadio IB / IIIA / IVA localmente desarrollados**

- Quimio radioterapia concomitante: radioterapia externa pélvica + quimioterapia: si hay fistulas tienen que solucionarse antes de dar RT

#### **Estadio IVB**

- RTE pélvica luego una quimioterapia estricta paliativa como alternativa

## **Durante el embarazo**

- Solo si la madre lo desea y viendo el tiempo de gestación.<sup>29</sup>

## **CLASIFICACIÓN**

**Según la FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrics), los carcinomas cervicouterinos se clasifican en:**

**Estadio I** El carcinoma de estadio I limitado al útero. No incluye dilatación del cuerpo del útero. El análisis de los estadios IA1 y IA2 tienen que realizarse mediante una evaluación microscópica del tejido resecado, preferiblemente un cono que comprenda todo el daño.

- Estadio IA: Carcinoma ocupante diagnosticado microscópicamente con invasión de 5 mm de profundidad y 7 mm de extensión horizontal.
- Estadio IA1: Invasión del estroma menor a 3 mm de profundidad y menor a 7 mm de grosor.
- Estadio IA2: Ocupación del estroma entre 3 y 5 mm de profundidad y menor a 7 mm de grosor.
- Estadio IB: Daño clínicamente evidente limitada al cuello, o daños perjudiciales que el estadio IA. Toda lesión macroscópicamente visible incluso con una invasión superficial es un cáncer de estadio IB.
- Estadio IB1: Daño clínicamente evidente menor a 4 cm de grosor.
- Estadio IB2: Daño clínicamente evidente superior a 4 cm de grosor.

**Estadio II** El tumor de Estadio II con invasión aparte del útero, sin embargo, no penetra el tercio inferior de la vagina ni la pared pélvica.

- Estadio IIA: Neoplasia sin afección parametrial.
- Estadio IAB: Tumor con afección parametrial.

**Estadio III** El carcinoma de estadio III hace metástasis en la pared pélvica, dañando el tercio inferior de la vagina o siendo motivo de insuficiencia renal disfuncional o hidronefrosis. La mayoría de tumores con disfunción renal o hidronefrosis son tumores de estadio III.

- Estadio IIIA: El carcinoma daña el tercio inferior de la vagina sin hacer metástasis en la pared pélvica.
- Estadio IIIB: El tumor hace metástasis en la pared pélvica o es motivo de insuficiencia renal disfuncional o hidronefrosis

**Estadio IV** El carcinoma de estadio IV invade mucosa de la vejiga o el recto o hace metástasis muy lejos de la pelvis verdadera.

- Estadio IVA: El carcinoma hace metástasis a los órganos pelvianos cercanos.
- Estadio IVB: El carcinoma hace metástasis a los órganos distantes.<sup>30</sup>

## **RADIOTERAPIA**

### **Descripción:**

La radioterapia utiliza distintas maneras de radiación a fin de dar tratamiento de forma eficaz al tumor y demás neoplasias. Actúa cuando hace daño al material genético, incluidas las células tumorales, y acortando su fertilidad libre. En el momento en que estas células tumorales lesionadas fallecen, se excluye de forma natural corporalmente. Las células sanas incluso se ven dañadas debido a la radioterapia, sin embargo, la diferencia es que se recuperan de una forma en que las células cancerosas no lo hacen. Por lo tanto, su finalidad consiste en tratar el cuerpo con una radiación capaz de eliminar estas células malignas evitando lesionar el tejido bueno.<sup>31</sup>

### **¿Cómo funciona la radiación?**

La radiación (la cual también llamamos rayos X, rayos gamma, protones o fotones) elimina de manera directa las células tumorales o interrumpe con su capacidad de propagarse. La radiación tiene efecto tanto en las células tumorales como en las células

normales. Sin embargo, cuando se aplican las dosis de radiación, ocurre la reparación rápida y completa de las células sanas. Cuando aplican estos tratamientos, una cantidad mayor de células tumorales muere a causa de la radiación. El tumor se vuelve pequeño debido a que sus células se separan y tienden a ser destruidas por el sistema inmunológico. Al igual que cualquier órgano del cuerpo, el tejido normal del cerebro puede soportar solo una reducida cantidad de radiación. Los tumores cerebrales requieren distintas cantidades de radiación, sea para curarlos o controlarlos.

A veces se puede usar una forma de radiación local agregada o posterior de la radiación convencional. Y a esto llamamos “refuerzo” de radiación. La radioterapia se puede dar antes o después de la quimioterapia o con fármacos los cuales logran que las células tumorales sean más perceptibles a la radiación (agentes radiosensibilizadores). Esto se está haciendo cada vez más frecuente para el tratamiento de tumores cerebrales agresivos.<sup>32</sup>

### **Radioterapia de Haz Externo**

Tipo de procedimiento de forma específica. Entonces, la radiación dada solo tratará ciertas partes corporalmente. Por ende, en el caso del cáncer pulmonar, la radiación solo llega al pecho, mas no al cuerpo restante.<sup>32</sup> La radiación de haz externo conduce uno o más haces de radiación por medio de la piel al tumor y las áreas cercanas, matando el tumor esencial y las células tumorales circundantes. Esta radiación viene de un aparato llamado acelerador lineal o linac. Los aceleradores lineales generan electrones o rayos X de energía superior a fin de tratar el tumor.<sup>31</sup>

### **Tiempo y administración del tratamiento**

El tiempo de procedimiento se da dependiendo que tipo de cáncer padece la persona y cuál va a ser el objetivo, en algunos casos dura de 2 a 10 semanas, y en otros puede ser 3 veces por semana. Esta etapa es llamada proceso de tratamiento. La radioterapia también podría realizarse como parte de nuevos proyectos:

- Fraccionación rápida, en donde se da cantidades grandes de radiación de forma diaria o semanal con el fin de disminuir la cantidad de semanas de terapia.

- Hiperfraccionación, en donde se administra cantidades muy pequeñas de radiación de dos veces a más al día.
- Hipofraccionación, en donde se da cantidades muy altas de radiación una o pocas veces diarias con el fin de disminuir la cantidad de terapias.<sup>32</sup>

### **Acelerador lineal (LINAC)**

Estos equipos utilizan tecnología de microondas para activar electrones en una guía de ondas, y esto permite que los electrones choquen con un metal pesado. Resultando así la producción de fotones de rayos X de alta energía.

Los LINAC que son de baja energía pueden producir un máximo de 6 MeV (mega electronvoltios) de fotones, los de media energía pueden producir hasta 10 MeV y los de alta energía producen de 15 MeV a más fotones de energía. Los MeV de energía usada son los que van a determinar qué tan intenso será el alcance de la radiación para dar tratamiento al tumor en el cuerpo. Una energía de fotones más alta profundizará y dará tratamiento a tumores de mayor intensidad en el cuerpo. La energía de electrones se usa más para dar tratamiento a tumores superficiales o en la piel, ya que no hay penetración honda del cuerpo, lo que es algo muy útil para dermatología y los tratamientos de cáncer de piel.

### **Componentes de un acelerador lineal**

#### Colimador multi-hojas o MLC

El MLC es un dispositivo fijo del cabezal del acelerador lineal. Dentro se encuentran conjuntos de hojas o láminas que, al abrir y cerrar, dan forma al haz de radiación que sale del acelerador lineal. Los MLC están virtualmente en todos los aceleradores lineales, el MLC dentro de los aceleradores lineales descartan la necesidad de utilizar dispositivos de corte en bloques para generar efectos de forma en el haz. Los MLC son muy útiles cuando se tratan a pacientes que usan IMRT (Radioterapia de Intensidad Modulada)



### Dispositivos de imagen portal

Un dispositivo de imagen portal (conocido como EPID o dispositivo electrónico de imagen portal) es un dispositivo que se amplía y retrae desde la base del acelerador lineal. Usada por físicos médicos para aseguramiento de la calidad, porque permite evaluar el acelerador lineal y su haz. Se usa también para posicionar a los pacientes y para realizar IGRT (Radioterapia Guiada por Imágenes). Estos dispositivos funcionan cuando están extendidos en la posición externa, dándonos una imagen cuando su panel detector es obtenido por el haz de fotón emitido desde el LINAC. Este dispositivo usa un panel detector la cual captura y digitaliza la imagen de cada paciente (cuando se usa para posicionamiento o IGRT) o el espectro (cuando se usa en aseguramiento de la calidad).

### Dispositivos de imagen KV

Estos dispositivos tienen una especie de "brazos", (derecho e izquierdo), los cuales se extienden desde el gantry del LINAC. En uno de los brazos se encuentra el tubo de rayos X y en otro de los brazos se encuentra el detector.

Cuando el gantry del equipo y sus brazos giran en torno al paciente, se genera una imagen del tumor. Este dispositivo brinda una buena calidad de imagen que la generada por el dispositivo EPID. Además de trabajar con IGRT, trabaja también con CBCT (TC de haz cónico). Con el hardware óptimo y un software moderno, un dispositivo de imagen KV también puede ser indispensable al realizar VMAT (Arcoterapia de modulación volumétrica).

### Bloqueadores de haz

Un bloqueador de haz es un dispositivo que se usa para reemplazar la base del acelerador lineal donde está el EPID. Estos bloqueadores están hechos de acero y se utilizan para brindar protección adicional al equipo cuando la protección del búnker es insuficiente. Estos bloqueadores se encuentran comúnmente en estructuras más antiguas inicialmente construidas para equipos de radioterapia de cobalto-60.<sup>33</sup>

## **Tipos de Radioterapia de Haz Externo**

Tenemos diversos modelos de radioterapia de haz externo. Estas terapias son utilizadas para modelos característicos de tumores:

- Radioterapia Conformacional Tridimensional (3D-CRT), usando representaciones escaneadas en 3D y de resonancia magnética del paciente, se utilizan varios programas informáticos para generar imágenes precisas en 3D del cáncer y los órganos cercanos. Lo que facilita que el haz de radiación se alinee con exactitud con la forma y el tamaño del tumor, disminuyendo la dosis aplicada al tejido bueno.
- Radioterapia Guiada por Imágenes (IGRT), la ubicación del cáncer podría cambiar entre tratamientos por las actividades corporales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, defecación, etc.). A fin de equilibrar esto, se crea un margen "seguro" que rodee el cáncer para asegurar que este permanezca dentro del área a irradiar. Este margen de confianza depende de la técnica utilizada. Si la técnica es débil, el margen de confianza tendría que ser alto. Por lo tanto, IGRT se configura mediante un sistema de imagen integrado con el dispositivo de terapia, lo que permite así saber cuál es la posición exacta del tumor al momento de dar tratamiento.
- Radioterapia Estereotáxica (SBRT), la combinación de las tecnologías anteriores (3D-CRT + IGRT) con restricción severa puede, en sucesos particulares, tratarse con cantidades más elevadas y número reducido de sesiones. Con esta radiación, la cantidad completa se podría dar en una única sesión (a su vez llamada radiocirugía) o en sesiones múltiples y usado para daños extra cerebrales y del cerebro como por ejemplo hígado, pulmones y músculos.
- Radioterapia de Intensidad Modulada (IMRT), es una manera particular de 3D-CRT la cual facilita una mejor distribución de la radioterapia dentro de un área anatómica específica. El haz de radiación se fracciona en varios rayos más cortos para tener diferentes intensidades. Lo que puede permitir mayor

cantidad en algunos sucesos, mejorando las posibilidades de cura y posiblemente minimizando los efectos adversos.<sup>34</sup>

### **Método de simulación-programación de tumor en cuello uterino**

#### 1. Simulación, inmovilización y recopilación de notas de antecedente

Al iniciar el examen pélvico pasa a colocarse a la paciente en el borde inferior del tumor una sonda que contiene una sustancia radio-opaco. Para esto ella tiene estar preparada adecuadamente y tener pruebas del buen funcionamiento del riñón antes de hacerse la TAC. Este estudio se hará a doble contraste tanto oral como endovenoso y se le pedirá que contenga las ganas de orinar.

Ella estará acostada boca arriba, inmovilizada encima una cuna alfa a partir de la cintura llegando a la mitad de los muslos. Los brazos cruzados encima del pecho y las piernas en posición neutral.<sup>35</sup>

Luego se colocarán los sistemas de coordenadas en la paciente tomando en cuenta el protocolo dado:

Punto 1.- A la altura del punto medio de sínfisis del pubis, en su término superior. Previo a esto el área a evaluar debe estar afeitada.

Punto 2.- A la altura de la décima vertebra dorsal.

Puntos 3 y 4.- De perfil al primer punto y a la altura desde la extensión del punto medio de la axila.

Puntos 5 y 6.- De perfil al segundo punto y a la altura desde la extensión del punto medio de la axila.

Posteriormente se le tomarán fotos y estos irán a la hoja de terapia. La fémina pasará a ser llevada al cuarto de escáner a fin de hacerle esto.

#### 2. Ejecución de Tomografía de programación y recopilación de notas radiológicas

Estudio con contraste intravenoso para todas las pacientes, para visualizar los pedículos vasculares y uréteres. Se le realizará la recopilación de notas radiológicas:

- Área de panorama que corresponde a 50 cm
- Ejecución de topograma Frontal y Lateral sobre el campo el cual se irá a tomografiar.
- Las divisiones tomográficas serán 5mm a la vez.

Dentro de los límites del estudio tenemos:

- Límite superior: a la altura de L-2. Si se incluyen cadenas lumboaórticas entonces el límite será a la altura de apéndice xifoides.
- Término menor: 5 cm abajo de la vulva distal.

3. Ubicación dentro del escáner de programación de los PTV y órganos expuestos. Cantidad en porciones de tamaño.

### **Descripción de tamaños**

GTV 1: Comprende la afección macroscópica. Incluyendo tumores cervicales y su dilatación específica que se puede ver.

GTV 2: Comprende las adenopatías claras o vistas en el escáner.

CTV 1: Comprende el GTV 1 sumando la totalidad de áreas las cuales podrían contraer esta afección subclínica: anexos, parametrios, útero, borde seguro en vagina (4 cm inferior a la señal radiopaca o la vagina completa si existe ampliación del tumor si llega a 1/3 medio de la vagina). Cuando se hace anteriormente operación, se introducirá dentro del CTV 1 el lecho operatorio del tumor (dirigidos por el escáner de detección).

CTV 2: Comprende el GTV 2 agregando las regiones ganglionares territoriales presentando patología subclínica entre ellos ganglios parametriales, paracervicales, hipogástricos (obturadores, iliacos internos), iliacos comunes, iliacos externos, sacros

de perfil y presacos. Al existir compromiso del tercio distal de vagina se agregarán secuencias inguinales en ambos lados.

PTV 1: Aumentando al CTV 1 un borde de 10 mm, debido a indecisión tecnológica, de manera mecánica o fácil, proporcionada o sin ser proporcionada, conservamos el PTV 1.

PTV 2: Estará delimitado por el CTV 2 con un borde de 10 mm debido a indecisión tecnológica.

Demás tamaños:

CTV 3: Comprende los parametrios en donde se tiene necesario su sobre exigencia a ellos debido al daño del tumor. El tamaño comprende los ligamentos vesicovaginales bilaterales y úterosacos.

CTV 4: Comprende ganglios lumboaórticos (paraaórticos).

PTV 3: Estará determinado debido al CTV 3 con borde que mide 10 mm por indecisión tecnológica.

PTV 4: Estará determinado debido al CTV 4 con borde que mide 10 mm por indecisión tecnológica.

### **Determinación de órganos en riesgo (OR)**

Vejiga. Dosis máxima de 80 Gray

Recto. Dosis máxima de 75 Gray

Cabezas del fémur. Dosis máxima de 52 Gray

Intestino delgado. Dosis máxima de 40 Gray

Riñones (en caso que se irradia a cadenas lumboaórticas). Dosis máxima de 20 Gray

Médula (en caso que se irradia a cadenas lumboaórticas). Dosis máxima de 46 Gray

Hígado (en caso que se irradia a cadenas lumboaórticas). Dosis máxima de 30 Gray

#### 4. Prescripción de dosis.

Cuando se validan los tamaños y órganos en riesgo se hace disponer de cantidades en los PTV limitando las cantidades para los órganos en riesgo.

Dosis media de 46 Gray aumentado la variante modelo de un 2%.

Cantidad mayor de 46 Gray + 10%.

Cantidad menor de 46 Gray –10%.

Cantidades mayores o menores al máximo y mínimo únicamente se admiten en tamaños similares o por debajo a un círculo de 15 mm de grosor.

División de 2 Gray/fx

La radiación clínica estará a cargo de los Radiofísicos. Se seguirá el protocolo dado.<sup>36</sup>

#### **Efectos secundarios que ocurren durante la radioterapia externa**

Estos efectos son contratiempos que ocurren con la terapia. Se dan al mismo tiempo que la radioterapia debido a las cantidades elevadas que se administran para eliminar las células tumorales asimismo afectan las células buenas que estén cerca. Estos efectos varían de persona a persona ya que hay personas tienden a tenerlos mientras que otras no. Como, por ejemplo:

- a. **Diarrea:** Incluye deposiciones reiteradas que pueden ser blandas, viscosas, sueltas o acuosas. Sucede en cada momento durante la radioterapia. Esto sucede porque las células que revisten el intestino son dañadas, debido a que son zonas que no son fuertes al número de dosis la cual es necesaria a fin de dar terapia al carcinoma.
- b. **Fatiga:** Logra ser liviana o exagerada. La mayoría de personas describe esto como sensación de no tener fuerza, no poder hacer las cosas, cansarse muy rápido y sentirse pesados. Este problema se genera debido a: anemia, cambios de apetito, ansiedad, depresión, etc. Esta podría manifestarse de seis semanas a un año posterior a su último de tratamiento. Pero hay

pacientes que sienten cansancio casi siempre por lo que no tienen la misma vitalidad que tenían cuando no se habían hecho la terapia.

- c. Caída del cabello: Solo se da en la parte del cuerpo que recibió tratamiento, a esto se le llama alopecia. La terapia provoca que se caiga el cabello al dañar las células de desarrollo acelerado, alrededor de las células en donde se originan del cabello. El descenso del cabello ocurre 2-3 semanas luego del inicio de la terapia. Se necesita algo de 7 días en que se pierda el cabello que se encuentra en el área a tratar. El cabello se recuperará de 3 a 6 meses después de la terapia. No obstante, hay ocasiones que la cantidad de radioterapia dada suele ser mucho mayor haciendo que su cabello deje de salir.
- d. Náuseas y Vómitos: Estas se dan cuando se siente malestar en el estómago y se da por devolver los alimentos. El daño de tener estos efectos va a depender del número de terapias dados, si se ha expandido corporalmente a la cual se dio terapia y si es que a su vez se le da quimioterapia. Esto puede darse a los 30 minutos a largas horas posterior a la terapia. La paciente sujeta una posibilidad para estar saludable en el tiempo en el cual deja de tomar el tratamiento.
- e. Cambios en la piel: Se da debido a que la terapia elimina las buenas células que están en el tejido donde se da tratamiento. Las alteraciones del tejido se podrían observar poco tiempo luego que se empezara con la primera sesión. La mayoría de alteraciones se irán al poco tiempo de tener su última sesión de radioterapia. Pero aun después de terminarlo, algunos de estos cambios en la piel pueden seguir.
- f. Cambios urinarios y de vejiga: Estos pueden ser:

-Sensación de calor o padecimiento al inicio y al culminar de la orina

-Problemas al inicio de la orina

-Problemas para terminar de orinar

-Urgencia de ir al baño todo el tiempo

-Irritación de la vejiga

-Sangre en la orina

La radioterapia daña las células buenas entre ellos la pared de la vejiga y el tracto urinario, provocando irritación, infección y úlceras. Las dificultades de orinar y vejiga generalmente comienzan luego de 3 o 5 semanas de la primera sesión. Mayormente las dificultades se irán luego de 2 a 8 semanas de la última sesión de tratamiento.<sup>32</sup>

### **Efectos secundarios que ocurren posteriores a la radioterapia externa**

Las pacientes consiguen sentir estos efectos asociados a la radiación luego de hacer terminado el tratamiento.

- a) **Estenosis vaginal:** la radioterapia puede formar tejido de cicatriz en la vagina. Esto logra estrecharla (estenosis vaginal), haciendo que el estiramiento sea más difícil, inclusive más corto y causar molestia durante el coito vaginal.
- b) **Sequedad vaginal:** este y la molestia durante el coito vaginal. consiguen dar efectos adversos después de un buen tiempo de la terapia. El estrógeno tópico ayuda a reducir la sequedad y los cambios en el endometrio, sobre todo cuando la terapia afecta los ovarios y causa una menopausia precoz. Estas hormonas generalmente se ponen a la vagina y se absorben desde los genitales en lugar de tomarse por vía oral.
- c) **Sangrado rectal/estenosis rectal:** la radioterapia llevada a la pared rectal provoca hinchazón grave en el área, seguida de sangrado y, en ocasiones, el recto se estrecha (estenosis), causando dolor. Se hace un orificio raro (llamado fístula) a través del recto y la vagina, haciendo que las deposiciones drenen de la vagina. Estas situaciones generalmente ocurren en los tres años iniciales luego de la radioterapia.
- d) **Problemas urinarios:** la radioterapia que va hacia la pelvis consigue originar cistitis severa, hematuria o un orificio raro a través de la vejiga y la vagina (a



lo que llamamos fístula). Estos efectos adversos ocurren años más tarde de la radiación.

- e) **Huesos debilitados:** la radioterapia dirigida a la pelvis puede causar fracturas debido a la debilidad de los huesos. El quiebre en la cadera suele ser la más común y se dan 2 a 4 años posterior a la irradiación. Se debe verificar la concentración ósea para monitorear el daño de quiebres.
- f) **Hinchazón de las piernas:** esto sucede cuando los ganglios linfáticos son tratados con radioterapia, ya que causan inconvenientes con la evacuación de agua en las piernas. Causando inflamación fuerte en ellas, a lo que llamamos linfedema.<sup>37</sup>

### **Radioterapia interna o Braquiterapia**

Este es un tipo de tratamiento en las cuales los radioisótopos se encuentran dentro o en contacto con el tumor. Es un tratamiento eficiente hacia la neoplasia uterina, mama, piel y próstata; así mismo se utiliza a fin de dar tratamiento al cáncer en nuevas partes del cuerpo, se aplica solo o se combina con la cirugía, quimioterapia o radioterapia externa. Aquí se colocan las fuentes de radiación directo donde está el tumor; debido a esto, la radiación solo ataca a una zona localizada del cuerpo. Los tejidos sanos alejados expuestos son muy pequeños.

La braquiterapia reduce el riesgo de persistencia, división y crecimiento a largo plazo de las células cancerosas al acortar el intervalo entre tratamientos, comparado con otros métodos de radiación. Una de las ventajas es que los pacientes acuden menos veces a realizarse braquiterapia que cuando se realizan radiación de haz externo, se trata de manera ambulante, y completado más rápido, facilitando el tratamiento del paciente y mejorando su condición de vida.<sup>38</sup>

### **Aplicadores en Radioterapia Interna Intracavitaria**

La fuente radiactiva debe estar colocado cerca o en contacto con el tumor o en el lugar donde ha sido extirpado. Para ello, se usan aplicadores. La braquiterapia para este tipo de cáncer ginecológico (cáncer de cérvix) se puede realizar usando un aplicador

"tándem y colpostato" (T & C). El tándem viene hacer un tubo de metal largo y delgado que pasa a través del cuello uterino, hacia dentro del útero. Cualquiera de los dos aplicadores se coloca en la vagina, haciendo presión contra el cuello del útero.<sup>39</sup>

### **Tipos de Braquiterapia según su tasa de dosis**

#### HDR (High Dosis Radiation)

Llamada alta tasa de dosis (HDR) debido a que la fuente de radiación que se usa tiene la capacidad de administrar una dosis alta de radiación en un intervalo de tiempo corto, este tratamiento se hace solo en minutos. Después de colocar el implante en el quirófano, algunas veces se realiza una radiografía para que se haga la dosimetría. El paciente debe estar dentro de una habitación con paredes de plomo y observado por un circuito cerrado de cámaras. El personal de trabajo no debe exponerse cuando se esté dando tratamiento. Algunos de estos implantes se sacan cuando termina en tratamiento, es por esto que los pacientes están expuestos por poco tiempo (su colocación es máximo de 5 a 15 minutos).

Terminado el tratamiento, la fuente de radiación regresa al MicroSelectrón (que es donde se guarda este material). Por ende, el paciente al finalizar su tratamiento no lleva ninguna fuente de radiación y por lo tanto no puede irradiar a nadie, teniendo así controles y precauciones necesarias en otro tipo de implantes de radiación como los implantes permanentes. Este tratamiento es ambulatorio, por lo que no requiere de un alto costo para el centro de salud.

#### PDR (Pulse Dosis Radiation)

Se llama pulsada porque este tratamiento se da en fracciones en intervalos de periodos constantes calculados según la dosimetría. El tratamiento consiste en pulsos cortos de radiación dadas una vez por cada hora. En decir, se le va a colocar el implante al paciente, el cual va a estar conectado a la máquina y esta irá dando pulsos de radiación periódicamente. Al terminar cada pulso de tratamiento la fuente de radiación regresa al MicroSelectron (que es donde se guarda este material). Se pasan a retirar los implantes del paciente, por ende, este no lleva ninguna fuente de radiación y por lo tanto no puede irradiar a nadie, teniendo así controles y precauciones necesarias. Es

necesario que el paciente ingrese, este podrá ser visitado durante los periodos de descanso del tratamiento.

### LDR (Low Dosis Radiation)

Es llamado baja tasa de dosis debido a que se usa material radiactivo el cual libera un bajo nivel de radiación durante un tiempo prolongado. La braquiterapia de LDR es un tipo de braquiterapia que usa fuentes de Yodo125. Para tratar algunas patologías deberá permanecer ingresado por unos días debido a riesgo de radiación, ya que portará el material radiactivo. Se tiene que ver medidas de seguridad previamente. De repente de tendrán que prohibir visitas durante los primeros momentos. En el caso de que el implante no sea permanente, al momento de retirarlo, no emitirá radiación. En el caso de que si lo fuese si emitirá radiación, aunque al pasar el tiempo este será más débil y no causara daños.<sup>40</sup>

La braquiterapia HDR se logra realizar de forma ambulatoria porque tiene una radiación más elevada ( $> 12 \text{ Gy / h}$ ) que la braquiterapia LDR (0,2 a 4 Gy/h), en donde el paciente necesita ser hospitalizado.<sup>41</sup>

## **Tipos de Braquiterapia según su localización**

### Intersticial

Esto se llama implante donde se coloca material de radiación en el tejido y entra al tumor o al área de tratamiento. Este implante es utilizado para enfermedades de la piel, los sarcomas y los senos. Mayormente ahora se operan a elevadas cantidades de radiación.

### Intracavitaria

Llamado así debido al que el material de radiación se coloca dentro de la abertura natural del cuerpo y entra a contactar con el tumor o el área a tratar. Este tipo de tratamiento es usado para cáncer ginecológico (cérvix, endometrio y vagina). El dispositivo consta de dos fuentes vaginales y sondas uterinas. Usa diferentes modelos de herramientas, moldes y cilindros rígidos o flexibles. Mayormente ahora se operan a elevadas cantidades de radiación.

## Intraluminal

Es el nombre que se le da a un implante en el que una o más fuentes lineales cabidas en el implante se introducen en la abertura natural (o lumen vascular). Las condiciones médicas a los cuales son aplicadas son tumores bronquiales, esofágicos, biliares y endovasculares.<sup>42</sup>

### **Utilidades primordiales para el tumor ginecológico**

- Si hablamos acerca de la eficacia decimos que ambos la radioterapia interna HDR y la LDR demuestran tener una eficiencia igual como la operación.
- Presenta un veneno menor para vejiga y recto.
- Si hablamos de bienestar, la radioterapia interna HRD se realiza ambulatoriamente.
- Los tiempos cortos del tratamiento nos permite tener buena acogida de las pacientes y reducción de costos médicos.<sup>41</sup>

### **Efectos adversos a poco tiempo de la radioterapia interna**

Estos efectos suelen ser leves y expresan poco tiempo después de haberse realizado el procedimiento.

- Malestar: probablemente tarde varios días en reponerse
- Náuseas (vértigos)
- Diarrea
- Malestar al orinar
- Sangrado vaginal y comezón vulvar y/o el recto al momento en que se retira el aplicador

## **Efectos adversos con el tiempo de la radioterapia interna**

Probablemente existan, sin embargo, son tranquilos.

- Malestar al orinar (problemas en vejiga)
- Heces más sueltas o comunes
- Opresión vaginal y disminución de elasticidad (fibrosis vaginal)
- Sequedad vaginal

Provoca malestar en la vida cotidiana y sexual. No obstante, los médicos pueden recomendar algunas formas de evitarlo, como el uso de un dilatador vaginal.

Para otras pacientes, inclusive si tienen efectos adversos con el tiempo, estos desaparecen con el periodo o están bien controlados. Es relevante saber que la radioterapia de haz interno o EBRT podría causar insuficiencia ovárica y provocar una menopausia anticipada.<sup>43</sup>

## **TRATAMIENTO CON RADIOTERAPIA**

Es un tipo de tratamiento oncológico el cual emite rayos de elevada energía la cual sale de una maquina y va hacia una parte específica del cuerpo. Es importante este tratamiento ya que ayuda al 60% de los tumores malignos, puesto que tiene fines curativos o paliativos. Este tipo de tratamiento oncológico se puede dar como solo tratamiento con radioterapia o puede estar asociado a distintos tipos de tratamientos como por ejemplo quimioterapia, cirugía, etc.<sup>44</sup>

## **CONOCIMIENTO**

Es el almacenamiento de datos y se logra de manera científica o experimental. Empecemos diciendo que tener conocimientos es aprender u obtener individuos inteligentes y así transformarlos en elementos de sabiduría. Todas las acciones de sabiduría presuponen una conexión entre: individuo-elemento.<sup>45</sup>

En la historia, la sabiduría ha sido valorada por filósofos y psicólogos porque es la base de la ciencia y la tecnología. Su correcta comprensión depende de la visión del mundo. Por tanto, Rossental define la sabiduría como un curso en el que la realidad se refleja y expresa en los pensamientos de las personas, que están sujetas a las leyes del cambio social y están estrechamente relacionadas con las actividades. La sabiduría también significa una relación de dualidad, el individuo que sabe y el elemento sabido. Aquí los elementos son valorados de manera particular por los elementos sabidos, como lo hizo antes de que comenzara a existir con el fin de asegurar los medios de vida tales como: el acto de conocer y tener pensamientos y conceptos sobre seres humanos y cosas.<sup>46</sup>

### **Entendimiento y comportamientos de bienestar**

Para fomentar una vida saludable, es necesario saber las razones de las conductas que provocan o presienten la enfermedad, tener diferentes modelos de pensamientos y sentimientos, se rigen por conocimientos, religiones y conductas, nuestros valores determinan nuestras acciones. Dentro de la comunidad, existen diferentes modelos de conductas que impulsan la salud, previenen enfermedades y promueven la curación y la recuperación, y es necesario identificarlos y desarrollarlos. El conocimiento suele derivarse de la práctica, así mismo puede derivarse de la información dada por padres, profesores, amigos, etc. Por otro lado, la actitud de revelar nuestros gustos y nuestra oposición proviene de nuestra práctica o de personas cercanas a nosotros, basada en una práctica reducida, y por esto no entendemos por completo las caras de la posición.<sup>47</sup>

### **Nivel de conocimiento**

El nivel de conocimiento resulta del adelanto en la productividad de conocer y representa un aumento en la complejidad en donde se manifiesta o se entiende la realidad.

El primer nivel de conocimiento empieza a partir de una búsqueda (o formación preliminar) de indagación o averiguación sobre un tema en específico. A este nivel lo llamamos instrumental, puesto que usa instrumentos razonables que les dan acceso a

los datos informativos; las normas para el uso de estos instrumentos se ajustan al nivel técnico; el uso significativo de métodos de lectura reales significan el nivel metodológico; el concepto o cuerpo de conocimiento con el que se hace y reproduce el objeto de investigación conforman el nivel teórico; la forma en la cual se lleva a cabo este procedimiento conducen a un nivel epistemológico; los rangos en la que nos aproximamos a la verdad nos sitúan en un nivel gnoseológico, y por ultimo; la noción global y humana de que se mantiene forma un nivel de conocimiento filosófico.

Estos niveles de conocimiento resumen el nivel de abstracción que uno alcanza como sujeto de conocimiento. Así mismo son el resultado de la actividad humana en su medio, pero a la hora de comprender y aprender la verdad de forma científica y así puestos en discursos de forma severa y sistemática, cada ser humano representa un claro progreso cualitativo.

Los tres primeros niveles de conocimiento (instrumental, técnico y metodológico) se pueden aplicar a la educación primaria y secundaria; el cuarto y el quinto (teórico y epistemológico) son para la educación mediana superior y los dos últimos (gnoseológico y filosófico) son para la educación superior.<sup>48</sup>

#### **1.4.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

- a) **Conocimiento:** medida que se aplica a los internos del área de radiología para determinar su saber.
- b) **Internos:** alumnos que cursan el quinto año de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de área de radiología.
- c) **Tratamiento:** el cual se encuentra aplicado con radioterapia.

#### **1.4.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia es diferente al medio en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

**CAPÍTULO II:**  
**MÉTODO**



## **2.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es de tipo descriptivo porque el estudio se basa en especificar propiedades y características de un fenómeno dado. Es decir, mide y recoge información de forma independiente. Este enfoque es cuantitativo porque la sumatoria de datos se usa para demostrar las hipótesis basadas en análisis estadístico y mediciones numéricas.<sup>49</sup>

### **2.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

No experimental porque no hay intervención del investigador limitándose solo a observar.<sup>50</sup> Es de corte transversal, porque se recolectó información de la muestra en un solo momento, en un tiempo único.<sup>51</sup>

### **2.1.3 POBLACIÓN**

La población representa un conjunto de casos de forma definida y limitada, la cual será referente para elegir la muestra que cumpla con los criterios ya determinados<sup>52</sup>, en este caso la población estuvo constituida por todos los estudiantes que cursan el quinto año de la Escuela Profesional de Tecnología Médica en el área de radiología.

### **2.1.4 MUESTRA Y MUESTREO**

La muestra fue censal debido a que se utilizó a todos los estudiantes que cursaron el quinto año de la Escuela Profesional de Tecnología Médica en el área de radiología (internos).

#### **2.1.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Alumnos matriculados en el quinto año de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Alumnos que acepten participar en el estudio voluntariamente.

#### 2.1.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alumnos que estudien la carrera de Tecnología Médica que tengan alguna dificultad para responder el instrumento del estudio (invidente).
- Alumnos que no acepten participar en el estudio.

#### 2.1.5 VARIABLES

La variable es el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia (ver anexo N°4).

A su vez de tienen 3 dimensiones las cuales son:

- Conocimiento sobre los aspectos generales del cáncer de cuello uterino.
- Conocimiento sobre el tratamiento del cáncer de cuello uterino.
- Conocimiento sobre los efectos adversos.

#### 2.1.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta para estudiar hechos y datos característicos de las personas<sup>53</sup> y como instrumento un cuestionario el cual consiste en un determinado número de preguntas acerca de los indicadores a medir<sup>54</sup> de elaboración propia.

El instrumento fue elaborado por la investigadora y los criterios utilizados fueron evaluados por tres profesionales de la salud que fueron tomados como juicios de expertos, los cuales son expertos en el tema de investigación que es cáncer de cuello uterino y que laboran en un servicio de radioterapia, conociendo a la perfección el tema de investigación.

Una vez revisado el instrumento por parte de los tres juicios de expertos, se pasó a la validación de la encuesta y de las preguntas designadas por cada dimensión hecha y por la variable principal de la investigación.

El cuestionario constó de 2 partes: En la primera parte consignaron los datos personales de los encuestados (edad y sexo).

En la segunda parte consignaron una serie de preguntas sobre el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia. así como también se les preguntó sobre sus conocimientos con respecto a las variables estudiadas.

Dentro del tema de investigación se obtuvieron tres dimensiones, cada una de ella con sus indicadores, esto se adquirió de acuerdo lo fundamentado en la teoría dentro de la investigación.

Tomando, así como primera dimensión: aspectos generales del cáncer de cuello uterino, el cual tuvo dos indicadores que se midieron a base de epidemiología para saber cuánto abarca esta enfermedad en el Perú y; diagnóstico para saber qué tipo de examen es el indicado en cuanto a cáncer de cérvix.

Tomando como segunda dimensión: tratamiento del cáncer de cuello uterino, el cual tuvo cuatro indicadores que se midieron a base de cirugía para saber en qué momento se da la intervención dependiendo del estadio en el que se encuentre la paciente; quimioterapia para saber qué tipo de medicamentos o fármacos se le administran a la paciente; radioterapia externa para saber algunos conceptos de este tema y; braquiterapia para saber conceptos también sobre este tema.

Tomando como tercera dimensión: efectos adversos, el cual tuvo dos indicadores que se midieron a base de efectos adversos a corto plazo para saber que efectos tiene las pacientes durante el tratamiento con radioterapia y; efectos adversos a largo plazo para saber qué efectos tienen las pacientes posteriores al tratamiento con radioterapia.

El cuestionario comprende 20 preguntas, las cuales están divididas en diferentes secciones, también llamadas dimensiones, esto con el fin de evaluar el conocimiento de los internos sobre el tema de investigación. Cada pregunta con alternativa múltiple, para que puedan escoger la respuesta que les parece correcta.

## **2.1.7 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez aceptado este tema de investigación por autoridades de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, se pasó hacer contacto a cada uno de los internos para explicarles y solicitarles su participación en el presente estudio. Una vez estado en contacto con los alumnos, se les procedió a enviar como primer punto el consentimiento informado para que sea leído y aceptado por cada uno de ellos, posteriormente una vez leído y aceptado se procedió a enviar como segundo punto el cuestionario a sus correos electrónicos, una vez enviado se les dio el tiempo necesario para que pueden resolverlo con tranquilidad y responder a las preguntas dando las respuestas que a ellos más les parecía correcta. Después de reunida la información de cada encuesta, se realizó el llenado de la base de datos y luego se hizo el análisis estadístico.

El análisis de los datos de estudio fue desarrollado en el programa estadístico SPSS v.25; el cual se realizó mediante estadística descriptiva y la variable fue analizada de manera cuantitativa y cualitativa.

Para el análisis cuantitativo se usaron medidas de tendencia central y medidas de dispersión; como medida de tendencia central se estimó la media de los puntajes de conocimiento de la variable y sus tres dimensiones y como medida de dispersión se usó la desviación estándar, que permitió evidenciar la dispersión de los puntajes obtenidos en las 37 unidades de estudio; además, se estimaron los puntajes máximos y mínimos alcanzados.

Para el análisis cualitativo se estimaron frecuencias absolutas y relativas, la primera indicando el número absoluto de unidades de estudio y la segunda representado por el porcentaje. Este análisis permitió determinar el conocimiento por niveles (alto, medio y bajo).

Ambos análisis permitieron determinar la variable de estudio y sus respectivas dimensiones con mayor exactitud; los cuales fueron presentados en tablas y gráficos.

Los pasos los cuales se siguieron para la realización del análisis de datos fueron:

Empezamos con la obtención de los datos demográficos por parte de los alumnos, evaluando edad y sexo de cada uno de ellos.

Como segundo punto se realizó la evaluación de la variable principal que es conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia, evaluando cuanto saben los alumnos sobre este tema, siguiendo los parámetros de las preguntas dadas en el cuestionario obtenidas y sacadas del marco teórico de la investigación; esto a su vez dadas a través de las dimensiones para esta variable.

Como tercer punto la primera dimensión de la investigación que es conocimiento sobre los aspectos generales del cáncer de cuello uterino, evaluando cuanto saben los alumnos sobre este tema, siguiendo los parámetros de las preguntas dadas en el cuestionario obtenidas y sacadas del marco teórico de la investigación; esto a su vez dadas a través de los indicadores para esta dimensión.

Como cuarto punto para la segunda dimensión de la investigación que es conocimiento sobre el tratamiento del cáncer de cuello uterino, evaluando cuanto saben los alumnos sobre este tema, siguiendo los parámetros de las preguntas dadas en el cuestionario obtenidas y sacadas del marco teórico de la investigación; esto a su vez dadas a través de los indicadores para esta dimensión.

Y como último punto la tercera dimensión de la investigación que es conocimiento sobre efectos adversos, evaluando cuanto saben los alumnos sobre este tema, siguiendo los parámetros de las preguntas dadas en el cuestionario obtenidas y sacadas del marco teórico de la investigación; esto a su vez dadas a través de los indicadores para esta dimensión.

### **2.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En el presente trabajo, para la aplicación del instrumento y desarrollo de esta investigación se tuvieron las siguientes consideraciones éticas:

- Consentimiento informado que se les otorgó a los participantes, en el cual consta el anonimato que se tuvo por parte de ellos antes de la administración del cuestionario.
- Confidencialidad que se tuvo al momento de obtener los datos por parte de los participantes, demostrando total confianza al momento de realizar el cuestionario.
- Buena y correcta citación de las fuentes bibliográficas según las normas de Vancouver, esto garantizó una ética responsable.

**CAPÍTULO III:**  
**RESULTADOS**

Tabla 1. *Características de los internos de la Escuela Profesional de Tecnología Médica.*

Características de los internos		Frecuencia	Porcentaje
Edad	X±DS(Min-Max)	25.86 ± 3.82 (22 - 41)	
Sexo	Masculino	22	59.5%
	Femenino	15	40.5%
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>100.0%</b>

La tabla 1 muestra que la edad media de los internos encuestados de la Escuela Profesional de Tecnología Médica es 25.86 años mostrando una dispersión de los datos de 3.82 años en promedio con respecto a su media, con una edad mínima de 22 años y una máxima de 41 años. Además, se observa que el sexo de los internos en el 59.5% es masculino y el 40.5% es femenino.

#### **Análisis de la variable conocimientos sobre cáncer de cuello con radioterapia**

Tabla 2. *Análisis cuantitativo del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.*

<b>Conocimientos de CaCu con Radioterapia</b>	
Media	8.84
Desv. típ.	1.864
Mínimo	6
Máximo	13

*Fuente:* encuesta de conocimiento aplicado a internos de la UNMSM. 2020.

La tabla 2 muestra que el puntaje medio del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica es de 8.84, mostrando una dispersión de los datos de 1.86 puntos en promedio con respecto a su media, con



un puntaje mínimo de 6 y un máximo de 13. El gráfico 1 muestra las frecuencias por puntaje del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia, observando que ocho (24.3%), siete (18.9%) y once (16.2%) fueron los puntajes más frecuentes y solo un (2.7%) encuestado alcanzó el puntaje máximo de 13. Así mismo, el gráfico 2 muestra el análisis cualitativo de la misma variable, de acuerdo con los niveles establecidos, demostrando que el 76% tuvo un conocimiento bajo.

Gráfico 1. Frecuencia de los puntajes del conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.

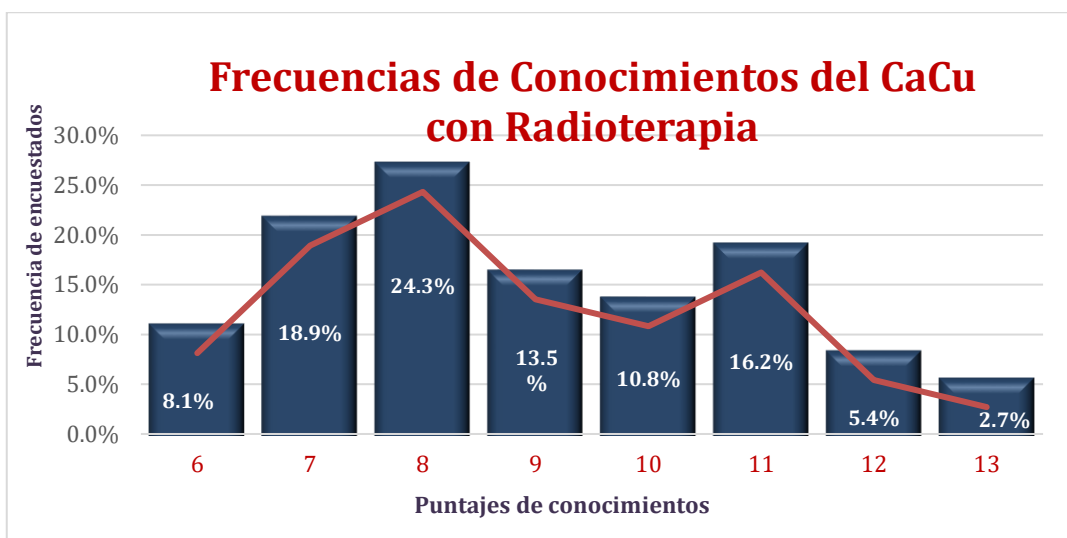
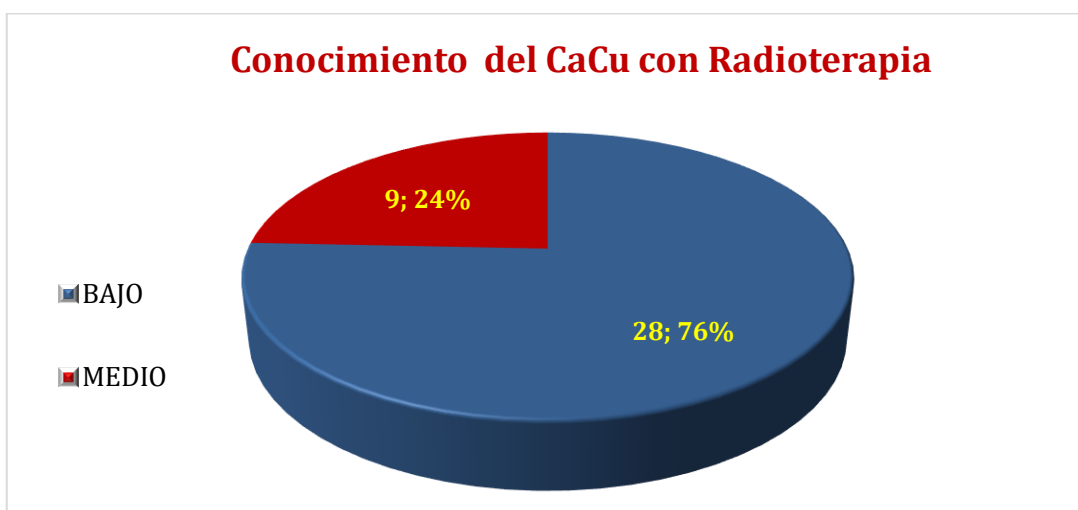


Gráfico 2. Frecuencia del nivel de conocimiento de cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.



### Dimensión 1:

**Tabla 3.** Análisis cuantitativo del conocimiento sobre los aspectos generales del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.

<b>Aspectos generales de CaCu</b>	
Media	2.43
Desv. típ.	.765
Mínimo	1
Máximo	4

*Fuente:* encuesta de conocimiento aplicado a internos de la UNMSM. 2020.

La tabla 3 presenta la descripción cuantitativa de la primera dimensión, conocimientos de los aspectos generales de cáncer de cuello uterino, donde el puntaje medio que tienen la Escuela Profesional de Tecnología es de 2.43, mostrando estos datos una dispersión de 0.765 puntos en promedio con respecto a su media, con un puntaje mínimo de 1 y un máximo de 4. Además, en el grafico 3 se muestra las frecuencias de los puntajes de esta dimensión, observando que dos (48.6%) y tres (35.1%) fueron los puntajes más frecuentes. Así mismo, el grafico 4 muestra el análisis cualitativo de esta dimensión, de acuerdo con los niveles establecidos, demostrado que el 57% tuvo un conocimiento bajo y solo un 8% conocimientos alto.

Gráfico 3. Frecuencia del puntaje de conocimiento sobre aspectos generales del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.

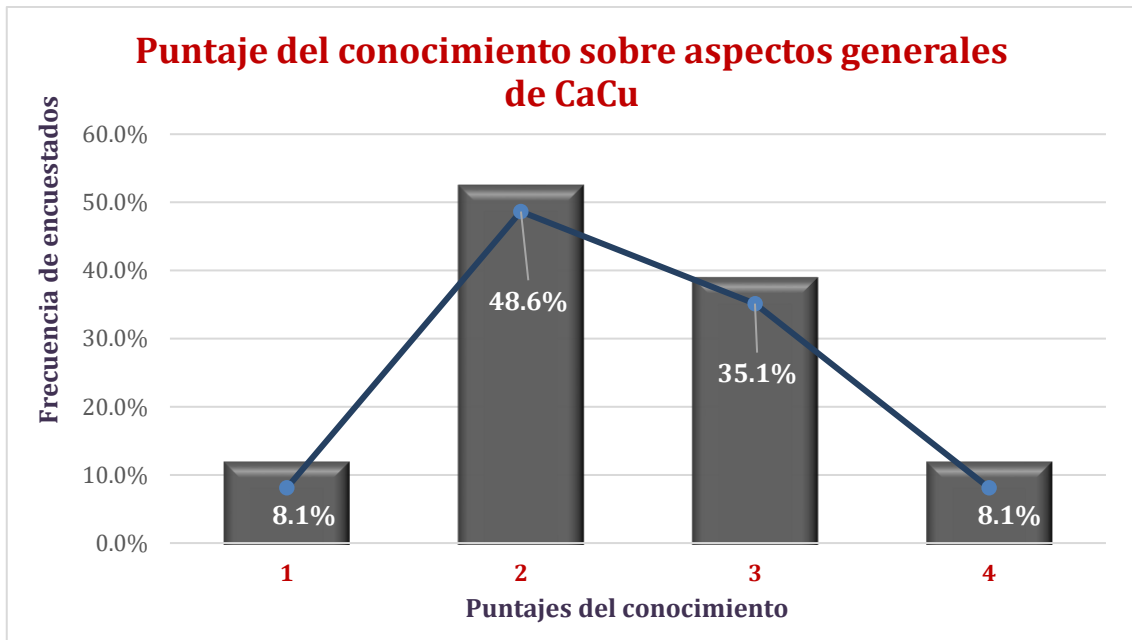
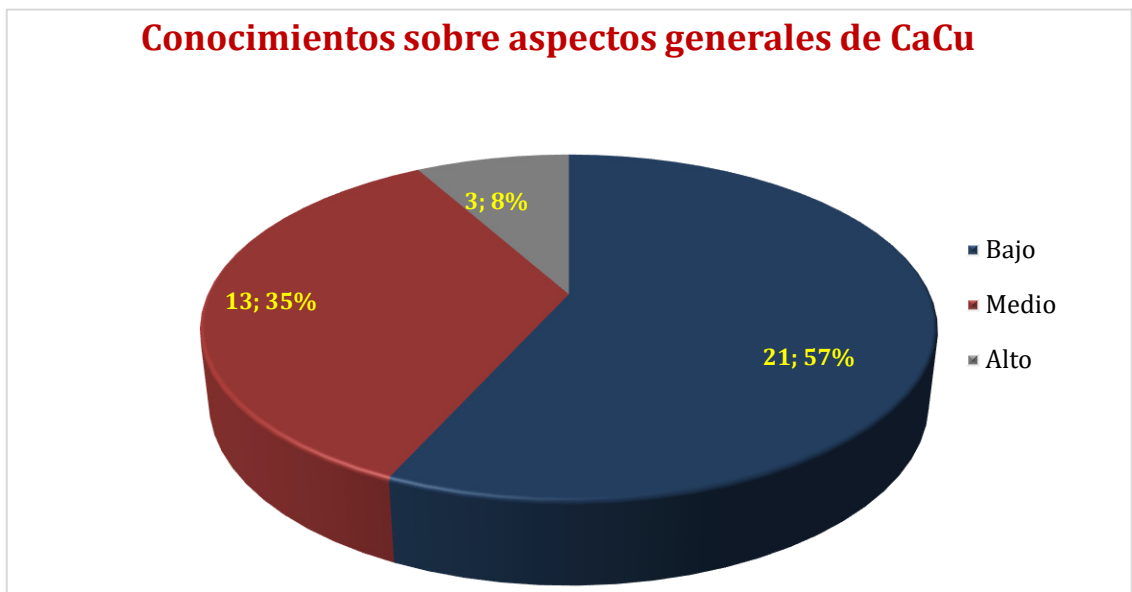


Gráfico 4. Frecuencia del conocimiento sobre aspectos generales del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.



## Dimensión 2:

**Tabla 4**

*Análisis cuantitativo del conocimiento sobre el tratamiento del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.*

<b>Tratamiento de CaCu</b>	
Media	5.22
Desv. típ.	1.57
Mínimo	3
Máximo	8

*Fuente:* encuesta de conocimiento aplicado a internos de la UNMSM. 2020.

La tabla 4 muestra el análisis cuantitativo de la segunda dimensión, conocimientos del tratamiento de cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica; donde alcanzan un puntaje medio de 5.22 con una dispersión de 1.57 puntos en promedio con respecto a su media y un puntaje mínimo de 3 y un máximo de 8. Además, en el gráfico 5 se observa las frecuencias de los puntajes de esta dimensión, observando que cuatro (32.4%), siete (21.6%) y cinco (18.9%) fueron los puntajes más frecuentes. Así mismo, el gráfico 6 muestra el análisis cualitativo de esta dimensión, demostrado que el 57% tuvo conocimiento medio y el 43% conocimiento bajo.

Gráfico 5. Frecuencia de los puntajes de conocimiento sobre tratamiento del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.

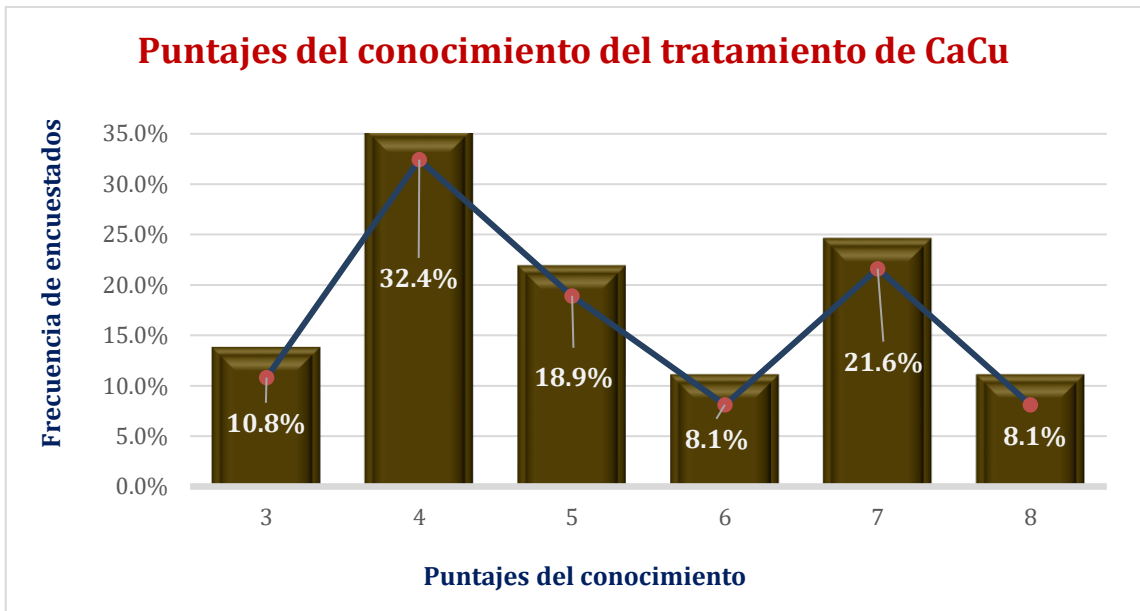
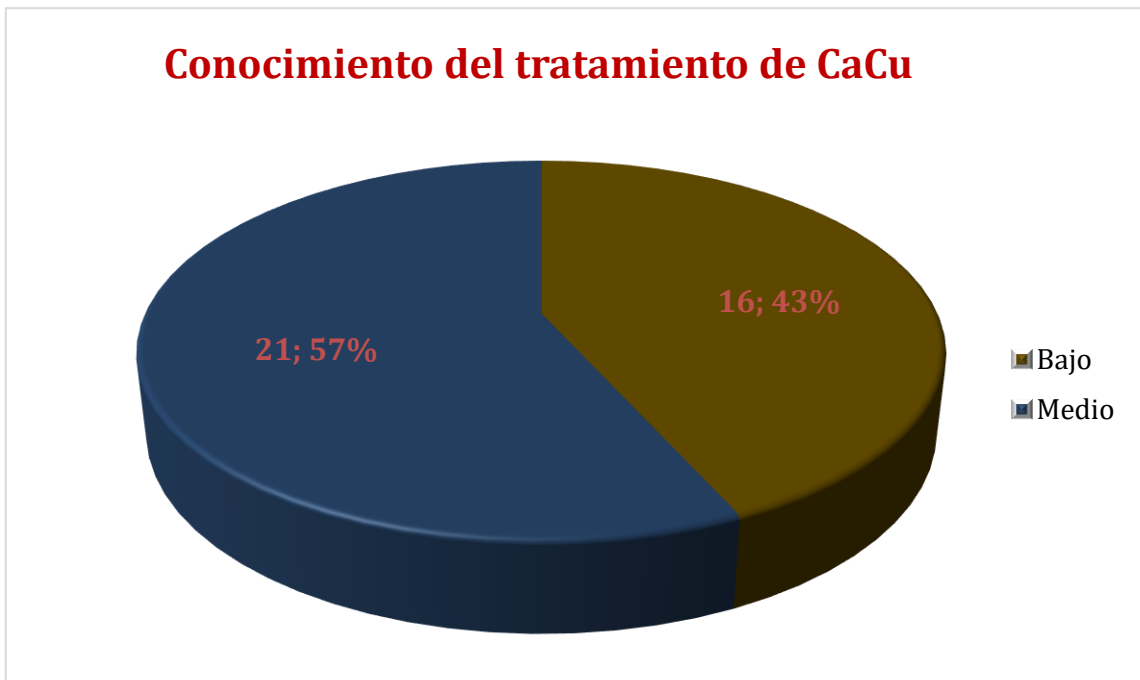


Gráfico 6. Frecuencia del conocimiento sobre tratamiento del cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.



### Dimensión 3:

Tabla 5. *Análisis cuantitativo del conocimiento sobre efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.*

---

<b>Efectos adversos</b>	
Media	1.19
Desv. típ.	.877
Mínimo	0
Máximo	3

---

*Fuente:* encuesta de conocimiento aplicado a internos de la UNMSM. 2020.

La tabla 5 muestra el análisis cuantitativo de la tercera dimensión, conocimientos de los efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica; observando un puntaje medio de 1.19 con una dispersión de 0.877 puntos en promedio con respecto a su media y un puntaje mínimo de 0 y un máximo de 3. Además, en el gráfico 7 se observa las frecuencias de los puntajes de esta dimensión, observando que uno (45.9%), dos (24.3%) y cero (21.6%) fueron los puntajes más frecuentes. Así mismo, el gráfico 8 muestra el análisis cualitativo de esta dimensión, demostrado que el 68% tuvo conocimiento bajo y el 24% conocimiento medio.

Gráfico 7. Frecuencia de los puntajes de conocimiento sobre efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.

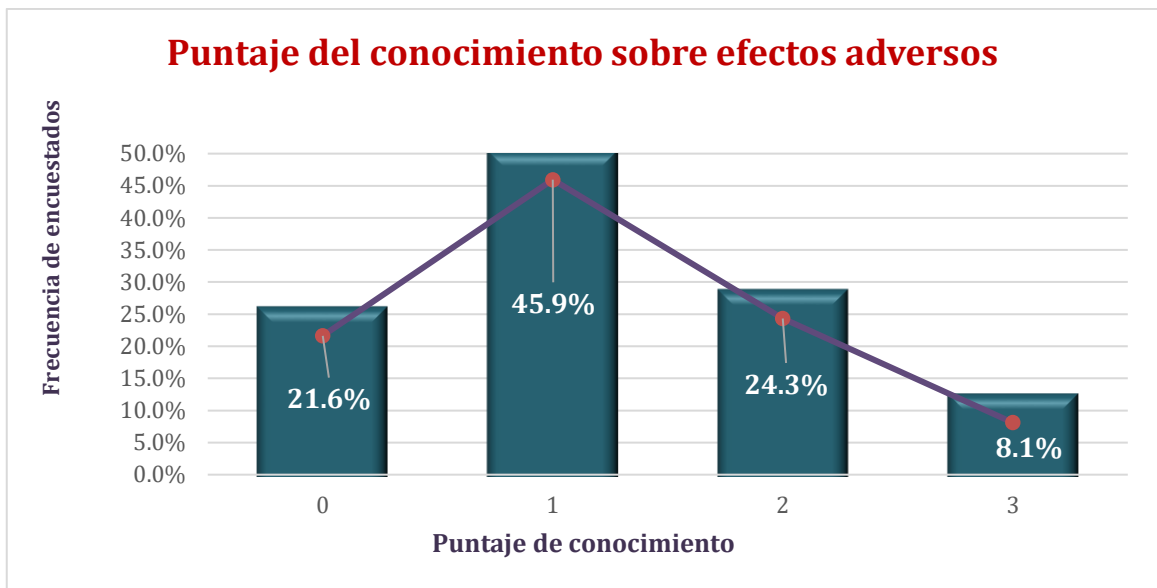
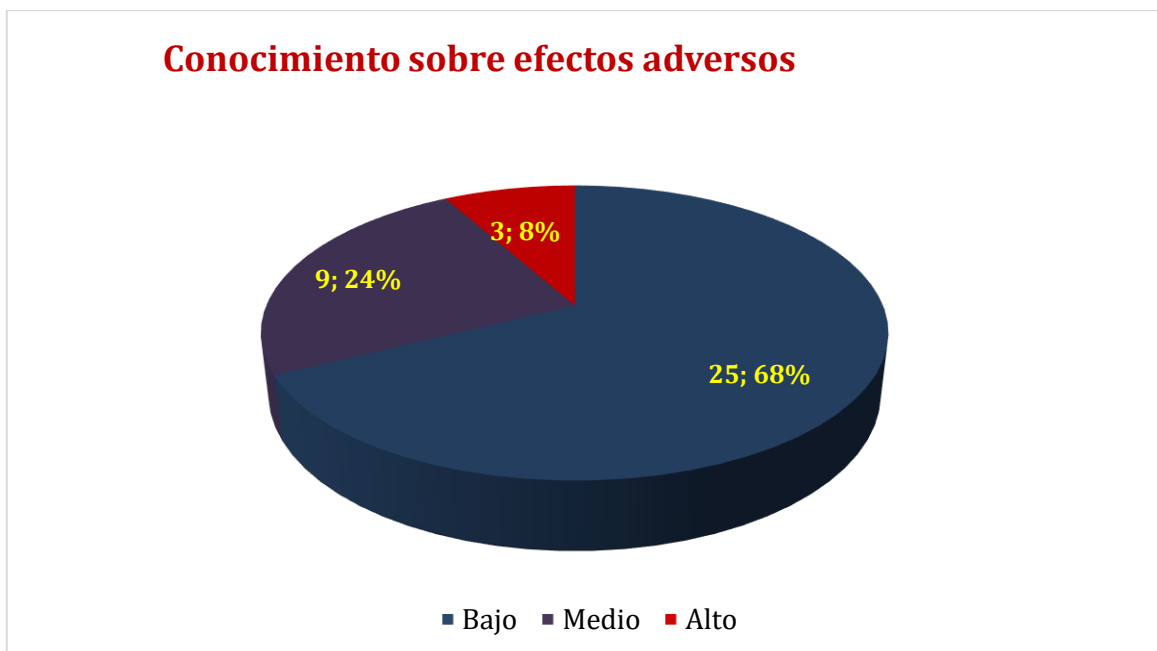


Gráfico 8. Frecuencia del conocimiento sobre efectos adversos en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.



# PRUEBA DE HIPÓTESIS

El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia es diferente al medio en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

## **Paso 1: Planteamiento de las hipótesis de prueba**

**H<sub>1</sub>:** El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia ES DIFERENTE AL MEDIO en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

**H<sub>0</sub>:** El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia NO ES DIFERENTE AL MEDIO en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

**Paso 2: Nivel de significancia:**  $\alpha=5\% = 0.05$

**Paso 3: Prueba estadística:** Prueba de chi cuadrado de bondad de ajuste.

**Paso 4: Regla de decisión:**

- **p valor < 0.05 se rechaza H<sub>0</sub>:** El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia ES DIFERENTE AL MEDIO.
- **p valor  $\geq$  0.05 se acepta H<sub>0</sub>:** El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia NO ES DIFERENTE AL MEDIO.



## Paso 5: Resultados y conclusión

Tabla 6

*Prueba de hipótesis para el conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica.*

### Estadísticos de contraste

<b>Conocimiento de Ca cu con Radioterapia</b>	
Chi-cuadrado de bondad de ajuste	53,004
Gl	1
<b>p valor</b>	<b>,000</b>

La tabla 6 muestra la prueba de hipótesis, donde se verifica que con una probabilidad de error del 0% ( $p=0.000$ ) el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia ES DIFERENTE AL MEDIO. Es decir, el conocimiento de cáncer de cuello uterino con radioterapia es bajo en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

## **CAPÍTULO IV:**

## **DISCUSIÓN**

El estudio de investigación se realizó con el propósito de determinar el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

Ya que se observó que los internos de Tecnología Médica tenían un conocimiento vago sobre el tema de investigación en específico, teniendo en cuenta que están a punto de egresar de su casa de estudios y por ende han llevado clases sobre de que se trata el cáncer de cérvix, tanto desde sus inicios hasta su tratamiento, así como también sus efectos adversos posteriores al tratamiento. La radioterapia es una forma de tratamiento que ayuda a esta enfermedad, desde sus inicios tomándose en cuenta el estadio en el que se encuentra la paciente y si ella desea tener familia a futuro o no. El tratamiento con radioterapia para cáncer de cérvix ayuda a que la paciente tenga una mejor calidad de vida y una buena opción para eliminar esta enfermedad. Sin embargo, existe una falta de conocimiento respecto a este tema, provocando que tanto las pacientes como los alumnos se sientan temerosos al escuchar esta palabra llamada cáncer, por eso se busca saber cuál es el nivel de conocimiento de los alumnos respecto al tema de investigación.

Lazaro B y col. (2018) en su estudio titulado “Nivel de conocimiento sobre Cáncer de Cuello Uterino y actitudes de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Callao 2017” concluyó que las encuestadas presentan un 37.65% nivel malo de conocimiento, el 55.87% un regular nivel de conocimiento y el 6.48% un buen nivel de conocimiento sobre el Cáncer de Cuello Uterino. Por ende, los resultados obtenidos por Lazaro B y col. (2018) son diferentes y contradictorios a la presente investigación en donde los internos de Tecnología Médica obtuvieron un conocimiento bajo 76% y medio 24%; así como también se observa que ningún interno presenta un conocimiento alto. Siendo así que el conocimiento no es medio, sino bajo.

Estos resultados se obtuvieron por las respuestas dadas por parte de los alumnos, de acuerdo al número de puntaje que se obtuvo por preguntas correctas respondidas sobre el cáncer de cuello uterino con radioterapia, como se sabe en el tratamiento para esta enfermedad está incluida la radioterapia, ambos tipos de radioterapia, tanto externa como interna y los dos nos sirven para tratar el cáncer de cérvix en sus distintos estadios, ya sea siendo solo radioterapia o agregando otro tipo de tratamiento a la

radioterapia, como por ejemplo quimioterapia y/o cirugía, este tipo de tratamiento es muy eficaz en cuanto a cáncer, puesto que nos permite tratar distintos tipos de cáncer y a su vez nos permite tratar canceres que han reaparecido después de un tiempo o canceres que han sido propagados hacia otros órganos invadiendo tejidos sanos; en una evaluación para esta premisa nos estaría indicando que los internos no precisan un conocimiento exacto sobre los distintos tipos de tratamiento para cáncer de cérvix, tomando como referencia radioterapia externa y radioterapia interna, este resultado puede que haya salido debido a que los alumnos muestran pocos deseos de aprender sobre este tema en específico, el cual es objeto de estudio en esta investigación, puesto que no prestan la atención debida a las explicaciones dadas por los maestros en clases, o simplemente no les interesa saber más sobre el cáncer de cuello uterino.

Bustamante J. (2018) en su estudio titulado “Nivel de conocimiento sobre cáncer de cuello uterino y actitud hacia el examen de Papanicolaou en estudiantes mujeres de 4to a 6to año de la Facultad de Medicina de la Universidad de Trujillo, 2018”. concluyo que el 89.33% indican un nivel alto de conocimiento y el 10.67% indican un nivel medio de conocimiento acerca del carcinoma uterino. Por lo tanto, los resultados de este estudio difieren y son contradictorios con los resultados de la presente investigación, debido a que en este estudio de la primera dimensión llamada conocimientos sobre aspectos generales del cáncer de cuello uterino se obtuvo que 57 % de los internos de Tecnología Médica tienen un conocimiento bajo, el 35 % un conocimiento medio y el 8 % un conocimiento alto. Por lo tanto, el conocimiento sobre cáncer de cuello uterino no es alto, sino es bajo.

Estos resultados salieron por las respuestas dadas por parte de los internos de Tecnología Médica, de acuerdo al número de puntaje que se obtuvo por preguntas correctas respondidas sobre aspectos generales del cáncer de cuello uterino, en donde se observó que los internos no prestan la mayor atención al momento de entrar en este capítulo, puesto que tal vez presentan demasiada carga académica, siendo así que prestan mayor importancia a otros cursos; dejando de lado el curso de radioterapia y en específico el capítulo de cáncer de cuello uterino, debido a que esta enfermedad presenta un sin número de signos y síntomas, los cuales están dados de acuerdo al estadio o etapa en que se presenten, las mujeres que tienen cáncer de cérvix se

preocupan demasiado o sienten temor de saber que lo tienen, porque como no saben que es o que significa exactamente solo piensan en muerte, al igual que los internos que no saben y que podrían tener un familiar con esta enfermedad, se podrían hacer múltiples preguntas de que es, porque se da o cuales serían las causas, así como también que se podría hacer para eliminar o tratar el cáncer de cérvix,

Prada E. (2021) en su estudio titulado “Nivel de conocimientos y actitudes de los pacientes sobre el tratamiento de quimioterapia en el servicio de Oncohematología del Hospital Militar Central, Lima, en el año 2019” tuvo como conclusiones que en relación al nivel de conocimiento de los pacientes oncológicos sobre el tratamiento de quimioterapia el 38% de pacientes obtuvieron un nivel de conocimiento medio. Por ende, estos resultados son de cierta manera similares a los obtenidos en el presente estudio en donde de la totalidad de internos, el 57% tuvo conocimiento medio y el 43% conocimiento bajo.

Decimos similares puesto que nos estamos refiriendo al conocimiento de un tipo de tratamiento evocado a la enfermedad de cáncer, en donde los participantes o encuestados presentan un conocimiento medio respecto a este punto en específico, ya sea tratamiento con quimioterapia o tratamiento con radioterapia. Los resultados de esta investigación salieron por las respuestas dadas por parte de los internos, de acuerdo al número de puntaje que se obtuvo por preguntas correctas respondidas sobre el tratamiento para cáncer de cuello uterino, como se sabe en el tratamiento para esta enfermedad está incluida la radioterapia, ambos tipos de radioterapia, tanto externa como interna y los dos nos sirven para tratar el cáncer de cérvix en sus distintos estadios, ya sea siendo solo radioterapia o agregando otro tipo de tratamiento a la radioterapia, como por ejemplo quimioterapia y/o cirugía, este tipo de tratamiento es muy eficaz en cuanto a cáncer, puesto que nos permite tratar distintos tipos de cáncer y a su vez nos permite tratar canceres que han reaparecido después de un tiempo o canceres que han sido propagados hacia otros órgano invadiendo tejidos sanos; en una evaluación para esta premisa nos estaría indicando que los internos no precisan un conocimiento exacto sobre los distintos tipos de tratamiento para cáncer de cérvix, tomando como referencia radioterapia externa y radioterapia interna, este resultado puede que haya salido debido a que los alumnos muestran pocos deseos de aprender

sobre este tema en específico, el cual es objeto de estudio en esta investigación, puesto que no prestan la atención debida a las explicaciones dadas por los maestros en clases, o simplemente no les interesa saber más sobre el cáncer de cuello uterino.

Sánchez S. (2021) en su estudio titulado “Nivel de conocimiento sobre los efectos adversos del uso de la hookah en los internos de medicina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo en el Hospital Regional docente, Juan Pablo Pina, San Cristóbal, octubre - diciembre 2020” tuvo como conclusión que el 58% de los internos tuvieron un nivel de conocimiento medio, el 29% tuvieron un nivel de conocimiento alto y el 13% tuvieron un nivel de conocimiento bajo sobre los efectos adversos del uso de la hookah. Por ende, estos resultados difieren y son contradictorios con los resultados de la presente investigación en donde se evidencia que, de los internos de TM, el 68% tuvo conocimiento bajo y el 24% conocimiento medio.

Decimos que son contradictorios en el sentido a que nos referimos específicamente en efectos adversos después de haber usado o adquirido algo, en el caso de Sánchez S.(2021), su estudio toma importancia en los conocimientos que tuvieron los internos respecto al uso de la hookah, esto es una pipa que se usa para fumar tabaco en donde se vio que los internos obtuvieron un conocimiento medio acerca de los afectos produce usar esto, a diferencia del presente estudio en donde se obtuvo que los internos tuvieron un conocimiento bajo acerca de los efectos adversos que conlleva a someterse a un tratamiento con radioterapia.

Los resultados de esta investigación salieron por las respuestas dadas por parte de los internos, de acuerdo al número de puntaje que se obtuvo por preguntas correctas respondidas sobre los efectos adversos, como se sabe los efectos adversos son aquellos efectos secundarios que surgen después de haber sido sometido a algo, así como también estos efectos pueden surgir durante y/o después de someterse algún tipo de tratamiento o medicamento; para sobrellevar estos efectos hay que saber y conocer cuáles van a ser los efectos secundarios y por cuanto tiempo vamos a permanecer con ellos, como se observa en los resultados de esta investigación, los internos no conocen sobre los efectos adversos del tratamiento con radioterapia, no tienen idea de que desarrollaran las pacientes durante y/o después del tratamiento y esto perjudica de cierta forma su aprendizaje, porque quiere decir que en un futuro no sabrán que

responder o de qué manera ayudar a las pacientes que padecen esta enfermedad cuando sean preguntados que efectos sentirán o que malestar presentaran en todo el tratamiento, también llamados efectos dañinos.

**CAPÍTULO V:**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## **5.1 CONCLUSIONES**

1. El conocimiento de cáncer de cuello uterino en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020 es bajo en el 76 % y medio en el 24%. ( $p = 0,000$ ).
2. El conocimiento sobre aspectos generales de cáncer de cuello uterino es bajo en el 57 %, medio en el 35 % y alto en el 8 % en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.
3. El conocimiento sobre el tratamiento del cáncer de cuello uterino es medio y bajo en el 57 % y 43 % respectivamente, en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.
4. El conocimiento sobre efectos adversos es bajo en el 68 %, medio en el 24 % y alto en el 8 % en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- De acuerdo al trabajo de investigación realizado, se recomienda incluir el curso de radioterapia y oncología general en la malla curricular
- A su vez se recomienda que después de haber cursado los cursos generales en radiología se dé al interno la opción de elegir la subespecialidad que quiera seguir, ya sea Radiología, Ecografía, Tomografía Computada, Resonancia Magnética, Medicina Nuclear y Radioterapia.
- Durante la etapa de internado, el interno debe estar en constante capacitación, retroalimentación y exposición de los temas vistos en la etapa académica.
- El interno en Tecnología Médica en el área de Radiología debe empaparse más del tema de investigación, puesto que debido a la influencia dada por la pandemia actual; no se pudo realizar las prácticas preprofesionales correctamente para consolidar la información estudiada durante la etapa académica en las aulas de estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cajaraville G, Carreras M, Massó J y Tamés M. 14. Oncología. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP14.pdf>
2. Chavaro N, Arroyo G, Alcázar L, Muruchi G y Pérez I. Cáncer cervicouterino. Anales de Radiología México 2009; 1:61-79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2009/arm091g.pdf>
3. Zaldívar G. y cols. Cáncer cervicouterino y virus del papiloma humano. REV CHIL OBSTET GINECOL 2012; 77(4): 315 – 321. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rhog/v77n4/art14.pdf>
4. American Cancer Society. Radioterapia para cáncer de cuello uterino. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-cuello-uterino/tratamiento/radioterapia.html>
5. Sánchez S. Nivel de conocimiento sobre los efectos adversos del uso de la hookah en los internos de medicina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo en el Hospital Regional docente, “Juan Pablo Pina”, San Cristóbal, octubre - diciembre 2020. (Tesis de especialización). San Cristóbal, Republica Dominicana. Universidad Autónoma de Santo Domingo, 2020. 114 pp. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/3749/Nivel%20de%20conocimiento%20sobre%20los%20efectos%20adversos%20del%20uso%20de%20la%20hookah%20en%20los%20internos%20de%20medicina%20de%20la%20universidad%20aut%c3%b3noma%20de%20santo%20domingo%20en%20el%20hospital%20regional%20docente%2c%20juan%20pablo%20pina%2c%20san.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Molina E. Nivel de conocimiento sobre cáncer oral en estudiantes de octavo y noveno semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. (Tesis de licenciatura). Quito, Ecuador. Universidad Central del Ecuador, 2017. 112 pp. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13246/1/T-UCE-0015-804.pdf>

7. Prada E. Nivel de conocimientos y actitudes de los pacientes sobre el tratamiento de quimioterapia en el servicio de Oncohematología del Hospital militar central, lima, en el año 2019. (Tesis de Licenciatura). Ica, Perú. Universidad Autónoma de Ica, 2021. 52 pp. Disponible en: <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/810/1/Elvira%20Prada%20Reynaga.pdf>
8. Bustamante J. Nivel de conocimiento sobre cáncer de cuello uterino y actitud hacia el examen de Papanicolau en estudiantes mujeres de 4to a 6to año de la Facultad de Medicina de la Universidad de Trujillo, 2018. (Tesis de licenciatura). Trujillo, Perú. Universidad de Trujillo, 2018. 55 pp. Disponible en: [http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15532/BustamanteFustamante\\_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15532/BustamanteFustamante_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Lazaro B. y col. Nivel de Conocimiento sobre Cáncer de Cuello Uterino y actitudes de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Callao 2017. (Tesis de licenciatura). Callao, Perú. Universidad Nacional del Callao, 2017. 104 pp. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5543/LAZARO%20LAZARO%2C%20INFANTE%20MAYANGA%2C%20TAIPE%20QUISPE-TEESIS%20PREGRADO-FCS-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Pulgar L. Nivel de conocimiento sobre cáncer bucal en estudiantes del último ciclo de odontología de una universidad peruana. (Tesis de Especialización). Lima, Perú. Una universidad peruana, 2016. 45 pp. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2729/pulgar\\_mlg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2729/pulgar_mlg.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Reiriz J. Sistema reproductor femenino: anatomía. Col-legi Oficial INFERMERES I INFERMERS BARCELONA. Disponible en: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/105/Sistema%20reproductor%20femenino.pdf?1358605661>

12. Diplomado en ultrasonografía Médica. Anatomía de útero y ovarios. 2014. Disponible en: <https://diplomadomedico.com/anatomia-de-utero-y-ovarios/>
13. Castillo A. Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y de la mama. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALCABACETE. 02/11/2011. Disponible en: [https://www.chospab.es/area\\_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111102\\_1.pdf](https://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2011-2012/sesion20111102_1.pdf).
14. Hilario E. Morfología del cérvix uterino. Disponible en: [http://www.woombeuskadi.org/symposium/ponencias/2\\_hilario\\_enrique\(morfo\\_uterina\).pdf](http://www.woombeuskadi.org/symposium/ponencias/2_hilario_enrique(morfo_uterina).pdf)
15. Asociación española contra el cáncer. Cáncer de útero. 2018. Disponible en: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-utero>
16. Sanchez E. Tamizaje y tratamiento de las lesiones precancerosas para la prevención del cáncer cervicouterino. Revista Médica Sinergia Vol.4 Num:11, noviembre 2019. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms1911i.pdf>
17. Arzuaga M, De Souza M y De Azevedo V. El cáncer de cuello de útero: un problema social mundial. Rev. cubana Enfermer vol.28 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2012. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubenf/cnf-2012/cnf121g.pdf>
18. Organización Mundial de la Salud. 58ª ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. Ginebra 2005. WHA58/2005/REC/1. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA58-REC1/A58\\_2005\\_REC1-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/A58_2005_REC1-sp.pdf)
19. Eliminación del cáncer de cérvix en América Latina. Salud pública de México / vol. 60, no. 6, noviembre-diciembre de 2018. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2018/sal186d.pdf>
20. Hernández D, Apresa T y Patlán R. Panorama epidemiológico del cáncer cervicouterino. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015;53. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2015/ims152f.pdf>

21. Torres R. La priorización del cáncer en el Perú (documento de trabajo). Minsa. 2001. 56 p.; gráficos.; tabla. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub\\_herramientas/tools08.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_herramientas/tools08.pdf)
22. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Registro de cáncer de Lima Metropolitana. Incidencia y mortalidad 2010 - 2012. Minsa. Volumen 5. Lima 2016. Disponible en: [http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/banners\\_2014/2016/Registro%20de%20C%C3%A1ncer%20Lima%20Metropolitana%202010%20-%202012\\_02092016.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/banners_2014/2016/Registro%20de%20C%C3%A1ncer%20Lima%20Metropolitana%202010%20-%202012_02092016.pdf)
23. Arévalo R, Arévalo D y Villarroel C. EL CÁNCER DE CUELLO UTERINO. Rev. Méd. La Paz vol.23 no.2 La Paz 2017. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582017000200009](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582017000200009)
24. Ortiz R, Uribe C, Díaz L y Dangond Y. FACTORES DE RIESGO PARA CÁNCER DE CUELLO UTERINO. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 55 No.2 • 2004 • (146-160). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1952/195214306007.pdf>
25. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo del cáncer de cuello uterino. Ministerio de Salud.2017 Jun: 32-17. Disponible en: <https://bit.ly/3kP39Be>
26. American Cancer Society. Pruebas para el cáncer del cuello uterino. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-cuello-uterino/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html>
27. Chavaro N, Arroyo G, Alcázar L, Muruchi G y Pérez I. Cáncer cervicouterino. Anales de Radiología México 2009; 1:61-79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2009/arm091g.pdf>
28. Tratamiento de cáncer cervicouterino. Hoja informativa 5. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/5-Tratamiento-CACU.pdf>

29. Monserrat J. PROTOCOLO CÁNCER DE CÉRVIX Cribado, diagnóstico y tratamiento. Enero 2006. Disponible en: [https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user\\_upload/area\\_medica/comite\\_tumores/cancer\\_cervix.pdf](https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_medica/comite_tumores/cancer_cervix.pdf)
30. Sankaranarayanan R y Ramani S. Manual práctico para la Detección Visual de las Neoplasias Cervicales. 2005 Dic 22, 50-39. Disponible en: <https://screening.iarc.fr/doc/viaviliesmanual.pdf>
31. La Radioterapia Para El Tratamiento Del Cancer. Radiation Oncology Consultants. Disponible en: <https://www.chicagocancer.org/pdf/Radiotherapia-para-el-cancer.pdf>
32. La radioterapia y usted: apoyo para personas con cáncer. National Cancer Institute. Octubre de 2016. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/radioterapia-y-usted.pdf>
33. Equipos usado. Acelerador lineal Guía. Radiology Oncology Systems. Disponible en: <https://sf-asset-manager.s3.amazonaws.com/96952/3/120.pdf>
34. Radioterapia. Una guía para usted y su familia. Clínica Alemana. Primera edición 2010. Disponible en: [https://www.alemana.cl/ONCOLOGIA/pdf/cuaderno\\_radioterapia.pdf](https://www.alemana.cl/ONCOLOGIA/pdf/cuaderno_radioterapia.pdf)
35. Medina F y cols. CÁNCER DE CUELLO UTERINO. CONSENSO NACIONAL PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO 2010. Rev. Venez Oncol 2011;23(2):102-129. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3756/375634867010.pdf>
36. PROCEDIMIENTO DE SIMULACION-PLANIFICACION EN CÁNCER DE CÉRVIX. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. Disponible en: <http://www.hrc.es/pdf/asistencia/oncologiaradio/cancerdecervix.pdf>
37. American Cancer Society. Radioterapia para cáncer de cuello uterino. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-cuello-uterino/tratamiento/radioterapia.html>

38. Estévez L, Gómez I y Estévez D. Braquiterapia: tratamiento eficaz para varios tipos de cáncer. *Medicentro Electrónica* vol.22 no.3 Santa Clara jul.-set. 2018. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v22n3/mdc18318.pdf>
39. OncoLink Team. Braquiterapia intracavitaria para cánceres ginecológicos: tándem y ovoide o anillo. *Penn Medicine*. Disponible en: [https://es.oncolink.org/print/pdf/25057?print\\_25057.pdf](https://es.oncolink.org/print/pdf/25057?print_25057.pdf)
40. Sociedad Española de Oncología Radioterápica. Información sobre la Braquiterapia. Disponible en: [https://seor.es/wp-content/uploads/bqt-\\_informacion-general\\_revisado.pdf](https://seor.es/wp-content/uploads/bqt-_informacion-general_revisado.pdf)
41. Braquiterapia: Radioterapia específica de alta precisión. 2014. Disponible en: <https://www.brachyacademy.com/wp-content/uploads/2014/05/888.00164ES-MKT01-White-Paper-General.pdf>
42. Tema 2: Equipamiento utilizado en braquiterapia. 2010. Disponible en: [http://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros\\_md/1017663277\\_25102010161213.pdf](http://csn.ciemat.es/MDCSN/recursos/ficheros_md/1017663277_25102010161213.pdf)
43. Braquiterapia: El mejor modo de tratar el cáncer de cuello de útero. 2014. Disponible en: <https://www.brachyacademy.com/wp-content/uploads/2014/05/888.00182ES-MKT01-Patient-Guide-GYN.pdf>
44. Guía de radioterapia. Clínica IMQ Zorrotzaurre Klinica. Noviembre 2014. Disponible en: <https://www.imq.es/estaticoswemdel/contenidos/Zorrotzaurre/LaClinica/Prensa/Gu%C3%ADa%20de%20radioterapia%20castellano.pdf>
45. Cheesman S. Conceptos Básicos en investigación. Disponible en: <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>
46. Cuyubamba N. Conocimientos y actitudes del personal de salud, hacia la aplicación de las medidas de bioseguridad del Hospital “Félix Mayorca Soto” Tarma - 2003. Lima – Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2003. 128 pp. Disponible en:



[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/cuyubamba\\_dn/cuyubamba\\_dn.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/cuyubamba_dn/cuyubamba_dn.pdf)..

47. Conrrado Q, Concepción M, Del Puerto A y Prieto V. Conocimientos y actitud de la población en relación con el saneamiento básico ambiental. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Rev. cubana Hig Epidemiol 2000;38(2):137-44. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2232/223214833008.pdf>

48. Gonzales J. Los niveles de conocimiento El Aleph en la innovación curricular. Instituto Politécnico Nacional. Innovación Educativa, ISSN: 1665-2673 vol. 14, número 65 | mayo-agosto, 2014 | [pp. 133-142]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n65/v14n65a9.pdf>

49. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta edición, 2014.

50. Fresno C. Metodología de la investigación: así de fácil. El Cid Editor, 2019.

51. Bernal C. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Tercera edición, 2010.

52. Arias J, Villasís M y Miranda M. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Metodología de la investigación. Rev Alerg Méx 2016 abr-jun;63(2):201-206. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

53. Monje C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. 2011

54 Behar D, Metodología de la investigación. Editorial Shalom. 2008.

## **ANEXOS**

## **ANEXO N°1: CUESTIONARIO**

### **“CONOCIMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO CON RADIOTERAPIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2020”**

Presentación: Estimado alumno(a) reciba usted un saludo cordial, soy Rosa Francisca Gutierrez Canchos y en esta oportunidad estoy desarrollando un trabajo de investigación titulado: “CONOCIMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO CON RADIOTERAPIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2020”; su participación es importante porque de acuerdo a sus respuestas me permitirá saber cuánto conoce acerca del tratamiento con radioterapia del cáncer de cuello uterino, es por esto que se le realizará algunas preguntas (cuestionario) antes de darle una información más adecuada.

Agradezco de antemano su mayor colaboración y se le informa que este cuestionario será de manera anónima, sola y exclusivamente para el uso de la investigadora, por lo cual se le pide la mayor sinceridad posible.

#### **➤ DATOS DEMOGRÁFICOS**

a) Edad:

b) Sexo:

Femenino

Masculino

#### **INSTRUCCIONES:**

A continuación, se le presentarán una serie de preguntas, para lo cual usted escogerá la respuesta correcta.

➤ CONOCIMIENTOS SOBRE EL CANCER DE CUELLO UTERINO (CCU)

**Epidemiología:**

1. ¿Cuál es el tipo de cáncer de cuello uterino más común?
  - a) Adenocarcinoma
  - b) Carcinomas adenoescamosos o carcinomas mixtos
  - c) Carcinoma de células escamosas
  - d) Lipoma
2. En el Perú, ¿Qué región geográfica presenta mayor índice el cáncer de cuello uterino?
  - a) Regiones de la Costa
  - b) Regiones de la Sierra
  - c) Regiones de la Selva
  - d) En todas las regiones por igual

**Diagnóstico:**

3. ¿Cuál de estos exámenes se limita para la evaluación en cuanto a cáncer de cuello uterino?
  - a) Resonancia Magnética
  - b) Tomografía Computada
  - c) Tomografía por Emisión de Positrones
  - d) Ultrasonografía

4. ¿Cuál de estos exámenes no se usa para evaluar una posible diseminación metastásica por cáncer de cuello uterino hacia otras partes del cuerpo?
- a) Densitometría
  - b) Imagen por Resonancia Magnética
  - c) Tomografía Computada
  - d) Tomografía por Emisión de Positrones
5. ¿Cuál de estos exámenes proporciona mayor información al momento de la detección de cáncer de cuello uterino?
- a) Prueba de Papanicolaou
  - b) Prueba de VPH
  - c) Biopsia
  - d) Colposcopia

➤ CONOCIMIENTOS SOBRE TRATAMIENTO

**Cirugía**

6. ¿Cuál es el tratamiento más frecuente para el tratamiento del cáncer de cuello uterino en estadios tempranos?
- a) Cirugía
  - b) Radiocirugía
  - c) Radioterapia
  - d) Quimioterapia
7. Para tratar el cáncer de cuello uterino invasivo se usan distintos tipos de cirugía; excepto:

- a) Biopsia de cono
- b) Criocirugía
- c) Histerectomía simple
- d) Histerectomía radical

### **Quimioterapia**

8. ¿Cuál es el tratamiento más frecuente para cáncer de cuello uterino en estadios tardíos o avanzados?
- a) Radioterapia + Quimioterapia
  - b) Radioterapia + Cirugía
  - c) Quimioterapia + Cirugía
  - d) Radiocirugía
9. ¿Qué enunciado es falso respecto al tratamiento con Radioterapia?
- a) La radioterapia utiliza radiación de alta energía para la eliminación de células cancerosas.
  - b) Es una opción de tratamiento para mujeres que se encuentran en cualquier etapa del cáncer.
  - c) Este tratamiento puede usarse también a la par con la cirugía para eliminar células cancerosas que no hayan sido extirpadas.
  - d) La radioterapia no causa dolor, pero sí puede causar efectos secundarios que se pueden tratar o controlar.

### **Radioterapia externa**

10. ¿Qué enunciado es falso respecto a Radioterapia para cáncer de cérvix en Radioterapia Externa?
- a) En el estadio clínico IA el GTV representa (cérvix), el CTV 0 representa (útero),
  - b) En el estadio clínico mayores a IIB el GTV representa (tumor + cérvix + útero), el CTV representa (GTV + 5 mm).
  - c) Los principales órganos en riesgo son (vejiga, recto, cabezas femorales).
  - d) Las tolerancias de los principales órganos en riesgo son (vejiga 80 Gy, recto 75 Gy, cabezas femorales 53 Gy)
11. La radioterapia tiene dos tipos de tratamiento uno de ellos es llamado Radioterapia de haz externo o Radioterapia externa (teleterapia), ¿Cuál considera que sería una afirmación falsa?
- a) La radioterapia externa es una forma de tratamiento local, es decir, trata una parte específica del cuerpo.
  - b) Durante este tratamiento se aplican uno o varios haces de radiación a través de la piel hacia el cáncer.
  - c) Este tipo de tratamiento requiere lapsos más cortos (interfracciones).
  - d) Existen cuatro tipos de radioterapia externa.
12. ¿Qué enunciado respecto a los tipos de radioterapia externa es incorrecto?
- a) La Radioterapia Estereotáxica Corporal (SBRT), usa dosis más bajas, aumentando el número de sesiones, también llamada Radiocirugía.
  - b) La Radioterapia Conformacional Tridimensional (3D-CRT), usa imágenes tridimensionales obtenidas a través de un scanner, recreando representaciones exactas del tumor y los órganos cercanos.

- c) La Radioterapia de Intensidad Modulada (IMRT), permite administrar la radiación con una distribución distinta, de forma que la radiación se divide en muchos haces pequeños.
  - d) La Radioterapia Guiada por Imágenes (IGRT), usa sistemas de imágenes integradas a los equipos de tratamiento, permitiendo conocer la posición exacta del tumor.
13. En la TEM-SIM (simulación por tomografía espiral multicorte) de cáncer de cérvix ¿Cuáles son los puntos de referencia para el campo anterior para tratamiento pélvico en cáncer de cérvix en el estadio II?
- a) Margen superior a nivel de D12 y como margen inferior 1.0 – 1.5 por debajo del agujero obturador.
  - b) Margen superior a nivel de L1 y como margen inferior 1.0 – 2.0 por debajo del agujero obturador.
  - c) Margen superior a nivel de L4 – L5 y como margen inferior 1.5 – 2.5 por debajo del agujero obturador.
  - d) Margen superior a nivel de L3 y como margen inferior 1.5 – 2.0 por debajo del agujero obturador.

### **Braquiterapia**

14. ¿En qué tipo de tratamiento se aplica la introducción de dispositivos (fuente radiactiva) dentro del cuerpo de la paciente?
- a) Cirugía
  - b) Radioterapia de haz externo
  - c) Radioterapia de haz interno (braquiterapia)
  - d) Quimioterapia



15. Otro de los tipos de radioterapia es la Braquiterapia o Radioterapia interna, ¿cuál considera que sería una afirmación verdadera?

- a) La braquiterapia intersticial es usada contra el cáncer de cuello uterino.
- b) Una de las ventajas de la braquiterapia es que los pacientes acuden menos veces al hospital para realizarse el tratamiento.
- c) La braquiterapia HDR (alta tasa de dosis) tiene una tasa de dosis alta ( $> 10$  Gy/h).
- d) la braquiterapia LDR (baja tasa de dosis) puede administrarse en el ámbito ambulatorio.

16. En radioterapia interna o braquiterapia ¿Qué tipo de dispositivo de implantación se usa para tratar cáncer de cuello uterino?

- a) Intersticial
- b) Intracavitaria
- c) Intraluminal
- d) Luminal

➤ CONOCIMIENTO SOBRE EFECTOS ADVERSOS

**Efectos adversos a corto plazo**

17. ¿Cuál de estos efectos secundarios aparece al poco tiempo de realizarse el tratamiento con radioterapia externa?

- a) Estenosis vaginal
- b) Náuseas y vómitos
- c) Resequedad vaginal
- d) Huesos debilitados

18. ¿Cuál de estos efectos secundarios aparece a corto plazo de haberse realizado braquiterapia?

- a) Estrechez vaginal
- b) Sequedad vaginal
- c) Cansancio
- d) Fibrosis vaginal

**Efectos adversos a largo plazo**

19. ¿Cuál de estos efectos secundarios aparece posterior al tratamiento con radioterapia externa?

- a) Sangrado/estenosis rectal
- b) Fatiga
- c) Diarrea
- d) Náuseas y vómitos

20. ¿Cuál de estos efectos secundarios aparece después de un largo tiempo de haberse realizado braquiterapia?

- a) Náuseas y mareos
- b) Diarreas
- c) Fibrosis vaginal
- d) Defecaciones más frecuentes o sueltas

Gracias por su colaboración

## ANEXO N°2: EVALUACIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS

**Nombre del Experto:** Jessica Verónica Perea Pavón

**Profesión:** Tecnología Médica

**N° Colegiatura:** CTMP 2905

**Grado Académico:** Bachiller

**Título de Licenciada en Tecnología Médica, especialidad de Radiología**

Teniendo como base los escritos que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su opinión. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio señalado.

CRITERIOS	OPINIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIÓN
• El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
• El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
• La estructura del instrumento es adecuada.	X		
• Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claras y entendibles)	X		
• Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la Operacionalización de la variable.	X		
• La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
• Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
• El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable(X) Aplicable después de corregir( ) No aplicable( )



Firma de experto

DNI: 09596721

**Nombre del Experto: Bravo Saavedra, Santos Alberto**

**Profesión: Tecnólogo Médico - Radiología**

**N° Colegiatura: 9785**

**Grado Académico: Bachiller**

**Título de Licenciada en Tecnología Médica, especialidad de Radiología**

Teniendo como base los escritos que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su opinión. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio señalado.

CRITERIOS	OPINIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIÓN
• El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
• El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
• La estructura del instrumento es adecuada.	X		
• Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claras y entendibles)	X		
• Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la Operacionalización de la variable.	X		
• La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
• Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
• El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

**Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir( ) No aplicable ( )**



Lic. Bravo Saavedra Santos Alberto  
Tecnólogo Médico  
C.T.M.P. 9785

Firma de experto

DNI: 44671692

**Nombre del Experto: Lic. Elke Pastor Pastor**  
**Profesión: Licenciado en Tecnología Médica Radióloga**  
**N° Colegiatura: CTMP N°2528**  
**Grado Académico: Bachiller**  
**Título de Licenciada en Tecnología Médica, especialidad de Radiología**

Teniendo como base los escritos que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una X (aspa) en SI o NO en cada criterio según su opinión. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio señalado.

CRITERIOS	OPINIÓN		
	SI	NO	OBSERVACIÓN
• El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
• El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
• La estructura del instrumento es adecuada.	X		
• Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claras y entendibles)	X		
• Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la Operacionalización de la variable.	X		
• La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
• Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	X		
• El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	X		

**Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir( ) No aplicable( )**



Lic. TH Elke Marlene Pastor Pastor  
 CTMP 2528

Firma de experto  
 DNI 08874311

VALIDEZ DEL CONTENIDO: PRUEBA BINOMIAL, JUICIO DE EXPERTOS

CRITERIOS	JUECES			PUNTAJE
	J1	J2	J3	
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	1	1	1	3
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1	1	1	3
3. La estructura del instrumento es adecuada.	1	1	1	3
4. Los ítems (preguntas) del instrumento están correctamente formuladas. (claras y entendibles)	1	1	1	3
5. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la Operacionalización de la variable.	1	1	1	3
6. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	1	1	1	3
7. Las categorías de cada pregunta (variables) son suficientes.	1	1	1	3
8. El número de ítems (preguntas) es adecuado para su aplicación.	1	1	1	3

Se consideró lo siguiente:

1 = De acuerdo

0 = En desacuerdo

PROCESO

Ta: N° TOTAL DE ACUERDO DE JUECES

Td: N° TOTAL EN DESACUERDO DE JUECES

b: grado de concordancia significativa = 0

PRUEBA DE CONCORDANCIA ENTRE LOS JUECES

$$b: \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100$$

$$b: \frac{24}{24 + 0} \times 100$$

$$= 100 \%$$

De acuerdo con los resultados presentados y al aplicarse la prueba de concordancia entre los jueces, se obtuvo que el instrumento tiene una **VALIDEZ PERFECTA**.

## CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO. Consistencia Interna por KR-20

**Fórmula:**

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum p_i q_i}{\sigma^2} \right)$$

**Donde**

- **n** = número de ítems del instrumento.
- **p**= proporción de estudiantes que responden correctamente.
- **q**= proporción de estudiantes que responden incorrectamente.
- **σ<sup>2</sup>**= varianza del puntaje total.

Encuestado	Preguntas o ítems																				Puntaje Total
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
E1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
E2	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	11
E3	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	8
E4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15
E5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16
E6	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12
E7	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	12
E8	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	6
E9	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	11
E10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	5
Total	7	5	6	7	5	5	7	6	3	4	4	7	6	7	5	7	6	4	5	5	111.00
Media	0.70	0.50	0.60	0.70	0.50	0.50	0.70	0.60	0.30	0.40	0.40	0.70	0.60	0.70	0.50	0.70	0.60	0.40	0.50	0.50	
p=	0.70	0.50	0.60	0.70	0.50	0.50	0.70	0.60	0.30	0.40	0.40	0.70	0.60	0.70	0.50	0.70	0.60	0.40	0.50	0.50	
q=	0.30	0.50	0.40	0.30	0.50	0.50	0.30	0.40	0.70	0.60	0.60	0.30	0.40	0.30	0.50	0.30	0.40	0.60	0.50	0.50	
p.q=	0.21	0.25	0.24	0.21	0.25	0.25	0.21	0.24	0.21	0.24	0.24	0.21	0.24	0.21	0.25	0.21	0.24	0.24	0.25	0.25	4.64
σ <sup>2</sup>	14.32																				
# de ítems	20																				
# de encuestas	10																				

<b>KR-20</b>	<b>0.71</b>
--------------	-------------

**Considerar:**

<i>KR_20</i>	<i>Interpretación</i>
0.9-1	Excelente
0.8-0.9	Buena
0.7-0.8	Aceptable
0.6-0.7	Débil
0.5-0.6	Pobre
<0.5	Inaceptable

El cuestionario propuesto tiene una fiabilidad de 0.71 lo cual es considerado aceptable para su aplicación.

### **ANEXO N°3: CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN**

Conocimiento del Cáncer de Cuello Uterino con Radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.

Presentación: Estimado alumno(a) reciba usted un saludo cordial, soy Rosa Francisca Gutierrez Canchos y en esta oportunidad estoy desarrollando un trabajo de investigación titulado: “CONOCIMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO CON RADIOTERAPIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2020”; su participación es importante porque de acuerdo a sus respuestas me permitirá saber cuánto conoce acerca del tratamiento con radioterapia del cáncer de cuello uterino, es por esto que se le realizará algunas preguntas (cuestionario) antes de darle una información más adecuada.

Agradezco de antemano su mayor colaboración y se le informa que este cuestionario será de manera anónima, sola y exclusivamente para el uso de la investigadora, por lo cual se le pide la mayor sinceridad posible.

Acepto participar en el estudio:

( ) SI

( ) NO



#### ANEXO N°4: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	VALOR FINAL	INSTRUMENTO
Conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia	El conocimiento medida es la que se aplica a los internos del área de radiología para determinar su saber.	El conocimiento que asimilan los internos sobre el cáncer de cuello uterino con radioterapia y será medido mediante la aplicación de una encuesta.	Cáncer de cuello uterino	Epidemiología	Cuantitativa	Nominal	Correcto: 1 punto Incorrecto: 0 punto	Formularios virtuales de Google
				Diagnóstico				
			Tratamiento	Cirugía				
				Quimioterapia				
				Radioterapia externa				
				Braquiterapia				
			Efectos adversos	Efectos adversos a corto plazo				
				Efectos adversos a largo plazo				

## ANEXO N°5: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	TIPO DE ESTUDIO
<p>CONOCIMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO CON RADIOTERAPIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2020</p>	<p>¿Cuál es el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020?</p>	<p><b>Objetivo principal:</b></p> <p>Determinar el conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar el conocimiento sobre los aspectos generales de cáncer de cuello uterino.            Determinar el conocimiento sobre el tratamiento de cáncer de cuello uterino.            Determinar el conocimiento sobre los efectos adversos.</p>	<p>El conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia es diferente al medio en la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020.</p>	<p>Conocimiento del cáncer de cuello uterino con radioterapia</p>	<p>El presente estudio es de tipo descriptivo, de enfoque cuantitativo, es de corte transversal. El diseño es no experimental.</p>

## ANEXO N°6: ESCALA DE VALORACIÓN Y BAREMOS DE LOS INSTRUMENTOS

### Baremación de las variables y dimensiones por percentiles

Los baremos fueron calculados estableciendo 10 puntos de corte entre el percentil 1 y 99, dando como resultados los valores que se muestran en la siguiente tabla.

#### Estadísticos

		Variable	D1	D2	D3
N	Válidos	10	10	10	10
	Perdidos	0	0	0	0
Percentiles	10	5,10	1,10	3,00	1,00
	20	6,40	2,00	3,20	1,00
	30	8,90	2,00	4,30	1,00
	40	11,00	2,40	5,00	1,40
	50	11,50	3,00	5,50	2,00
	60	12,00	3,60	6,60	2,00
	70	14,10	4,00	8,40	2,70
	80	15,00	4,00	9,00	3,00
	90	15,00	4,00	9,90	3,90

**Tabla. Baremos para la variable Conocimiento de Cáncer de Cuello Uterino con Radioterapia**

<b>Conocimiento</b>	<b>Puntaje</b>
BAJO	$\leq 10$
MEDIO	11 a 13
ALTA	$\geq 14$

**Tabla. Baremos para la dimensión sobre conocimientos generales de Cáncer de Cuello Uterino**

<b>Conocimiento</b>	<b>Puntaje</b>
BAJO	$\leq 2$
MEDIO	3
ALTA	$\geq 4$

**Tabla. Baremos para la dimensión sobre conocimientos sobre tratamiento de Cáncer de Cuello Uterino**

<b>Conocimiento</b>	<b>Puntaje</b>
BAJO	3 a 4
MEDIO	5 a 8
ALTA	9

**Tabla. Baremos para la dimensión sobre conocimientos sobre efectos adversos**

<b>Conocimiento</b>	<b>Puntaje</b>
BAJO	1
MEDIO	2
ALTA	3

# ANEXO N°7: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú, Decana de América  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela Profesional de Tecnología Médica**



**Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia**

Lima, 14 de Diciembre de 2021.

**OFICIO N° 1199/FM-EPTM/2021**

Estudiante  
Rosa Francisca Gutierrez Canchos – Código 13010337  
Área de Radiología  
E.P. Tecnología Médica – Facultad de Medicina - UNMSM

Presente.-

**Referencia: Documento s/n.**

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarla cordialmente, se hace de su conocimiento que por acuerdo del Comité de Gestión de la EP Tecnología Médica, en la sesión 14/diciembre/2021, se autoriza la aplicación del instrumento de investigación a los estudiantes de la EP de Tecnología Médica; y, según documento de la referencia, donde solicita la autorización para realizar la ejecución de su tesis "**CONOCIMIENTO DEL CÁNCER DE CUELLO UTERINO CON RADIOTERAPIA EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2020**", y solicita la autorización para realizar de la ejecución de su tesis.

Esta Dirección opina dar las facilidades del caso y que proceda lo solicitado.

Atentamente

Firmado digitalmente por SANDOVAL VEGAS Miguel Hernán FAU 20148892282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 17.12.2021 13:53:45 -05:00

**UNMSM**

Dr. MIGUEL HERNÁN SANDOVAL VEGAS  
DIRECTOR