



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE XEROSTOMÍA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A RADIOTERAPIA COMO  
TRATAMIENTO ONCOLÓGICO EN EL HOSPITAL DE  
ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA  
ESSALUD, DISTRITO DE LA ESPERANZA,  
PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO DE LA  
LIBERTAD– 2019.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO  
ACADÉMICO DE BACHILLER EN ESTOMATOLOGÍA**

**AUTOR**

**AGREDA RUIZ, KIMBERLY NICOLEE**

**ORCID: 0000-0001-6130-4954**

**ASESOR**

**REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE**

**ORCID: 0000-0001-5360-4981**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

## **1. Título de la tesis**

PREVALENCIA DE XEROSTOMÍA EN PACIENTES SOMETIDOS A RADIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA ESSALUD, DISTRITO DE LA ESPERANZA, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD – 2019.

## **2. Equipo de Trabajo**

### **AUTOR**

Agreda Ruiz, Kimberly Nicolee

ORCID: 000-0001-6130-4954

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado

Trujillo, Perú

### **ASESOR**

Reyes Vargas, Augusto Enrique

ORCID: 0000-0001-5360-4981

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de  
la Salud.

Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú.

### **JURADO**

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID ID:000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID ID:000-0002-0140-8548

Angeles Garcia, Karen Milena

ORCID ID:000-0002-2441-6882

### **3. Hoja de firma del jurado y asesor**

#### **PÁGINA DE JURADO**

---

Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo Rafael

Presidente del Jurado

---

Mgtr. Canchis Manrique, Walter Enrique

Miembro del Jurado

---

Mgtr. Angeles Garcia, Karen Milena

Miembro del Jurado

---

Mgtr. Reyes Vargas, Augusto Enrique

Asesor

#### **4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria**

##### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a **Dios** por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida y por haberme dado salud para alcanzar mis objetivos.

**A mis padres**, por haberme brindado la oportunidad y el apoyo para lograr la culminación de mis estudios universitarios, por nunca cortar mis alas y porque siempre depositaron en mí su infinita confianza. Esperando que algún día, se sientan muy orgullosos.

Y también a todos, los que me acompañaron en este recorrido y a los que colaboraron de alguna u otra manera en este largo proceso.

Gracias a ustedes.

## **5. Resumen y abstract**

### **RESUMEN**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad – 2019. El estudio fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental transversal. Se realizó la medición de xerostomía mediante la prueba de sialometría a 60 pacientes oncológicos sometidos a radioterapia. Se usó las técnicas de estadística descriptiva. Los resultados fueron que el 23.3% de los pacientes examinados presentó xerostomía; la prevalencia de xerostomía según grupo etario fue: del 100% en el grupo etario de 18 a 30 años y en el grupo de 31 a 42 años, del 75% en el grupo etario de 43 a 53 años, y del 0% en el grupo etario de 54 a más; la prevalencia de xerostomía según sexo fue: del 31.3% en pacientes de sexo femenino y 14.3% en pacientes de sexo masculino. Se concluyó que la prevalencia de xerostomía fue de 23.3%; siendo mayor en el sexo femenino y en los grupos etarios de 18 a 30 años y de 31 a 42 años.

**Palabras clave:** Prevalencia, Radioterapia, Xerostomía.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to determine the prevalence of xerostomia in patients undergoing radiotherapy as an oncological treatment at the Virgen de la Puerta High Complexity Hospital EsSalud, La Esperanza District, Trujillo Province, La Libertad Department - 2019. The study was of a quantitative type, descriptive level and non-experimental cross-sectional design. Xerostomia measurement was performed using the sialometry test on 60 cancer patients undergoing radiotherapy. Descriptive statistical techniques were used. The results were that 23.3% of the examined patients presented xerostomia; The prevalence of xerostomia according to age group was: 100% in the age group from 18 to 29 years and in the group from 30 to 41 years, 75% in the age group from 42 to 53 years, and 0% in the age group 54 and over; the prevalence of xerostomia according to sex was: 31.3% in female patients and 14.3% in male patients. It was concluded that the prevalence of xerostomia was 23.3%; being greater in the female sex and in the age groups from 18 to 30 years and from 31 to 42 years.

**Keywords:** Prevalence, Radiotherapy, Xerostomia.

## 6. Contenido

1. Título de la tesis .....	i
2. Equipo de Trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor .....	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria .....	v
5. Resumen y abstract .....	vi
6. Contenido.....	viii
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.2. Bases teóricas de la investigación .....	12
III. HIPÓTESIS .....	28
IV. METODOLOGÍA.....	29
4.1. Diseño de la investigación .....	29
4.2. Población y muestra .....	29
4.3. Definición y operacionalización de variables .....	31
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
4.5. Plan de análisis.....	34
4.6. Matriz de consistencia.....	35
4.7. Principios éticos .....	36
V. RESULTADOS .....	37
5.1. Resultados .....	37
5.2. Análisis de los resultados .....	43
VI. CONCLUSIONES .....	48
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS .....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
ANEXOS .....	54

## 7. Índice de gráficos, tablas y cuadros

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad – 2019.....	38
Gráfico 2. Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019, según edad.....	40
Gráfico 3. Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019, según sexo.....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad – 2019.....	37
Tabla 2. Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad – 2019, según edad.....	39
Tabla 3. Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad – 2019, según sexo.....	41

## **I. INTRODUCCIÓN**

En los últimos años se ha incrementado significativamente la prevalencia de cáncer, si a esto añadimos que el 80% de los pacientes sometidos a radioterapia cervicofacial van a desarrollar algún tipo de complejidad bucal. En su aspecto funcional las glándulas salivales son sensibles, por lo que, la zona oral recibe la mayor parte de las consecuencias de los efectos secundarios en un tratamiento oncológico.<sup>1</sup>

El cáncer es una enfermedad muy difícil de tratar por lo que resulta imposible hacerlo sin producir los indeseables efectos secundarios; ya que, si bien el objetivo es eliminar células cancerosas, el comprometer tejidos y órganos sanos es inevitable, porque la terapia va a atacar de manera indiscriminada a las células de la capa basal lo que alteraría su capacidad de renovación.<sup>2</sup>

Conociendo las lesiones bucales que se presentan en el transcurso de la terapia de radiación, se debe fijar un protocolo de atención, el que debe ser tomado en consideración por el odontólogo general y el especialista al atender a estos pacientes, buscando reducir en el futuro las consecuencias y brindándoles una mejor oportunidad de vida en el transcurso del tratamiento. De tal manera que, podremos localizar la xerostomía como patología post tratamiento radioterápico, ya que en la primera semana el flujo salival disminuye en un 50% y que, al continuar el tratamiento, seguirá disminuyendo.<sup>3</sup>

La radiación produce en las glándulas salivales, un daño que se interpreta en una gran disminución de la producción salival, causando a su vez entre la patología más común la xerostomía y diversas complicaciones más.<sup>3</sup>

La xerostomía tiene manifestaciones muy marcadas en la mucosa bucal, aparece una queilitis comisural, la mucosa bucal está seca, brillante; la lengua aparece lisa, brillante depapilada, fisurada y suele estar recubierta de una capa mucoide que se adhiere al espejo.<sup>3</sup>

Comprendiendo que los síntomas bucales que arrastra la xerostomía son variados, podemos encontrarnos con: caries rampantes y en zonas no habituales, enfermedad periodontal, aftas, úlceras, desmineralización del diente, alteraciones de la masticación y deglución, dolor generalizado en la mucosa bucal, sensación de quemazón acentuada por ciertos alimentos, dificultad al hablar, alteración en el gusto y sabor, disfonía, dificultad para llevar prótesis móviles o fijas, mal aliento.<sup>2</sup>

Por consiguiente, la xerostomía es una de las patologías orales más común que se presenta como efecto secundario del tratamiento oncológico por lo que el odontólogo tiene que trabajar de la mano del médico de cabecera, reconociendo las distintas lesiones que puede presentarse en boca post proceso radioterápico, puesto que no existe mejor tratamiento que el diagnóstico en etapas iniciales.

La presente investigación servirá para dar a conocer a las personas que se someten a tratamientos oncológicos, de los efectos secundarios que éstos presentan y que el odontólogo está en la obligación de poseer los conocimientos necesarios para cumplir un rol de prevención.

Por lo mencionado anteriormente, se planteó el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019?

Para dar respuesta al problema planteado se planteó el siguiente objetivo general: Determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, La Esperanza – 2019.

Para obtener el objetivo general se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- 1) Determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019, según edad.
- 2) Determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito de La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La libertad – 2019, según sexo.

La presente investigación se justifica porque tiene un aporte teórico, al informar a la población acerca de la xerostomía, patología que se presenta comúnmente post tratamiento radioterápico. Tiene también beneficio social, porque al emplear la prueba de sialometría se diagnosticó a los pacientes que aceptaron participar en el proyecto y los resultados permitirán la realización de programas para la información de los efectos secundarios a nivel de la cavidad oral en los pacientes sometidos a radioterapia. El odontólogo debe tomar las precauciones necesarias cuando se presente a consulta un paciente sometido a tratamiento oncológico además de tener los conocimientos necesarios para que éste pueda mantener los cuidados necesarios buscando así evitar

futuras complicaciones y también deben estar en capacidad de conocer, diagnosticar y brindar soluciones orales.

El estudio fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental transversal. Se realizó la medición de xerostomía mediante la prueba de sialometría a 60 pacientes oncológicos sometidos a radioterapia. Se usó las técnicas de estadística descriptiva, mediante la construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas (porcentuales) y gráficos estadísticos para determinar la prevalencia de xerostomía. Los resultados fueron que el 23.3% de los pacientes examinados presentó xerostomía; la prevalencia de xerostomía según grupo etario fue: del 100% en el grupo etario de 18 a 29 años y en el grupo de 30 a 41 años, del 75% en el grupo etario de 42 a 53 años, y del 0% en el grupo etario de 54 a más; la prevalencia de xerostomía según sexo fue: del 31.3% en pacientes de sexo femenino y 14.3% en pacientes de sexo masculino. Se concluyó que la prevalencia de xerostomía fue de 23.3%; siendo mayor en el sexo femenino y en los grupos etarios de 18 a 30 años y de 31 a 42 años.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

Abdullah M<sup>4</sup> (Irak, 2015), en su estudio “Prevalencia de xerostomía en pacientes atendidos en la Especialidad Dental Shorish en la ciudad de Sulaimani”. Tuvo como objetivo investigar la prevalencia de xerostomía entre pacientes dentales y explorar los posibles factores de riesgo y síntomas asociados con esta afección. Se investigó la prevalencia de xerostomía y sus asociaciones en 1132 pacientes que estaban visitando el departamento de medicina oral en la Especialidad Dental Shorish en la ciudad de Sulaimani, el rango de edad fue entre 10-79 años. Los datos recopilados fueron edad, sexo, enfermedades sistémicas, medicamentos y hábito de fumar. Se utilizaron para analizar los datos los Modelos de regresión logística para estimar odds ratios, la prueba Chi Cuadrado e intervalos de confianza del 95% para investigar la asociación de la xerostomía con la edad, las enfermedades sistémicas y los medicamentos. Los resultados fueron que 512 (45.2%) de los participantes eran hombres y 620 (54.8%) eran mujeres. La prevalencia de xerostomía fue del 16.07%. La prevalencia de xerostomía fue significativamente mayor entre las mujeres (19.51%) que los hombres (11.91%) ( $P = 0.001$ ). No hubo diferencias de sexo estadísticamente significativas entre cada grupo de edad consecutivo ( $p > 0.05$ ). La prevalencia de xerostomía aumentó más o menos linealmente con el aumento de la edad y la prevalencia más alta se presentó en el grupo de edad igual y más de sesenta años (33.33%). Concluyó que hubo una alta prevalencia de xerostomía entre pacientes dentales; la xerostomía fue significativamente más prevalente entre las mujeres y significativamente asociado con la edad, enfermedades sistémicas y medicamentos; además, la xerostomía afecta negativamente las funciones orales.

Niklander S, et al.<sup>5</sup> (Chile, 2017), en su estudio “Factores de riesgo, hiposalivación e impacto de xerostomía en la calidad de vida relacionada con salud oral”. Tuvieron como objetivo determinar los factores más frecuentes asociados con la xerostomía, tasas de flujo salivales y calidad de vida relacionada con la salud oral (OHRQoL) de pacientes atendidos en la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Andrés Bello, en el Ciudad de Viña del Mar, Chile. En el estudio participaron 566 pacientes evaluados con xerostomía, basada en un único cuestionario estandarizado. Para el análisis de la xerostomía, se utilizó la prueba exacta de Fisher y la prueba de suma de rangos de Wilcoxon. Se utilizó la regresión logística para determinar los factores asociados. Se utilizó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon chi-cuadrado para analizar flujos salivales, hiposalivación y análisis de síntomas orales. Los resultados fueron que la xerostomía fue reportada en 61 pacientes (10.8%). De ellos, 50 eran mujeres (83.3%) y 11 eran hombres (16.7%) ( $p < 0.013$ ). La prevalencia de xerostomía fue del 13% entre las mujeres [IC 95%: 9.8% -16.6%] y 6.1% entre los hombres [IC 95%: 3.1% -10.7%]. La prevalencia más alta fue visto en pacientes de 68 a 77 años (33.3%), seguido por pacientes de 78 a 83 años (22.27%). Concluyeron que la sensación de boca seca es un problema común entre pacientes chilenos, con una prevalencia del 10.8%. Los factores de riesgo para la boca seca son el género, la edad y, lo más importante, el tipo y la cantidad de medicamentos tomados. Hiposalivación no estimulada puede estar presente en aproximadamente el 30% de los pacientes con una causa no orgánica de xerostomía

García G, et al.<sup>6</sup> (Cuba, 2017), en su estudio “Manifestaciones bucales por radioterapia en pacientes geriátricos con cáncer de cabeza y cuello”, tuvieron como objetivo identificar los eventos adversos a consecuencia del tratamiento radioionizante

y determinar la relación entre los eventos adversos y las condiciones bucales preexistentes en pacientes geriátricos con cáncer de cabeza y cuello. Realizaron un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en 72 pacientes geriátricos con cáncer de cabeza y cuello tributarios de radioterapia. Las variables estudiadas fueron edad, género, sitio topográfico, etapa clínica, estado de salud bucal, severidad de los efectos adversos e interrupciones de la radioterapia. Encontraron que el 67 % de los pacientes estaba comprendido en el grupo etario de 60-69 años, el 70 % eran hombres, el 67 % de todos los pacientes examinados tenían una condición bucal desfavorable y de ellos el 56 % tuvo que interrumpir el tratamiento radioterapéutico, en el curso del tratamiento radioionizante. A las 10 sesiones se constataron muy pocos efectos adversos, y según progresaba la dosis de radiaciones, en las sesiones 20 y 30 aproximadamente el 100 % de los pacientes presentó uno o varios efectos secundarios, de estos, los más frecuentes fueron la disgeusia (96%), la xerostomía (92%), radiomucositis (89%). Concluyeron que la evaluación bucal estomatológica antes, durante y después de la terapia oncoespecífica debe constituir una práctica habitual en la atención de pacientes con cáncer de cabeza y cuello, pues la interrupción del tratamiento radiante por el agravamiento de los efectos adversos conspira contra la efectividad de esta terapéutica.

Álvarez G, et al.<sup>7</sup> (Colombia, 2017), en su estudio “Alteraciones en la cavidad bucal en pacientes tratados con radioterapia de cabeza y cuello. Medellín, Colombia”. Tuvieron como objetivo en su estudio, determinar las alteraciones bucales en pacientes con cáncer de cabeza y cuello tratados con radioterapia y explorar la participación del Odontólogo en la atención de estos pacientes. Realizaron un estudio exploratorio en 52 pacientes que habían recibido más de 1,000 cGy de radiación; además, realizaron

examen bucal a cada participante, tasa de flujo salival estimulado y prueba de sabores. Encontraron alta prevalencia de alteraciones bucales en pacientes con radiación acumulada entre 3,001 y 5,000 cGy, la boca seca (xerostomía) fue la alteración más sentida (78.8%), la tasa de secreción salival total estimulada confirmó hiposalivación en el 82.7% de los pacientes; también, encontraron una asociación estadísticamente significativa entre el lugar del cáncer ( $p < 0.01$ ) y el tipo de tumor con la presencia de trismus ( $p < 0.05$ ). Concluyeron que existe una alta frecuencia de alteraciones bucales en pacientes sometidos a tratamiento de radioterapia e inoportunidad de atención odontológica para prevenir o tratar estos efectos.

Yunus B<sup>8</sup> (Indonesia, 2017), en su estudio “La prevalencia de xerostomía después de la radioterapia en pacientes con cáncer de cabeza y cuello”. Tuvo como objetivo principal investigar la prevalencia de xerostomía después de la radioterapia en pacientes con cáncer en el área de la cabeza y el cuello. Los sujetos de este estudio fueron pacientes con cáncer en el área de la cabeza y el cuello que se sometió a un tratamiento de radioterapia en el hospital universitario de la Universidad de Hasanuddin, se tomaron temas saliva antes y después de una dosis total de 20 Gy y una dosis total de 40 Gy. El análisis de los datos procesados por el programa informático y el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon se acepta cuando  $p < 0.05$ . Los resultados fueron que la edad más joven en el estudio fue de 30 años, mientras que el mayor tenía 63 años; el mayor grupo de edad fue de 21 a 40 años de edad, representando el 40%; también, el número de pacientes de sexo masculino fueron más que las mujeres, representando el 80% y 20%, respectivamente. La secreción media de saliva antes de la radioterapia fue mayor que promedio de secreción de saliva después de la dosis total de radioterapia de 20 Gy y 40Gy. Concluyó que una dosis

total de radioterapia de 20 Gy y 40 Gy puede reducir la secreción de saliva en pacientes con cáncer en el área de la cabeza y el cuello.

Minja I, et al.<sup>9</sup> (Tanzania, 2019), en su estudio “Prevalencia y evaluación de la boca seca: Un estudio entre Grupo seleccionados de pacientes de edad avanzada en Dar es Salaam”. Tuvieron como objetivos determinar la prevalencia de xerostomía e hiposalivación, y evaluar si las medidas subjetivas pueden predecir la sequedad de boca clínicamente determinada. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal realizado entre pacientes de edad avanzada de 60 años y mayores, que asistieron a clínicas de un hospital de referencia en Dar es Salaam, entre enero y febrero de 2017. Para evaluar la xerostomía (medida subjetiva), se utilizó la entrevista como instrumento de recolección de datos, seguida de un examen clínico para la boca seca (medida objetiva). El análisis realizado incluyó valores predictivos de sensibilidad, especificidad, positivo (PPV) y negativo (NPV); y positivo (LR +) y relación de probabilidad negativa (LR-) de la medida subjetiva en la predicción de la medida objetiva de la sequedad oral. Los resultados fueron que la prevalencia de xerostomía fue del 65.3% (n = 218). En general, el síntoma oral más frecuente de xerostomía fue “sequedad de boca en noche o al despertar” (61.7%, n = 206). Cuando los pacientes fueron examinados clínicamente, se observó que el 64.1% (n = 214) tenía boca seca. La xerostomía (77.4%) y la sequedad de boca clínicamente evaluada (81.0%) fueron significativamente mayores entre los ancianos de edad avanzada de 70 años y más en comparación con su contraparte más joven (valor p 0.004 y 0.000, respectivamente). Referente al sexo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre pacientes masculinos y femeninos tanto para la xerostomía como para la sequedad bucal; la prevalencia de xerostomía en pacientes masculinos fue 68.5% y el 64.4%

tenía boca seca mientras que en femeninos fue 62.7% y el 63.8% tenía boca seca. Concluyeron que la prevalencia de xerostomía y la sequedad oral clínicamente evaluada son altas entre los pacientes ancianos estudiados. Por lo tanto, recomendó que la evaluación de la boca seca se realice a pacientes de edad avanzada, especialmente aquellos con enfermedad sistémica.

Muñoz C, et al.<sup>10</sup> (Chile, 2019), en su estudio “Relación entre Xerostomía e Hiposalivación en Personas chilenas mayores”. Tuvieron como objetivo identificar la asociación entre xerostomía e hiposalivación y sus factores de riesgo en personas de 60 años o más, y para investigar la asociación con medicamentos, hábitos y otras complicaciones orales. Se incluyeron 211 participantes. Los datos de xerostomía fueron recolectados usando Cuestionario validado de Xerostomía (XI-sp). Se midieron las tasas de flujo salival completo no estimulado para detectar hiposalivación. Se utilizó para el análisis la prueba Chi-cuadrado, pruebas de Fisher y análisis de regresión logística multivariante,  $p < 0.05$ . Los resultados fueron que había 159 mujeres y 52 hombres (75.4% y 24.6%, respectivamente). La edad promedio era de  $69.2 \pm 7.1$  años; osciló entre 60 y 94 años. De todos los participantes, 171 (81%) presentaron xerostomía y 140 (66.4%) tuvieron hiposalivación; entre los 171 pacientes que informaron tener xerostomía, 118 de ellos tenían hiposalivación; además, no se detectó asociación significativa entre xerostomía e hiposalivación ( $p = .0666$ ). El 78.4% de los que presentaron xerostomía fueron mujeres mientras que el 21.6% fueron hombres; el 81.4% de los que presentaron hiposalivación fueron mujeres mientras que el 18.6% fueron hombres. Concluyeron que no existe asociación estadísticamente significativa entre hiposalivación y xerostomía. Se encontró una asociación significativa entre

candidiasis oral, estomatitis protésica y lengua atrófica con hiposalivación. Ser mujer era un factor de riesgo para xerostomía e hiposalivación.

Rueda G<sup>11</sup> (Perú, 2017), en su estudio “Incidencia de lesiones de la cavidad oral como efecto secundario a la radioterapia aplicada en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, en el Hospital Goyeneche, Arequipa 2015”. Se orientó en determinar la incidencia de las patologías más frecuentes del tratamiento con radioterapia durante el año 2015 en las instalaciones del Hospital Goyeneche. Evaluó 32 historias clínicas de pacientes masculinos y femeninos de todas las edades, que recibieron tratamiento de radioterapia. Encontró que el 53.1% de pacientes fueron femenino, el 46.9% masculino, el 25% tuvieron de 16 a 50 años, el 37.5% de 51 a 65 años, el 37.5% más de 65 años, el 34.4% presentó mucositis, el 6.3% mucositis más hongos, el 3.1% mucositis más hongos más ageusia, el 28.1% xerostomía, el 6.3% necrosis pulpar, el 6.3% caries, el 9.4% hipersensibilidad, el 6.3% trismus. Concluyó que existe una mayor incidencia de patologías en tejidos blandos y glándulas salivales; además, los efectos secundarios en la cavidad oral como resultado del tratamiento con radioterapia fueron: mucositis, xerostomía, hipersensibilidad dentaria, Caries post radiación, necrosis palpar, infecciones fúngicas, ageusia.

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

### **2.2.1. Fisiología Salival:**

La saliva es el producto de la secreción exocrina compleja de las glándulas salivales. Lo cual la convierte en una sustancia importante en el mantenimiento de la homeostasis de la cavidad bucal.<sup>2</sup>

Se define como saliva al conjunto o combinación de fluidos que escurren por la cavidad bucal. En un término más estricto se refiere únicamente al fluido hipotónico secretado por las glándulas salivales. Otras terminologías como saliva total, mixta y fluidos orales son más usadas con fines científicos para nombrar la combinación de fluidos en la boca.<sup>2</sup>

La saliva mixta o total es la que proviene de las glándulas salivales mayores y menores, junto con el exudado gingival (fluido crevicular), microorganismos y restos celulares.<sup>2</sup>

Son numerosas las funciones que se le atribuye a la saliva en dependencia del fin que se estudie, desde el punto de vista del interés odontológico podemos enumerar las más importantes:<sup>2</sup>

#### **2.2.1.1. Funciones de la saliva en relación con el flujo y composición**

##### **molecular:<sup>1,3</sup>**

1. Proteger los tejidos bucales contra la desecación y las agresiones del medio ambiente.
2. Modular los procesos de desmineralización-remineralización.
3. Lubricar las superficies oclusales.
4. Mantener el balance ecológico.

Bajo la acción de diferentes estímulos podemos lograr un promedio de producción de saliva entre 1 y 3 ml por minuto. Pero pueden existir variaciones en el porcentaje de producción y de excreción y esto se debe a diversas alteraciones ya sean locales o sistémicas y de diversas etiologías.<sup>6</sup> A las variaciones en el porcentaje de flujo de la saliva desde el punto de vista clínico se les denomina de la siguiente manera:<sup>6</sup>

- Hiposalivación: Disminución de la excreción o producción de saliva
- Xerostomía: Ausencia total de saliva
- Hipersalivación: Aumento de la excreción o producción de saliva
- Sialorrea: Producción o excreción excesiva de saliva

Se considera que el papel que juega la saliva a favor de la salud dental es principalmente por su velocidad y cantidad de flujo, esto favorece la limpieza de bacterias y protege las superficies bucales gracias a su capacidad amortiguadora, a las características del pH y a los agentes biológicos antimicrobianos presentes en su composición.<sup>1,3</sup>

Por otro lado, la saliva tiene una gran concentración de elementos moleculares (proteínas) que intervienen también en su función protectora en la cavidad bucal.<sup>3</sup>

#### **2.2.1.2. Factores que afectan la producción de saliva:**

La tasa de secreción de saliva normal varía entre 800 a 1.500 ml / 24 h. Sin embargo, hay una amplia gama de factores que pueden conducir a una reducción o un aumento en la cantidad de saliva producida, que a su vez puede llevar a una patología grave.<sup>6</sup>

La hipersalivación es causada por un número de condiciones incluyendo varios trastornos neurológicos, como la enfermedad de Parkinson, el reflujo gastro esofágico, la hiperhidratación.<sup>7</sup> La intoxicación por metales pesados también puede conducir a esta condición; sin embargo, la causa más común es probable que sea debido a los efectos secundarios de los medicamentos<sup>11</sup>, en particular los fármacos que activan el sistema nervioso periférico, tales como fisostigmina, pilocarpina, cevimelina, betanecol, así como antipsicóticos como la clozapina y litio, nitrazepam y fármacos utilizados en el tratamiento de la esquizofrenia, tales como la risperidona.<sup>7,11</sup>

Las drogas también son las principales responsables de causar condiciones de hiposalivación o xerostomía.<sup>12</sup> La xerostomía es la hipofunción de las glándulas salivales y tiene una mayor incidencia en las personas mayores (> 65 años), aunque esto no se cree que está directamente relacionado con la edad del paciente, pero debido a un aumento de las comorbilidades y una mayor utilización de los medicamentos pueden estar indirectamente influyendo en la hiposalivación.<sup>12</sup>

Los medicamentos que conducen a hiposalivación son principalmente los que interfieren con las acciones de la acetilcolina, bien directamente o indirectamente, e incluyen los siguientes: fármacos anticolinérgicos, antihistamínicos, antihipotensivos, tricíclicos antidepresivos, tranquilizantes, medicamentos, fármacos quimioterapéuticos, y sedantes, tales como los bloqueadores beta que bloquean la neurotransmisión a las glándulas salivales.<sup>13</sup>

Una serie de patologías sistémicas y locales pueden también conducir a la hiposalivación y la terapia de irradiación en el cuello, se usa para tratar

algunos tipos de cáncer persistentes.<sup>14</sup> El síndrome de Sjögren es una enfermedad autoinmune sistémica que afecta a los tejidos epiteliales, primero afecta a las glándulas lagrimales de los ojos y las glándulas salivales, lo que lleva a xerostomía e hiposalivación.<sup>15</sup>

### **2.2.1.3. Valoración del flujo salival:**

Se estima que la boca está humedecida por la producción de entre 1 y 1,5 litros de saliva al día.<sup>1</sup>

La saliva está compuesta por un 99% de agua, constituida esencialmente por la mucina (sustancia que brinda viscosidad al líquido salival), y por una enzima (ptialina). En todos los líquidos del organismo hay disueltas sales de calcio, sodio, magnesio y potasio, estos también los encontramos en la saliva. La ptialina es la enzima encargada de las funciones digestivas, transformando los hidratos de carbono cocidos en un azúcar (la maltosa).<sup>16</sup> Pero para que las células del hidrato de carbono que se encuentra en las sustancias feculentas (manzanas, papas y verduras), pueda ser atacado y digerido por la ptialina, tienen que estar cocidos, pues solo así se libera de envoltura que protege a cada célula.<sup>16</sup> Aunque el alimento se mantiene poco tiempo en boca, si ha sido correctamente triturado y humedecido por la saliva, podría iniciar su acción en el mismo convirtiendo así gran parte del hidrocarbonado en maltosa, que experimentará después otra transformación.<sup>17</sup>

La función digestiva no debería ser considerada como la principal función de la saliva. Ya que, si no hubiera ptialina en la saliva, no representaría dañino para el organismo<sup>16</sup> porque en el intestino se diseminan otros jugos más poderosos. Entonces, la principal función de la saliva es “humedecer” el bolo

alimenticio y convertirlo en una pasta facilitando así, la deglución de los alimentos, mantiene también la boca higiénica pues impide que restos de comida se queden entre los dientes y/o cavidades. La saliva cumple también un rol en la emisión de la voz.<sup>17</sup>

#### **2.2.1.4. Métodos de medición:**

Se usan las pruebas de saliva para medir el volumen de flujo salival, estas pueden realizarse con estimulación de la secreción salival o no. Se recomienda que la prueba se realice por lo menos una hora después de que la persona haya comido algo, se permite beber agua. Es importante que la persona esté relajada y tranquila.<sup>18</sup>

Materiales necesarios:<sup>18</sup>

- Un vaso de precipitación graduado
- Un embudo
- Un cronometro

Método de medición:<sup>19</sup>

La persona se sienta en una posición derecha con su cabeza inclinada adelante para que la producción de saliva sea reunida en el piso de boca y entonces es dirigida a la salida de la boca por encima del labio. Se gotea saliva en la taza o embudo durante 15 minutos. El resultado de esta colección se expresa como mililitros por minuto y resulta de dividir el volumen salival por los minutos transcurridos.<sup>19</sup>

## **2.2.2. Xerostomía**

### **2.2.2.1. Definición**

Es definida como una sequedad bucal referida desde un punto de vista subjetivo y puede o no ser relacionada con una disminución en la cantidad de saliva producida. Se le atribuye que es una enfermedad que posee muchos factores que puede ser consecuencia de cambios psicológicos y fisiológicos, también como consecuencias de enfermedades sistémicas, o producida por efectos anticolinérgicos de numerosos fármacos.<sup>13</sup>

### **2.2.2.2. Etiología**

La etiología en la xerostomía puede ser temporal o persistente, o también reversible o irreversible.<sup>13</sup>

Entre las causas persistentes tenemos las enfermedades de injerto contra el hospedero, la quimioterapia, la radioterapia, el síndrome de sjogren, el VIH, la sialadenitis, hepatitis C, la diabetes mellitus, los sarcoides, la cirrosis biliar primaria, síndrome del triple A, agenesia de las glándulas que producen saliva, y lesiones nerviosas que hacen que las glándulas salivales produzcan su secreción.<sup>13</sup>

Entre las causas de índole temporal tenemos la deshidratación producida por el exceso en el consumo del tabaco, la depresión, la respiración bucal, la neurosis, los fármacos. Se documentan que alrededor del 80% de los medicamentos que son más prescritos producen una disminución de la saliva o también llamada hipo salivación, por ejemplo, tenemos los descongestionantes, los antihipertensivos,

diuréticos, broncodilatadores, anfetaminas, calcio y omeprazol, por último, los medicamentos usados para el tratamiento del SIDA, etc.<sup>13</sup>

Cuando se realiza una exposición local la hiposalivación varía entre 30% a 40%, cuando esta se realiza de forma unilateral el porcentaje varía entre los 50% a 60%, y cuando es de forma bilateral esta tiene entre 80% a 95%. Los medicamentos utilizados en la quimioterapia inhiben la salivación, al impedir los procesos celulares relacionados con el metabolismo de ácidos nucleicos que inactivan la mitosis.<sup>13,14</sup>

Al usarse se puede ver modificada la consistencia del flujo salival de una forma más viscosa lo que los pacientes comúnmente refieren como boca seca.<sup>15</sup>

Entre los medicamentos tenemos al carboplatino, cisplatino, paclitaxel y el 5-fluoracilo que se relacionan con la falta de flujo salival o hiposalivación.<sup>16</sup>

La xerostomía es una común complicación post irradiación, esto dependerá de las sesiones que reciba la glándula parótida. El flujo salival podría reducir un 50-60% del basal, después 10-16 Gray (Gy) y un 20% del normal después de 5-6 semanas de tratamiento. No hay que descuidar síntomas en las glándulas submaxilares si son sometidas a irradiación, pues estas contribuyen en la producción de mucina y al flujo salival no estimulado.<sup>17</sup>

El organismo luego de ser sometido a radioterapia sufre cambios histológicos tardíos en el parénquima de las glándulas salivales, pudiendo ser una disminución de la permeabilidad vascular y un aumento del

espacio extracelular extravascular. Se pierden las células acinares por la muerte de las células troncales, y aparece fibrosis intersticial por aumento de los depósitos de fibras de colágeno. Otras anormalidades que suelen presentarse son: pérdida de los gránulos secretores, proliferación de los ductos e infiltración de células inflamatorias como linfocitos y células plasmáticas. En las glándulas submaxilares estos cambios realzan más que en las glándulas parótidas. Los cambios que se producen después de la irradiación no tiene que ver solo con la cantidad de producción de saliva sino también en su composición, pues disminuye la función de la amilasa y del bicarbonato con el consiguiente aumento de pH. También hay un aumento de la viscosidad de la osmolaridad, y aumento la concentración de cloro, lactoferrina y sodio.<sup>17</sup>

### **2.2.2.3. Manifestaciones clínicas.**

Las manifestaciones clínicas más comunes son sed frecuente, imposibilidad de masticar, disfonía, disfagia, no pueden deglutir alimentos secos, necesitan beber agua con mucha frecuencia, presenta irritación y dolor al llevar una prótesis y refiere sensación de quemazón de lengua, ardor y pérdida del gusto.<sup>18</sup>

#### **2.2.2.4. Escala de medición de xerostomía.**

La medición de la xerostomía se da por la cuantificación de flujo salival ya que así podemos saber el grado de función de las glándulas salivales. En líneas generales, se mide el flujo de la saliva durante un lapso de tiempo y se mide en mililitros por minuto.<sup>19</sup>

Estudios que miden el flujo salival en condiciones basales y bajo estimulación muestran una amplia variación en los niveles. Screenby y miembros del grupo de trabajo de la Comisión sobre Salud, Investigación y Epidemiología Bucal (CORE por sus siglas en inglés), perteneciente a la Federación Dental Internacional, publicaron diversos aspectos relacionados con el funcionamiento de las glándulas salivales.<sup>19</sup>

El test de determinación de Velocidad de Flujo de Saliva estimulada o sialometría estimulada, de acuerdo con el sialogogo (estímulo utilizado). En el caso del sialogodo mecánico, el paciente mastica una parafina y antes de que la primera porción de saliva sea tragada, se comienza a cronometrar y se mantiene la masticación durante 5 minutos. La saliva es recolectada en intervalos cortos durante el periodo de masticación. La medida no debe incluir la espuma, debe esperar que esta sedimente, el resultado se expresa en ml/min. El flujo salival estimulado por la masticación es de 1.0 a 2.0 ml/min, si existen valores menores de 0.5 ml/min se considera anormal.<sup>19</sup>

El test de flujo salival no estimulada o sialometría no estimulada es un procedimiento que tiene como objetivo medir la cantidad de saliva que produce una persona en un tiempo determinado. Para realizarse el test, a los pacientes con boca seca se les deben hacer las siguientes indicaciones previas: no deben fumar, no cepillarse los dientes, ni consumir alimentos durante una hora previa a la toma de muestra. Una de las técnicas más usadas – la de Sreebny con modificación de Fox – consiste en depositar la saliva durante 5 minutos en un tubo estéril previamente rotulado después de 5 minutos de un estado de relajación previa y sin hablar. Debe ser realizada con al menos una hora de ayuno y siempre a la misma hora. El valor de flujo salival no estimulado es de 0.3 a 0.4 ml/min, los valores inferiores representan distintos grados de salivación: <sup>20</sup>

- Hiposalivación leve: 1.05 a 1.45 ml/min
- Hiposalivación moderada: 0.55 a 0.50 ml/min
- Hiposalivación severa: 0.05 a 0.50 ml/min
- Sialorrea: encima de 3.0 ml/min

### **2.2.3. Cáncer**

#### **2.2.3.1. Definición:**

La Real Academia Española también conocida como RAE por sus siglas la denomina como “una enfermedad neoplásica que tiene como característica la transformación de células”.<sup>22</sup>

Esta enfermedad tiene como característica un exceso de células de carácter maligno y produce una metástasis o también llamada invasión de tejido adyacente y esto trae consigo la aparición de nuevas neoplasias. El funcionamiento del cuerpo, hace que las células se produzcan y mueran conforme este lo pide, ahora bien, el cáncer hace que estas células se reproduzcan de una forma descontrolada.<sup>23</sup>

Estas se dividen muy rápidamente o algunos autores afirman que parece que han olvidado como perecer. La OMS o también llamada Organización Mundial de la Salud nos dice que es “un proceso de crecimiento en el cual existe una incontrolada diseminación de tejido celular”.<sup>23</sup>

En cualquier parte del cuerpo es susceptible a aparecer y también puede ser invasor de tejido adyacente, otra característica que tiene es que provoca metástasis en puntos muy distantes del cuerpo humano. Muchos tipos de neoplasias se puede prevenir si no nos exponemos a factores de riesgo como por ejemplo el humo del cigarrillo.<sup>23</sup>

### **2.2.3.2. Epidemiología:**

Esta enfermedad es considerada el motivo de mayor de morbilidad y mortalidad, en 2012 hubo unos 14 millones de nuevos casos y 8,2 millones de muerte relacionadas con el cáncer.<sup>24</sup>

El cáncer es causado por factores externos (tabaco, organismos infecciosos, químicos y radiación) y factores internos (mutaciones hereditarias, hormonas, condiciones inmunes); generalmente pasan 10 años entre la exposición a estos factores y su detección. Es considerado un problema de salud pública, no solo por sus manifestaciones clínicas su alta letalidad, sino también por la gran variedad de factores de riesgo individuales y ambientales con los que se asocia.<sup>23</sup>

### **2.2.3.3. Cirugía y oncología**

La cirugía y la oncología juegan un papel importante en el manejo del cáncer, dado que la cirugía ofrece un mayor control local, que es una condición necesaria, pero insuficiente para el tratamiento de neoplasia sólida maligna. La cirugía oncológica participa en la prevención, diagnóstico, tratamiento, limitación de secuelas, tratamientos paliativos y complicaciones.<sup>24</sup>

## **2.2.4. Radioterapia**

### **2.2.4.1. Definición**

Es un conjunto de partículas que tienen la particularidad de estar en rápido movimiento, son de energía y naturaleza muy variables. Cuando se producen acontecimientos artificiales o naturales son producidas y también tienen muchas aplicaciones en el campo de la medicina humana.<sup>25</sup>

### **2.2.4.2. Tratamiento de radioterapia**

La capacidad reproductiva de las células se ve afectada al aplicar rayos de alta intensidad en las neoplasias. El gran problema es que al realizar esta radiación también se eliminan células en estado sano y al mismo tiempo se eliminan las células malignas o cancerígenas.<sup>25</sup>

Tenemos entre los efectos secundarios de la radioterapia: la pérdida de cabello, ronchas, náuseas, quemaduras de las mucosas y de la piel, ulceraciones en la boca, también en las áreas genitales, de los intestinos, se le atribuye también necrosis ósea, además de ello dilatación permanente de arterias y capilares debajo de la dermis, fatigas, amenorrea, úlceras en el recto, fístulas, ampollas ulceradas, diarrea, colitis, hinchazón.<sup>25</sup>

El sistema inmunitario se ve afectado de forma grave y afecta mucho a los cromosomas que se ven dañados drásticamente y hasta incluso pueden provocar neoplasias, en este caso pueden acelerar su mitosis o provocar divisiones más aceleradas.<sup>25</sup>

Su eficacia curativa es más que discutible. Lo que se logra a veces es destruir el tumor, pero después de provocar su expansión por el cuerpo humano generando una rápida metástasis.<sup>25</sup>

Algunos piensan aún que sólo es cuestión de la cantidad de radiación recibida, pero la verdad es que irradiar un órgano implica siempre comprometer la totalidad del organismo en el que está integrado.<sup>25</sup>

#### **2.2.4.3. Efectos secundarios de la radioterapia**

Los efectos secundarios del tratamiento de radioterapia son diferentes para cada paciente. Durante el curso de la terapia, puede que no tenga efectos secundarios o que éstos sean muy leves. Hay personas que tienen problemas severos con los efectos secundarios. La intensidad de los efectos secundarios depende de la dosis de tratamiento y de la parte del cuerpo bajo tratamiento. Los efectos secundarios más comunes son el cansancio, cambios en la piel y pérdida de apetito. Estos pueden resultar a causa del tratamiento a cualquier parte del cuerpo. Otros efectos están relacionados con el tratamiento de áreas específicas. Por ejemplo, la caída de cabello es característica del tratamiento de radiación a la cabeza.<sup>25</sup>

#### **2.2.4.4. Complicaciones orales de la radioterapia**

De las principales complicaciones tenemos el daño que causa a la glándula salival y mucosa. En dosis acumuladas de 20-30 Gy se produce el daño vascular, mientras que en 40 Gy se inicia la mucositis clínica y

va empeorando con las sesiones de terapia. Las glándulas salivales se ven afectada en su función desde que empieza el tratamiento y se va deteriorando permanentemente en pacientes que son sometidos a dosis mayores a 50Gy. Y en los pacientes cuyas que han sido irradiados con dosis superiores a 60 Gy sus glándulas salivales carecen de cumplir cualquier función.<sup>26</sup>

En el pasado la unidad utilizada se le conocía como rad (Radiation Absorbed Dose), este equivalía a 100 unidades de energía sobre gramo de tejido, dónde era difícil establecer un cálculo exacto, por eso es que el equivalente que se utiliza hoy en día es el centigray (cGy), 100 cGy equivalen a un gray, este a su vez equivale a un J/Kg simplificándose con las letras Gy. <sup>26</sup>

**Cuadro 1. Complicaciones orales de la radioterapia.**

<b>Lesión</b>	<b>Patología</b>	<b>Clasificación</b>
Eritema	Lesión de células epidérmicas	Inmediata (primeros días posteriores a la aplicación), reversible.
Mucositis	Efectos directos de la radiación sobre la capa de células basales epiteliales	Inmediata (segunda semana), reversible
Disgeusia y glosodinia	Lesión de las microvellosidades y de las células exteriores del gusto sobre la lengua	Inmediatas (dos primeras semanas), parcialmente reversibles.
Infecciones secundarias (candidiasis y herpes simple)	Resultado de xerostomía y mucositis	Inmediatas y reversibles
Xerostomía	Disminución del flujo salival debido al daño del tejido acinar y ductal salival	Inmediata (segunda semana) e irreversible (si la dosis total es mayor a 60 Gy)
Necrosis graves	Pérdidas de tejidos, escaras y ulceraciones con mal olor	Inmediatas e irreversibles
Caries por radiación	Debido a la xerostomía (en el tercio gingival y cúspides de molares)	Tardía e irreversible
Disfagia y nutrición	A causa de la xerostomía y disgeusia hay cambios en el olfato y el gusto, la falta de apetito y la consecuente malnutrición	Inmediata
Trismo	Fibrosis de los músculos masticatorios o de la ATM	Tardía (tres o seis meses)
Osteorradionecrosis	Necrosis aséptica del hueso irradiado	Tardía (tres meses o años) e irreversible
Dientes hipersensibles	Por emitir y recibir las radiaciones	Inmediatas o tardías

Fuente: Redondo D, Montoya J. Complicaciones orales en pacientes sometidos a radioterapia: revisión de literatura/Oral Complications in Patients Undergoing Radiotherapy: A Review of Literature. 2012.

### **III. HIPÓTESIS**

La presente investigación no requiere hipótesis, por tratarse de un estudio de nivel descriptivo.<sup>27</sup>

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Diseño de la investigación

En la presente investigación se empleó el diseño no experimental, transversal, de tipo descriptivo.

- ✓ No experimental porque no se manipuló la variable.<sup>27</sup>
- ✓ Descriptivo porque buscó especificar propiedades, características y rasgos importantes de un grupo o población.<sup>27</sup>
- ✓ Transversal porque se midió la prevalencia de la patología en una población en un determinado tiempo.<sup>27</sup>

### 4.2. Población y muestra

#### 4.2.1. Población

La población estuvo compuesta por 323 pacientes oncológicos sometidos a radioterapia atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, La Esperanza durante el año 2019. En el año 2018, la licenciada encargada del área de medicina nuclear proporcionó la información de que 323 pacientes oncológicos tenían programada una cita de atención para recibir radioterapia generalizada en el año 2019.

#### 4.2.2. Muestra:

La muestra se calculó con la fórmula de proporción en una población, tomando el valor de p de estudio previo.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

En donde:

N: Tamaño de la población = 323

Z = nivel de confianza al 95% = 1.96

p = probabilidad de éxito o proporción esperada = 0.92<sup>6</sup>

q = probabilidad de fracaso= 1-P = 0.08

d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción) =0.0621

Reemplazando los datos en la fórmula:

$$n = \frac{323 * 1.96^2 * 0.92 * 0.08}{0.0621^2 * (323 - 1) + 1.96^2 * 0.92 * 0.08}$$

$$n = 59.905$$

$$n \approx 60$$

Entonces, se obtuvo una muestra de 60 pacientes oncológicos sometidos a radioterapia atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, distrito de La Esperanza, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad durante el año 2019.

#### **4.2.3. Criterios de inclusión:**

- Paciente mayor de 18 años.
- Paciente oncológico sometido únicamente a radioterapia.
- Paciente que firmó el consentimiento informado.

#### **4.2.4. Criterios de exclusión**

- Paciente que presente enfermedades cerebrales.
- Paciente que presente enfermedades psiquiátricas.

- Paciente que no haya ingerido una hora antes bebida o alimento alguno.

Se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia. Los pacientes seleccionaron en la sala de espera del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

#### 4.3. Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	Definición conceptual	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Valores
Xerostomía en pacientes oncológicos sometidos a radioterapia	Xerostomía: Sequedad de la boca causada por disminución o ausencia de la secreción salival. No es una enfermedad que se presenta siempre por sí misma, puede darse como una condición patológica o como efecto secundario a la radiación. <sup>21</sup>	Sialometría	Cualitativa	Nominal	Presencia: Cuando los valores de la sialometría sean: <0,05/5min Ausencia: Cuando los valores de la sialometría sean: ≥0.05/5min
COVARIABLE	Definición conceptual	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Valores
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino. <sup>21</sup>	DNI	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Medida del tiempo transcurrido desde el nacimiento. <sup>21</sup>	DNI	Cualitativo	Ordinal	18 a 29 30 a 41 42 a 53 54 a más

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.4.1. Coordinación:**

Se presentó un documento en el que se pidió el permiso para la realización y ejecución de la investigación en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud con sus autoridades respectivas.

(Anexo 1)

Posterior a ello, se hicieron las coordinaciones necesarias fijando hora, fecha y solicitando un ambiente adecuado dentro del hospital, el que fue ambientado para cumplir con una correcta ejecución. El ambiente tuvo una mesa para el instrumental a utilizarse y una silla para el paciente.

##### **4.4.2. Consentimiento informado:**

Se entregó un documento donde los pacientes a través de su nombre, N° de DNI y firma, autorizaron su participación en el estudio. (Anexo 2)

##### **4.4.3. Medición de la Xerostomía:**

Se ejecutó la recolección de datos mediante una entrevista personal en la que se le pidió que brinde información como sexo y edad (Anexo 3).

Se empleó la prueba de sialometría, que representa un proceso metódico en la determinación del flujo salival y esta será relacionada con la identificación de xerostomía; es decir, medir la cantidad de saliva producida utilizando un frasco milimetrado en un rango establecido de tiempo.<sup>19</sup>

Se recogió muestras de saliva de los 60 pacientes que aceptaron participar en el proyecto y que cumplieron con los criterios de inclusión.

La toma de muestras fue a horas de la mañana, de 7am a 10am, durante 2 semanas utilizando todas las medidas de bioseguridad como es el uso guantes, mascarilla, cofia y mandil. Aunque lo recomendable para la realización de este método, es recoger muestras a las 9am, no se pudo realizar así por el horario de atención en el área de radiación, teniendo que acoplarme y esto pudiéndome generar un sesgo en los resultados.

Primero se les dio las instrucciones del procedimiento y firmaron el consentimiento informado. Posterior a ello, los participantes en estado de reposo, sentados de forma cómoda con los ojos abiertos y la espalda recta mirando hacia el frente, enjuagaron la cavidad bucal únicamente con agua buscando así eliminar toda clase de residuos que pudieran tener en boca; en el caso de los pacientes que utilizaban prótesis movable, se les pidió que se retiren el aparato para este paso. Luego, se les estimuló mecánicamente con chicle sin azúcar por un lapso de 5 minutos, tiempo que fue controlado con la ayuda de un cronometro.

El paciente durante ese lapso de tiempo permitirá que la cavidad oral se llene de flujo salival sin pasar la saliva. Transcurrido los cinco minutos, la saliva que produjeron será recolectada en frascos que se utilizan para la toma de muestra de saliva, frascos que, vienen milimetrados directamente de fábrica (Symplix), y la cantidad que arroje la muestra, será anotada en la hoja de instrumento.

En el presente estudio, solo reconoceremos ausencia o presencia de esta patología oral común post tratamiento de radiación y conociendo ya que el valor de flujo salival post irradiación baja al verse afectadas las glándulas productoras de saliva;<sup>19- 21</sup>. Los valores serán expresados en ml. y se obtendrá el resultado, donde se determinará como ausencia de xerostomía cuando haya en igual o mayor cantidad de 5ml. y presencia de xerostomía cuando se encuentre menos de 5ml.

#### **4.5. Plan de análisis**

En la presente investigación se usó las Técnicas de Estadística Descriptiva, mediante la construcción de tablas de frecuencias absolutas y relativas (porcentuales) y gráficos estadísticos con los datos recolectados de los pacientes participantes a través del instrumento utilizado (Ficha de recolección de datos) para determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, La Esperanza – 2019.

Los resultados se ejecutaron en Microsoft Excel 2013.

El análisis estadístico de los resultados fue procesado con SPSS, versión 13.0 (SPSS Inc., Chicago IL, USA. Fueron utilizados los test de Mann-Whitney y de Spearman, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ .

#### 4.6. Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de La Puerta, La Esperanza – 2019.	¿Cuál es la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, La Esperanza – 2019?	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, La Esperanza – 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, La Esperanza – 2019, según edad.</li> <li>✓ Determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, La Esperanza – 2019, según sexo.</li> </ul>	No presenta hipótesis.	<p>En la presente investigación se empleó el diseño no experimental, transversal, de tipo descriptivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No experimental porque no se manipuló la variable.</li> <li>- Descriptivo porque buscó especificar propiedades, características y rasgos importantes de un grupo o población.</li> <li>- Transversal porque se midió la prevalencia de la patología en una población en una sola fecha.</li> </ul>	<p><b>Población:</b></p> <p>Estuvo compuesta por 323 pacientes oncológicos sometidos a radioterapia atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, distrito La Esperanza provincia de Trujillo, departamento La Libertad durante el año 2019.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>Se seleccionó 60 pacientes oncológicos sometidos a radioterapia atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, distrito La Esperanza, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad durante el año 2019.</p>

#### **4.7. Principios éticos**

Para la ejecución de la presente investigación, se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y enmendada por la 35° Asamblea Médica Mundial (Venecia, 1983), la 41° Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, 1989), la 48° Asamblea General Somerset, West, Sudáfrica, Octubre 1996, la 52° Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000 y nota de clarificación del párrafo 29 agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002. Nota de Clarificación del párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004, la 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.<sup>29</sup>

También se respetaron los principios especificados en el código de ética de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Los cuales comprende: Protección a las personas, beneficencia y no maleficencia, justicia, integridad científica y el consentimiento informado y expreso.<sup>30</sup>

Asimismo, se respetó la responsabilidad ética y deontológica de buenas prácticas del investigador, procediendo con rigor científico asegurando la validez, la fiabilidad y credibilidad de los métodos, fuentes y datos usados en la presente investigación.<sup>30</sup>

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

**Tabla 1.**

**Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019.**

Xerostomía en pacientes oncológicos sometidos a radioterapia	Frecuencia	Porcentaje
Presencia	14	23.3%
Ausencia	46	76.7%
Total	60	100.0%

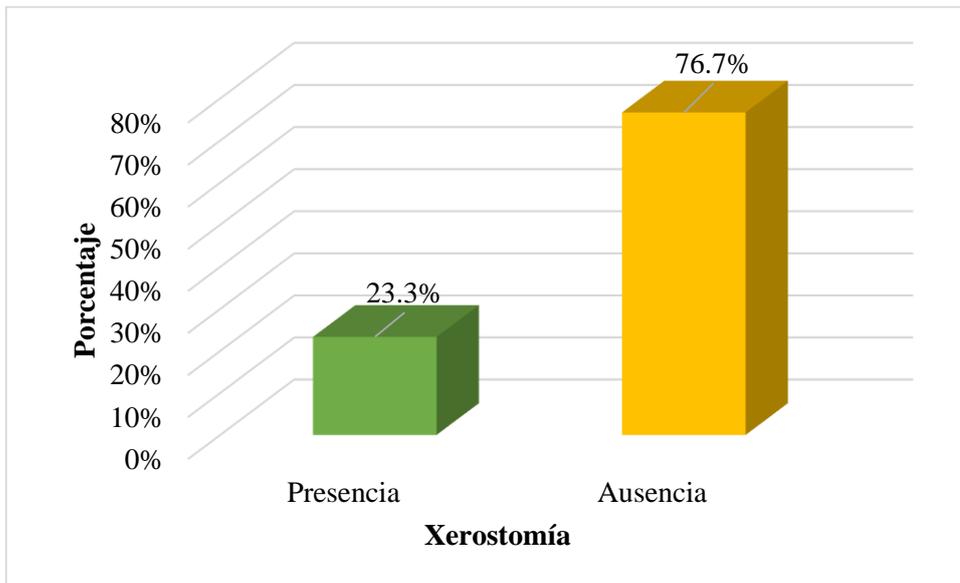
*Fuente:* Ficha de recolección de datos.

#### **Interpretación:**

En la tabla 1, se observa que, de los 60 pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, 14 presentaron xerostomía, representando 23.3% del total. Asimismo, 46 pacientes no presentaron xerostomía, representando el 76.7% del total. De este modo, la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta del Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad, durante el año 2019 fue del 23.3%. Tal como se muestra en el gráfico 1.

**Gráfico 1.**

**Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019.**



*Fuente:* Tabla 1.

**Tabla 2.**

**Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019, según edad.**

Edad	Xerostomía en pacientes oncológicos sometidos a radioterapia				Total	
	Presencia		Ausencia		n	%
	n	%	n	%		
18 a 29	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
30 a 41	6	100.0%	0	0.0%	6	100.0%
42 a 53	6	75.0%	2	25.0%	8	100.0%
54 a más	0	0.0%	44	100.0%	44	100.0%
Total	14	23.3%	46	76.7%	60	100.0%

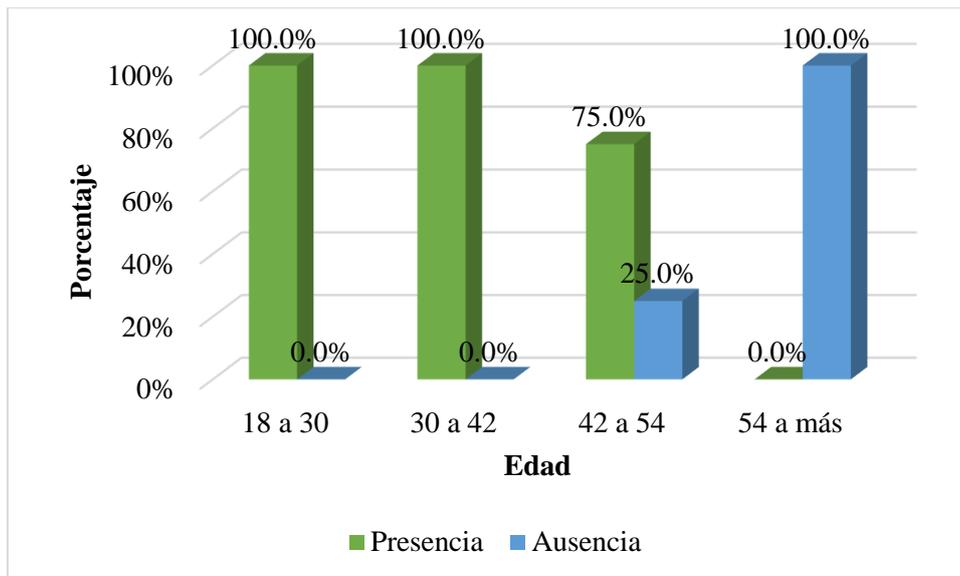
*Fuente:* Ficha de recolección de datos.

**Interpretación:**

En la tabla 2, se muestra que la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud del Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad durante el año 2019, según grupo etario fue: del 100% en el grupo etario de 18 a 29 años y en el grupo de 30 a 41 años; del 75% en el grupo etario de 42 a 53 años; y del 0% en el grupo etario de 54 a más.

**Gráfico 2.**

**Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019, según edad.**



*Fuente:* Tabla 2.

**Tabla 3.**

**Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia Trujillo y Departamento La Libertad – 2019, según sexo.**

Sexo	Xerostomía en pacientes oncológicos sometidos a radioterapia				Total	
	Presencia		Ausencia		n	%
	n	%	n	%		
Femenino	10	31.3%	22	68.8%	32	100.0%
Masculino	4	14.3%	24	85.7%	28	100.0%
Total	14	23.3%	46	76.7%	60	100.0%

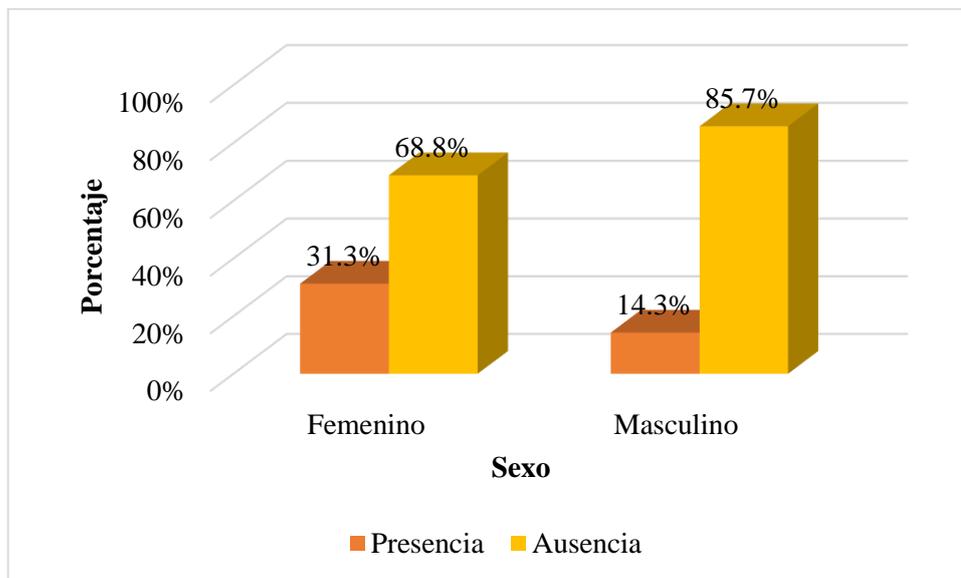
*Fuente:* Ficha de recolección de datos.

**Interpretación:**

En la tabla 3, se muestra que la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta del distrito La Esperanza, provincia de Trujillo, departamento La Libertad durante el año 2019, según sexo fue: del 31.3% en pacientes de sexo femenino y 14.3% en pacientes de sexo masculino.

**Gráfico 3.**

**Prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia Trujillo y Departamento La Libertad – 2019, según sexo.**



*Fuente:* Tabla 3.

## 5.2. Análisis de los resultados

En la presente investigación, se determinó que la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud del Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad durante el año 2019 fue del 23.3%. Los resultados son similares a los obtenidos por Abdullah M<sup>4</sup>, quien afirma que la prevalencia de xerostomía fue del 16.07%. Presentan similitud con los resultados obtenidos por Rueda G.<sup>11</sup>, quién manifiesta que el 28.1% de pacientes presentó xerostomía, la cual fue uno de los efectos secundarios del tratamiento con radioterapia. Es similar a lo que manifiesta Yunus B<sup>8</sup>, quien indica que la secreción de saliva antes de la radioterapia fue mayor que después de la radioterapia. Contrasta con los resultados obtenidos por Niklander S, et al.<sup>5</sup>, quienes manifiestan que la prevalencia de xerostomía fue del 10.8%. Difiere con García G, et al.<sup>6</sup>, quienes manifiestan que el 92% de los pacientes presentó xerostomía. Los resultados obtenidos difieren con Álvarez G, et al.<sup>7</sup>, quienes afirman la boca seca (xerostomía) fue la alteración más sentida (78.8%). Los resultados diferentes a los obtenidos por Minja I, et al.<sup>9</sup>, quienes manifiestan que la prevalencia de xerostomía fue del 65.3%. Difiere con Muñoz C, et al.<sup>10</sup>, quienes afirman que el 81% de los participantes presentaron xerostomía. Según Vives A, López J, Jané E<sup>15</sup>, en sus bases teóricas manifiestan que la xerostomía es una sequedad bucal referida desde un punto de vista subjetivo y puede o no estar relacionada con una disminución en la cantidad de saliva

producida. Según Redondo D y Montoya J<sup>25</sup>, la xerostomía es una de las complicaciones orales de la radioterapia.

Según American Society of Clinical<sup>14</sup>, la radioterapia es un conjunto de partículas que tienen la particularidad de estar en rápido movimiento, son de energía y naturaleza muy variables. Según la Organización Mundial de la Salud<sup>13</sup>, menciona que una de las causas para la presencia de la xerostomía es la radioterapia.

Según Radfar L, Sirois D<sup>20</sup>, en sus bases teóricas mencionan que se producen una serie de cambios histológicos tardíos en el parénquima de las glándulas salivales después de recibir radioterapia, uno de ellos el aumento del espacio extracelular extravascular, y el descenso de la permeabilidad vascular; por la muerte de las células troncales se pierden las células acinares, y aparece fibrosis intersticial por incremento de los depósitos de fibras de colágeno. Los cambios que se producen después de la irradiación no tiene que ver solo con la cantidad de producción de saliva sino también en su composición, pues disminuye la función de la amilasa y del bicarbonato con el consiguiente aumento de pH. También hay un aumento de la viscosidad de la osmolaridad, y aumento la concentración de cloro, lactoferrina y sodio. La radioterapia provoca sequedad en la boca al dañar las glándulas salivales; sin embargo, después de finalizada la radioterapia, las glándulas salivales pueden demorar seis meses o más para comenzar a producir saliva nuevamente, algunas personas notan una mejora en la sequedad en la boca durante el primer año después del tratamiento con radiación; pero, muchas personas continuarán teniendo cierto nivel de

sequedad en la boca a largo plazo; esto es especialmente probable cuando la radioterapia fue dirigida a las glándulas salivales.

Una de las causas de la presencia de xerostomía en pacientes es la radioterapia; del mismo modo, que uno de los efectos de la radioterapia es la xerostomía, con lo obtenido se demuestra estas afirmaciones. Además, se sabe que la xerostomía es una sequedad bucal, su presencia ocasiona diversas molestias a los pacientes como sequedad, ardor en la boca y la garganta; debido a esto, se debería tomar las medidas necesarias para tratar de aliviar las molestias ocasionadas en los pacientes.

Se determinó que la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta del distrito La Esperanza durante el año 2019, según edad fue: del 100% en el grupo etario de 18 a 29 años y en el grupo de 30 a 41 años; del 75% en el grupo etario de 42 a 53 años; y del 0% en el grupo etario de 54 a más. Esto indica que la xerostomía se presenta con mayor frecuencia en pacientes jóvenes y adultos sometidos a radioterapia. Los resultados obtenidos difieren con Abdullah M<sup>4</sup>, quien manifiesta que la prevalencia más alta se presentó en el grupo de edad igual y más de sesenta años (33.33%). Difiere con Niklander S, et al.<sup>5</sup>, quien afirma que la prevalencia más alta fue visto en pacientes de 68 a 77 años (33.3%), seguido por pacientes de 78 a 83 años (22.27%). Los resultados difieren con los obtenidos por García G, et al.<sup>6</sup>, quienes manifiestan que en el grupo etario de 60-69 años, en las 20-30 sesiones, todos los pacientes presentaron uno o varios efectos secundarios, la xerostomía fue una de las más frecuentes. Los

resultados son diferentes a los obtenidos por Minja I, et al.<sup>9</sup>, quienes manifiestan que la xerostomía fue mayor entre los ancianos de edad avanzada de 70 años y más (77.4%).

Cabe señalar que la xerostomía afectaba más a la población adulta mayor sometida a radioterapia. Sin embargo, se está observando que puede aparecer a cualquier edad, y cada vez más en población joven. Esto podría deberse a la ansiedad, depresión y estrés excesivo que están expuestos los jóvenes y adultos, lo que provoca una menor de producción de saliva, por ende, mayor prevalencia de xerostomía al ser sometidos a radioterapia.

Se determinó que la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta del distrito La Esperanza, provincia de Trujillo, departamento La Libertad durante el año 2019, según sexo fue: del 31.3% en pacientes de sexo femenino y 14.3% en pacientes de sexo masculino. La prevalencia de xerostomía fue mayor en pacientes de sexo femenino. Coincide con Abdullah M<sup>4</sup>, quien afirma que la prevalencia de xerostomía fue mayor entre las mujeres (19.51%) que los hombres (11.91%). Los resultados son similares a los obtenidos por Niklander S, et al.<sup>5</sup>, quienes manifiestan que la prevalencia de xerostomía fue del 13% entre las mujeres y 6.1% entre los hombres. Difiere con Minja I, et al.<sup>9</sup>, quienes afirman que la prevalencia de xerostomía en pacientes masculinos fue 68.5% mientras que en femeninos fue 62.7%. Se asemeja a los resultados obtenidos por Muñoz C, et al.<sup>10</sup>, quienes indican que el 78.4% de los que

presentaron xerostomía fueron mujeres mientras que el 21.6% fueron hombres.

Los resultados muestran que en el hospital hay mayor cantidad de pacientes de sexo femenino que de masculino. Cabe destacar que la xerostomía afecta más a las mujeres que a los hombres; esto podría deberse a que las mujeres presentan mayores niveles de estrés, depresión y ansiedad; en consecuencia, menor producción de saliva y a su vez influir en la prevalencia de xerostomía al ser sometidas a radioterapia. Esto puede ser tomado como referencia para poner mayor énfasis en las pacientes mujeres y tratar de aliviar este efecto tomando las medidas necesarias, sin descuidar a los varones, debido a que también presentan xerostomía, pero con menor frecuencia.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se determinó que la prevalencia de xerostomía fue de 23.3% en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia Trujillo, Departamento La Libertad – 2019.
2. La prevalencia más alta de xerostomía se dio en el grupo etario de 18 a 30 años y en el grupo etario de 31 a 42 años, en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia Trujillo, Departamento La Libertad – 2019.
3. La prevalencia más alta de xerostomía se presentó en pacientes de sexo femenino sometidas a radioterapia como tratamiento oncológico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta EsSalud, Distrito La Esperanza, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad – 2019.

## **ASPECTOS COMPLEMENTARIOS**

### **Recomendaciones**

1. A pesar de que se puede encontrar múltiples patologías no solo la xerostomía en la boca de un paciente sometido a radioterapia como tratamiento oncológico, se debe dar más énfasis al área preventiva y tratamiento oral de elección individualizada. Orientando al paciente sobre la importancia de una buena salud bucal, para un mejor proceso en el tratamiento de radioterapia.
2. Se recomienda como posible solución, estimular las glándulas salivales, masticando gomas de mascar ya que existe la posibilidad de aumentar la secreción de las glándulas, no sin antes consultar previamente a su médico de cabecera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvites J. Glándulas Salivales. 2011. Recuperado el 24 de mayo de 2020 de <http://es.scrib.com/doc/63433804/glándulas-salivales>.
2. Gallardo J. Xerostomia: etiología, diagnóstico y tratamiento. 2006. Recuperado el 24 de Mayo de 2020 de [http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev\\_med/pdf/gra\\_art/A16.pdf](http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A16.pdf).
3. Carramolino E, Silvestre F. Boca seca y su manejo en la clínica odontológica. 2013. Recuperado el 24 de Mayo de 2020 de <http://www.nexusmedica.com/web/articulos/r8/a17713/den-9-1-006.pdf>.
4. Abdullah M. Prevalence of xerostomia in patients attending Shorish dental speciality in Sulaimani city. Irak. Rev J Clin Exp Dent. 2015; 7(1):45-53.
5. Niklander S, Veas L, Barrera C, Fuentes F, Chiappini G. Risk factors, hyposalivation and impact of xerostomia on oral health-related quality of life. Chile. Rev Brazilian oral research. 2017; 31.
6. Garcia G, Osorio M, Chong I, Marinello J, Garcia D. Manifestaciones bucales por radioterapia en pacientes geriátricos con cáncer de cabeza y cuello. Cuba. Rev. Cubana de Estomatol. 2017; 54(4): 1-11.
7. Álvarez G, López R, Botero J, Botero S, Cardona D, Carmona P, et al. Alteraciones en la cavidad bucal en pacientes tratados con radioterapia de cabeza y cuello. Medellín. Colombia. Rev Odont Mex. 2017; 21(2): 87-97.

8. Yunus B. The prevalence of Xerostomia after doing radiation therapy in patients with head and neck cancer. Indonesia. Rev J Dentomaxillofac Sci. 2017; 2(1):12-4.
9. Minja I, Ndalahwa M, Lyimo A. Prevalence and Assessment of Dry Mouth: A Study among Selected Group of Elderly Patients in Dar es Salaam. Tanzania. Rev EC Dental Science. 2019; 18:392-400.
10. Muñoz C, Martínez A, Flores M, Catalán A. Relationship Between Xerostomia and Hyposalivation in Senior Chilean People. Chile. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2019; 12(3):123-26.
11. Rueda G. Incidencia de lesiones de la cavidad oral como efecto secundario a la radioterapia aplicada en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, en el Hospital Goyeneche, Arequipa 2015 [Tesis]. Universidad Católica de Santa María. 2017; 70p.
12. Mandel I. Impacto de la saliva en la caries dental. 1989; 13:476-81.
13. Organización Mundial de la Salud. Radiaciones ionizantes y efectos en la salud y medidas de protección. [29 de abril de 2016]. Recuperado el 22 de mayo del 2019 de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-health-effects-and-protective-measures>
14. American Society of Clinical (ASCO). Sequedad en la boca o xerostomía. [2018]. Revisado el 22 de mayo del 2019 en <https://www.cancer.net/es/asimilaci%C3%B3n-con-c%C3%A1ncer/efectos-f%C3%ADsicos-emocionales-y-sociales-del-c%C3%A1ncer/manejo-de-los->

efectos-secundarios-f%C3%ADsicos/sequedad-en-la-boca-o-xerostom%C3%ADa

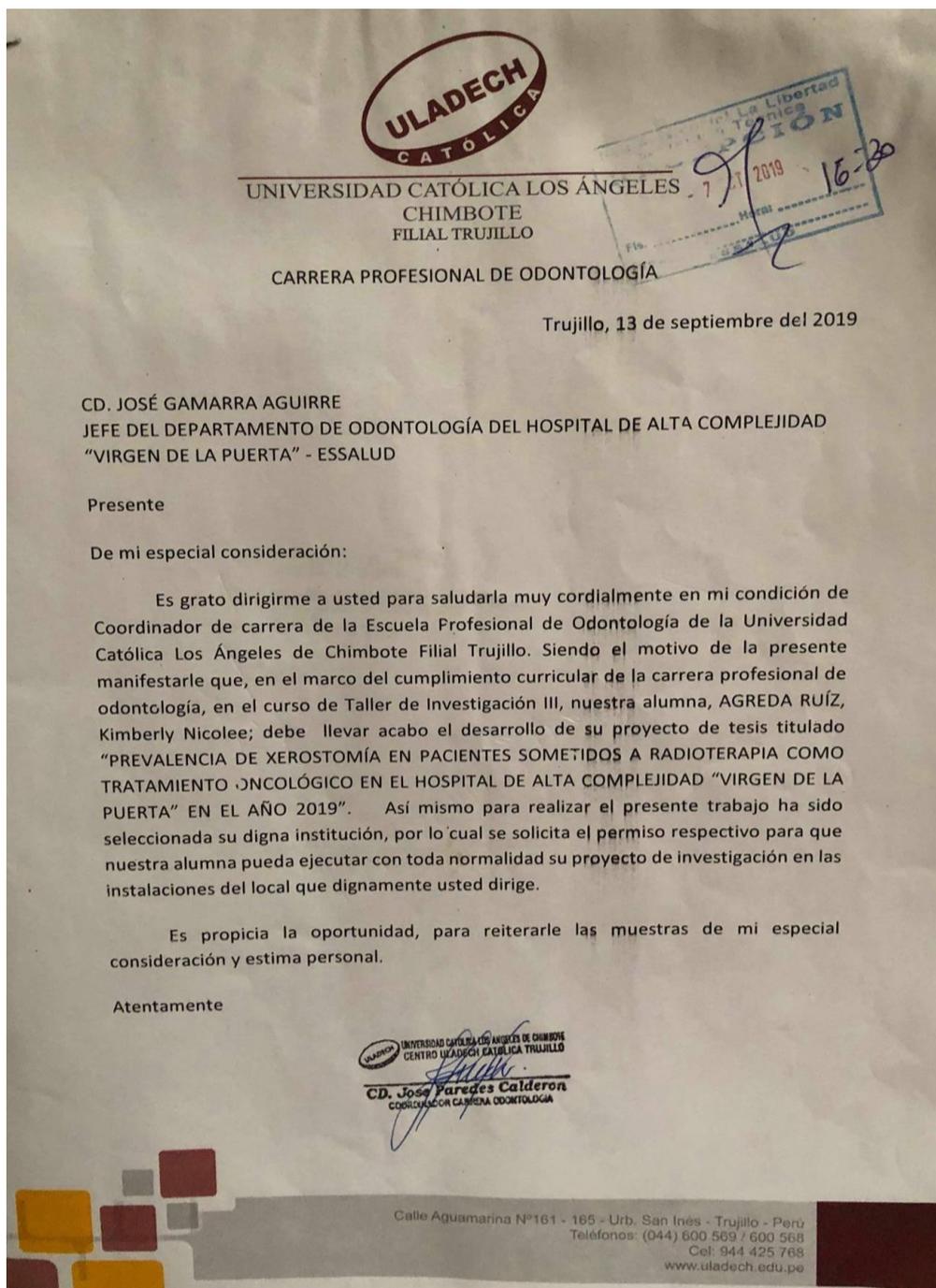
15. Vives A, López J, Jané E. Xerostomía y radioterapia de cabeza y cuello: actualización. Revista Colombiana de Cancerología. Enero-Marzo 2017; Pp: 1-82.
16. Jane E, Chimenos E, López J, Rosello X. El síndrome de la boca seca en el anciano. Odontoestomatología. 1999; 11: 667-72.
17. Shetty S. Drug induced xerostomia in elderly individuals: An institutional study. Contemporary clinical dentistry. 2012; 3(2): p. 173.
18. Sreebny L, Valdini A. Xerostornia. Parte 1: Relación con otros síntomas orales e hipofunción de las glándulas salivales. Cirugía Oral. 2008; 66:451-8.
19. Dawes C. Factores que influyen en la tasa y composición del flujo salival. 2. ed. Londres: Asociación Dental Británica; 1996. p. 27-41.
20. Sreebny LM, Banoczy J, Baum BJ, Edgar WM, Epstein JB, Fox C y col. Saliva: su papel en la salud y la enfermedad. 1992; 42: 291-304.
21. Navazesh M. Métodos para recolectar saliva. En: Malamud D, Tabak L, eds. Saliva como líquido diagnóstico. Nueva York: Ann N Y Acad Sci 1993; 694: 72-7.
22. Real Academia Española (2019). “Cancer”. Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española. Consultado el 18 de junio del 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=742bRjf>

23. Organización Mundial de la Salud. Cáncer: Datos y cifras sobre cáncer. [2014]. Recuperado el 22 de mayo del 2019 de: <https://www.who.int/cancer/about/facts/es/>
24. Instituto Nacional de Cáncer: Cirugía para el cáncer. [29 de abril de 2015]. Recuperado el 22 de mayo del 2019 de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/cirugia>
25. National Cancer Institute. El Tratamiento de radioterapia: guía para el paciente durante el tratamiento. Ed National Cancer Institute, 2018.
26. Redondo D, Montoya J. Complicaciones orales en pacientes sometidos a radioterapia: revisión de literatura/Oral Complications in Patients Undergoing Radiotherapy: A Review of Literature. Rev Univ Odontol. 2012 Jul-Dic; 31(67): 111-29.
27. Hernandez R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5ta ed. México: Ed Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A. 2010; 656p.
28. Peldyak J, Makinen K. Xilitol y prevención en la salud oral. J Dent Hyg. Otoño de 2002; 76(4): 276-85. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12592919/>
29. Asamblea General, declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, Brasil. Julio 2018[citado 10 de julio 2018]. Disponible en: <http://www.wma.net/Es/30publications/10policies/b3/>.
30. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – Rectorado. Código de ética para la Investigación. 2018; 1(1):1-6.

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### Oficio dirigido al jefe del departamento de odontología del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” por parte del coordinador de carrera



## Permiso del comité de investigación del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”



“Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad”

RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD COMITÉ DE INVESTIGACION  
HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD “VIRGEN DE LA PUERTA”

PI N° 07-CI-HACVP-RALL-ESSALUD-2019

### CONSTANCIA

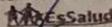
El Presidente del Comité de Investigación del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” de la Red Asistencial La Libertad -ESSALUD, ha aprobado el Proyecto de Investigación Titulado:

***“PREVALENCIA DE XEROSTOMIA EN PACIENTES SOMETIDOS A RADIOTERAPIA  
COMO TRATAMIENTO ONCOLOGICO EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD  
VIRGEN DE LA PUERTA EN EL AÑO 2019”***

**AGREDA RUIZ KIMBERLY NICOLEE**

Al finalizar el desarrollo de su proyecto deberá alcanzar un informe final del trabajo desarrollado en físico y en CD del mismo, a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia - GRALL para ser remitido a la Biblioteca de la RALL, caso contrario la información del Trabajo de Investigación no será avalada por ESSALUD.

Trujillo, 29 de octubre del 2019

  
Dr. Daniel Becerril Koomt  
JEFE OCIO - RALL  


[www.essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe)

Parque Industrial Av. 5 s/n.  
Distrito La Esperanza  
Trujillo - Perú  
T: 044-480860 Anexo 1238

**Anexo 2.**

**Consentimiento informado**

Información:

La presente investigación tiene como finalidad determinar la prevalencia de xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico atendidos en el hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta en el año 2019. Si usted permite su participación en este proyecto, se le realizará un examen clínico bucal y del flujo salival con tiras de papel filtro y esta será relacionada con la identificación de xerostomía.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo..... con DNI .....

Después de haber sido informado correctamente y luego de no tener ninguna duda autorizo mi participación con fines odontológicos para ser utilizadas en un proyecto de investigación.

Lugar y fecha: .....

\_\_\_\_\_

Firma y huella del participante

\_\_\_\_\_

Firma del investigador

**Anexo 3.**

**Ficha de recolección de datos**

**Edad:**

( ) 18-29 años

( ) 30-41 años

( ) 42-53 años

( ) 54 años a más

**Sexo:**

( ) Masculino

( ) Femenino

**Flujo Salival:**

( )  $\geq$  5ml.

( )  $<$  5ml.

Anexo 4.

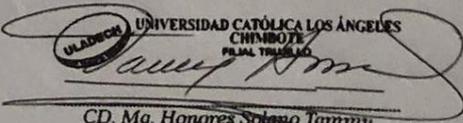
**Constancia de asesoría de la CD. Tammy Honores Solano en el proyecto de investigación.**

**CONSTANCIA DE ASESORÍA**

Yo, *Tammy Margarita Honores Solano* identificada con N° de DNI: 18133905 de profesión Cirujano Dentista y docente de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote – Filial Trujillo por la presente hago constar que he asesorado el proyecto de investigación titulado: **PREVALENCIA DE XEROSTOMÍA EN PACIENTES SOMETIDOS A RADIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO EN EL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA EN EL AÑO 2019**, presentado por la alumna Kimberly Nicolee Agreda Ruíz.

Entrego esta constancia para los fines que se crean convenientes.

Trujillo 23 de setiembre del 2019

  
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE  
FILIAL TRUJILLO  
CD. Mg. Honores Solano Tammy  
C.O.P. 1998  
DOCENTE DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA

## Anexo 6.

### Constancia de permiso para el ingreso de los materiales para la ejecución del administrador del Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” EsSalud

Trujillo, 15 de diciembre del 2019

SR. HARRY IGLESIAS JULCA  
ADMINISTRADOR DEL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD “VIRGEN DE LA PUERTA”-  
ESSALUD

Presente

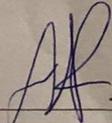
Yo, Kimberly Agreda Ruiz identificada con DNI: 74123657, estudiante de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, con el debido respeto que usted se merece, me presento ante usted y le expreso lo siguiente:

Que después de haber obtenido el permiso correspondiente para la ejecución de mi proyecto de tesis titulado: “Prevalencia de Xerostomía en pacientes sometidos a radioterapia como tratamiento oncológico en el hospital de alta complejidad ‘Virgen de la Puerta’ en el año 2019” con el comité de investigación. Ahora, recorro a usted solicitando el permiso para ingresar los materiales que me permitan la ejecución de mi proyecto, los cuales detallare a continuación:

- Botella de Agua Grande
- Vasos descartables
- Chicles sin azúcar
- Frascos para muestra salival
- Artículos de limpieza para eliminar desechos (bolsa de basura, papel toalla y un deposito)
- Cooler
- Guantes, mascarilla y campos descartables

Haciendo mención que los frascos para muestra salival, van a salir del establecimiento de salud, conteniendo saliva para el estudio posterior de la misma. Así como también, que me es indispensable un acompañante pues necesito de pruebas fotograficas para la sustentación de mi proyecto.



  
Firma

## Anexo 7.

### Anexo fotográfico

#### MATERIALES



Fotos fueron tomadas en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta



RECOLECCIÓN  
DE MUESTRA

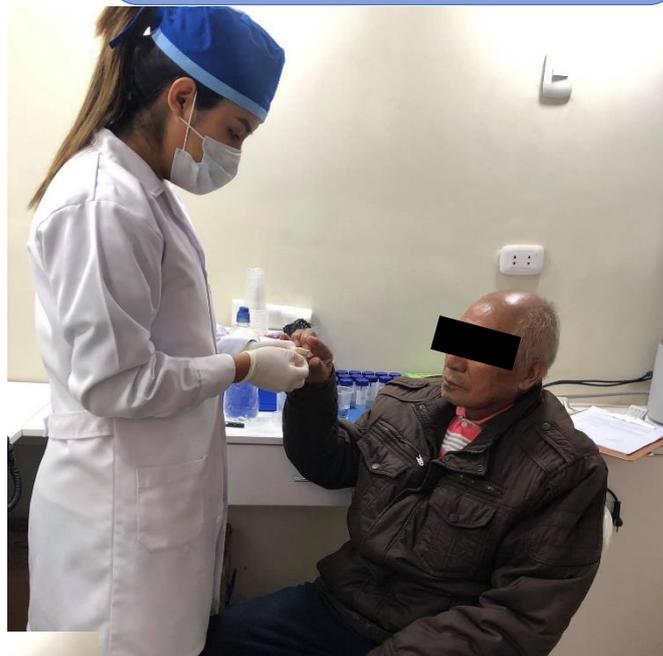
Se le brinda las instrucciones del procedimiento y pide que firme el consentimiento informado.



Con agua, el paciente enjuaga su boca.



Luego, con ayuda de una goma de mascar se motiva a la salivación, cronometrando por este paso por 5min.



Se rotula el frasco y llenan los datos.



Se recoge la muestra de saliva en el frasco milimetrado.

LECTURA DE  
LOS  
RESULTADOS



Rotulación de muestras y llenado de fichas con los resultados obtenidos.