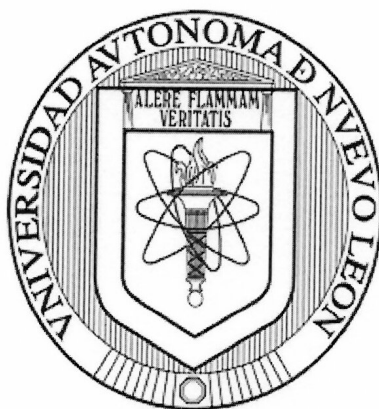


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19
EN LA INCIDENCIA DE CÁNCER: UN ANÁLISIS COMPARATIVO
ENTRE LOS AÑOS 2018 Y 2022.**

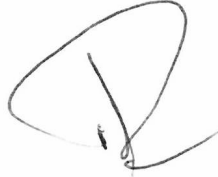
POR

DR. MARCELO SEBASTIÁN ZÁRATE ESCAMILLA

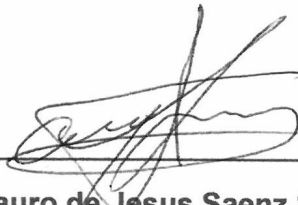
**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**EVALUCION DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LA INCIDENCIA
DE CANCER: UN ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS AÑOS 2018 Y 2022**

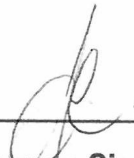
Aprobación de la tesis:




Dr. med. Hector Manuel Riquelme Heras
Director de Tesis



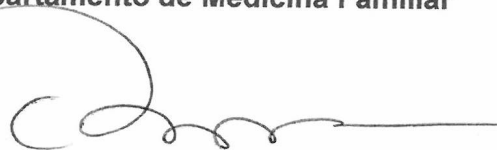
Dr. Isauro de Jesus Saenz Saucedo
Co-Director de Tesis



Dra. Iracema Sierra Ayala
Jefe de Enseñanza e Investigación



Dr. Raul Fernando Gutierrez Herrera
Jefe de Departamento de Medicina Familiar



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Dyancil, quien siempre me dio impulso para continuar y en quien encuentre todo lo mejor que el mundo podría ofrecer.

A mis padres, Manuel e Hilda, por todo el apoyo y amor sin medida, bases sin las cuales estaría de donde estoy hoy.

A mi hermano Fabián por escucharme siempre y estar para mí cuando era preciso.

A Mila y Luna por recargarme de energía y recibirme cada día al llegar a casa.

A mis Maestros por su paciencia, los consejos y guía.

A mis Compañeros por el tiempo compartido y las enseñanzas para la vida.

Y por último pero no menos importante a Mí, por creer en mí mismo, por todo el trabajo duro, por los días difíciles, por no renunciar, por la falta de tiempo libre y por siempre dar lo mejor de mí en todo, incluso dando más de lo que recibí.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	06
Introducción.....	06
Capítulo II	10
Justificación	10
Capítulo III	11
Objetivos.....,	11
Capítulo IV	12
Hipótesis	12
Capítulo V	13
Ética del estudio	13
Capítulo VI	14
Material y métodos	14
Capítulo VII	17
Análisis de datos	17
Capítulo VIII	21
Resultados	21
Capítulo IX	36
Discusión	36
Capítulo X	38
Conclusión	38
Capítulo XI	42
Referencias	42

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla Página

1. Incidencia de cáncer en el Hospital Universitario “Dr. Jose Eleuterio Gonzalez”.....	17
2. Cancer mas frecuente por tipo de tejido en 2018	22
3. Cancer mas frecuente por tipo de tejido en 2022	22
4. Frecuencia de Cancer por Sexo	23
5. Tejido afectado mas frecuente en sexo femenino en 2018	23
6. Tejido afectado mas frecuente en sexo masculino en 2018	23
7. Tejido afectado mas frecuente en sexo femenino en 2022	24
8. Tejido afectado mas frecuente en sexo masculino en 2022	24
9. Evaluacion por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo masculino en 2018.....	25
10. Evaluacion por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo femenino en 2018.....	26
11. Evaluacion por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo masculino en 2022.....	27
12. Evaluacion por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo femenino en 2022.....	28
13. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en 2018.....	29
14. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en 2022.....	30
15. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo femenino 2018	31
16. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo masculino 2018	32
17. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo femenino 2022	33
18. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo masculino 2022	34

Gráfica Página

1. Proporción de casos positivos en biopsias 2018 vs 2022.....	17
2. Proporción de Casos Positivos y Umbral de Significancia	21
3. Cancer mas frecuente por tipo de tejido en 2022	16
4. Frecuencia de Cancer por Sexo	16

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una enfermedad que ha afectado a la humanidad a lo largo de la historia, siendo una de las principales causas de morbilidad en todo el mundo. Esta enfermedad se caracteriza por el crecimiento descontrolado y la propagación de células anormales en diferentes tejidos y órganos del cuerpo.(1–3)

A medida que estas células cancerosas se multiplican y se acumulan, pueden formar masas de tejido llamadas tumores, que interfieren con las funciones normales del organismo. Entendiendo que su origen es multifactorial y puede ser influenciado por una combinación de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida. El cáncer puede manifestarse en una amplia variedad de tipos, cada uno con características específicas.(4) Hoy en día, a pesar de los avances en su investigación, persisten interrogantes significativas acerca de las causas subyacentes que desencadenan el proceso carcinogénico en las células normales, así como en la frecuencia de aparición de los diversas presentaciones oncológicas.

La incidencia del cáncer es un fenómeno de gran relevancia en el ámbito de la salud mundial, (5) ya que su estudio no sólo proporciona información esencial sobre la carga de la enfermedad, sino que también desvela los patrones cambiantes en su detección y diagnóstico.(2) Sin embargo, acontecimientos de magnitudes inimaginables, como la pandemia de COVID-19, han introducido enormes retos en la asistencia sanitaria, dejando una huella significativa en las pautas de detección y tratamiento de los pacientes con cáncer. (6–9)

COVID-19, también conocida como enfermedad por coronavirus 2019, ha causado una pandemia mundial que ha afectado a millones de personas en todo el mundo. El virus responsable de esta enfermedad se llama SARS-CoV-2, que pertenece a la familia de los coronavirus. Este virus se identificó por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, situada en la provincia china de Hubei.(10) Inicialmente, el brote se relacionó con un mercado de marisco y animales vivos de la ciudad, donde se creyó que el virus se transmitía de los animales a los humanos. Sin embargo, a medida que la enfermedad se propagaba rápidamente, quedó claro que también podía transmitirse de persona a persona a través de las gotitas respiratorias expulsadas al toser o estornudar.

Este modo de transmisión hizo que el virus fuera muy contagioso, y se extendió rápidamente por todo el mundo.

La pandemia SARS-CoV-2 ha provocado retos médicos, sociales y económicos sin precedentes. Los gobiernos y los sistemas sanitarios han luchado para contener la propagación del virus, lo que ha dado lugar a cierres patronales, restricciones de viajes y medidas de distanciamiento social. Estas medidas han tenido un impacto significativo en la economía mundial, con el cierre de empresas y la pérdida de puestos de trabajo de millones de personas.(8,9,11)

Si bien es relativamente reciente ya existen algunos estudios de investigación que han arrojado una tenue luz sobre cómo ha influido esta pandemia en los servicios de detección y tratamiento del cáncer, poniendo de relieve la urgente necesidad de continuar con la evaluación las tasas de incidencia durante este periodo (11,12). Además, la convergencia de enfermedades como el cáncer y acontecimientos de salud pública como la pandemia de SARS-COV-2 subraya la imperiosa necesidad de analizar a fondo su interacción y sus implicaciones para la planificación y la prestación de asistencia sanitaria. (9,10)

Durante los últimos años, los hospitales y los centros sanitarios han tenido que dar prioridad a los pacientes infectados por COVID-19 y asignar recursos para combatir dicho virus, dejando en un segundo o incluso tercer plano otras enfermedades, incluido el cáncer.(13–17) Como resultado, los pacientes oncológicos se han enfrentado a retrasos significativos en el diagnóstico y eventualmente también en su el tratamiento, lo que en última instancia puede conducir a peores resultados y mayores tasas de mortalidad.(7,18–20) Además, esta documentado que la pandemia también ha provocado un importante aumento del miedo y la ansiedad entre los pacientes de cáncer, que corren un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad COVID-19 grave. Este temor ha hecho que los pacientes retrasen o eviten las visitas a centros médicos, lo que agrava aún más los retrasos en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer (9,12) Por ejemplo, estudios realizados en Italia han revelado una disminución significativa del diagnóstico de cáncer colorrectal durante el transcurso de la pandemia(21) Además, la suspensión temporal de los programas organizados de cribado del cáncer ha sido una preocupación recurrente.(6)

Sin embargo, la pandemia también ha catalizado la innovación en la atención oncológica. Se ha generalizado el uso de la telemedicina y la monitorización a distancia, lo que permite a los pacientes recibir atención oncológica sin salir de casa sobre todo en los momentos en que muchos centros sanitarios se encontraban desbordados y faltos de personal, la telemedicina surgió como una herramienta fundamental para proporcionar a los pacientes de cáncer consultas y seguimiento a distancia.(8,22) Sin embargo, la eficacia y la accesibilidad de los servicios por telemedicina varían significativamente entre las distintas regiones y sistemas sanitarios, y existe en nuestro país un gran volumen de pacientes que tienen un acceso limitado a dichos servicios. Por tanto, es esencial evaluar el impacto de la pandemia respecto a todos los claroscurios del cáncer y de este modo mejorar la accesibilidad y eficacia de los servicios sanitarios para garantizar que los pacientes de cáncer reciban una atención adecuada.(23,24)

Para comprender en profundidad el impacto de la pandemia en la incidencia del cáncer, es imprescindible examinar las tendencias en el diagnóstico del cáncer antes de la pandemia.(2,25,26) Los informes estadísticos anuales sobre el cáncer proporcionan una visión en profundidad de la carga de esta enfermedad en diferentes regiones y periodos (14–17,25) Estos informes también sirven como puntos de referencia fundamentales para evaluar posibles desviaciones en la incidencia del cáncer debidas a acontecimientos extraordinarios como la pandemia de COVID-19.

La emergencia sanitaria también ha puesto sobre la mesa las disparidades existentes en la atención oncológica, sobre todo en poblaciones vulnerables como las minorías étnicas y las personas económicamente desfavorecidas. Estas poblaciones pueden enfrentarse a barreras para acceder a los servicios de detección y tratamiento del cáncer incluso en ausencia de pandemia. La pandemia ha exacerbado estas barreras, provocando nuevos retrasos en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer.

En resumen, la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la atención oncológica en todo el mundo. Aunque ha planteado retos y ha puesto de manifiesto disparidades, también ha estimulado la innovación en la atención oncológica. Los estudios realizados por Terashima et al. en 2022 y Kuzuu et al. (19,20) en 2021 han arrojado luz sobre los retos a los que se enfrentan los pacientes con cáncer durante la pandemia y la importancia de adaptar los servicios de atención oncológica para satisfacer sus necesidades.

Los informes anuales de estadísticas de cáncer de la OMS y otros organismos de salud proporcionan una visión integral de los patrones de incidencia, prevalencia y mortalidad del cáncer a nivel mundial y por regiones específicas. Al profundizar en estas tendencias, esperamos contribuir a una mejor comprensión de cómo los acontecimientos de salud pública pueden influir en la dinámica de una enfermedad tan importante como el cáncer.

JUSTIFICACIÓN

Si bien los pacientes que acuden para valoración con síntomas en relación con neoplasias no son inhabituales en la consulta diaria del Médico Familiar, durante el último año se ha notado en nuestra institución un incremento significativo en su frecuencia, lo cual representa un reto de salud pública tanto para su abordaje inicial y referencia oportuna, como para la prontitud de inicio de su tratamiento definitivo, motivo por el cual consideramos que se requiere la generación de conocimiento epidemiológico mediante una comparativa de dichos cambios en la incidencia de estos grupos de enfermedades.

Confiamos que con este estudio además de generar información acerca de nuestra población, también incluso podría impactar en el abordaje del paciente al contribuir a que el médico de primer contacto sospeche oportunamente la presencia de cáncer en pacientes de nuestra población con sintomatología inhabitual que pudiera estar presente al inicio de su padecimiento.

Así como proporcionar información relevante que pueda orientar futuras estrategias para abordar los retos que plantea la interacción entre la salud pública y la atención oncológica, y esperamos compartir nuestros hallazgos con la comunidad médica en general.

OBJETIVOS

- **Objetivo General.**

Examinar los efectos de la pandemia de COVID-19 en las tasas de incidencia del cáncer en nuestro hospital y comparar los datos anteriores a la pandemia con los posteriores a la misma.

- **Objetivos Específicos**

Identificar la incidencia de los tipos de Cáncer mas Comunes en (2018) y (2022) en nuestro hospital.

Caracterizar los tipos de Cancer mas frecuentes por Sexo y por edad en dichos periodos de tiempo.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Cáncer. Toda aquella neoplasia de cualquier origen con características malignas, sin importar estadio.

HIPÓTESIS

Hipótesis General

H: Existe una diferencia significativa en la distribución de los resultados de biopsias (positivos vs. negativos) entre los años 2018 (pre-pandemia) y 2022 (post-pandemia), lo que sugiere un impacto del contexto pandémico en la incidencia o diagnóstico del cáncer.

Hipótesis Específicas

- **Distribución de casos positivos y negativos:**

H1: La proporción de casos positivos a cáncer es significativamente mayor en 2022 que en 2018.

H0: No hay diferencia significativa en la proporción de casos positivos a cáncer entre 2018 y 2022.

- **Asociación entre año y diagnóstico:**

H2: Existe una asociación significativa entre el año de realización de la biopsia (2018 vs. 2022) y el resultado del diagnóstico (positivo o negativo).

H0: No existe asociación entre el año de realización de la biopsia y el resultado del diagnóstico.

- **Cambios en los patrones de diagnóstico:**

H3: La distribución de tipos de tejido más frecuentemente diagnosticados varía significativamente entre 2018 y 2022.

H0: No hay cambios significativos en los patrones de diagnóstico de tejidos entre 2018 y 2022.

- **Impacto del sexo en los resultados:**

H4: Existe una diferencia significativa en las proporciones de casos positivos a cáncer entre hombres y mujeres en ambos años.

OH: No hay diferencias significativas en las proporciones de casos positivos a cáncer entre hombres y mujeres en ambos años

ÉTICA DE ESTUDIO:

El presente estudio se considera de sin riesgo mínimo de acuerdo con la Ley General de Salud vigente y se apega a las normas de Helsinki con sus respectivas actualizaciones. (En la 52º asamblea nacional de la Asociación Médica mundial celebrada en el año 2000. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. Título 2, capítulo 1 artículo 17)

La información personal de pacientes y médicos incluidos en el estudio fue manejada de manera estrictamente confidencial y sus datos son resguardados en sitio seguro bajo llave, cuyo acceso lo tiene solamente el investigador principal.

Es importante mencionar que para este estudio no se necesitaron nombres de los pacientes, solamente el número de registro de expediente clínico

Esta investigación fue sujeta a la aprobación al Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario.

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Tipo de estudio:** Observacional, Descriptivo, Transversal, Retrospectivo.

- **Universo:** Todos los pacientes con Cáncer evidenciado con Biopsia de cualquier tipo evaluada en el departamento de Anatomía Patológica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

- **Criterios de selección:**
 - **Inclusión:**
 - Se eligieron aquellos registros de pacientes que tuvieran diagnóstico de Cáncer de cualquier tipo por realización de biopsia y/o estudio anatomopatológico, hombres y mujeres de cualquier edad, realizados en el periodo de enero a diciembre 2018 y en el mismo periodo del año 2022

 - **Exclusión:**
 - Pacientes con enfermedad benigna
 - Muestras de pacientes evaluadas en otros años.
 - Registros “ambiguos” (pre malignos)
 - Muestras reportadas como insuficientes, dañadas o indeterminadas

 - **Eliminación**
 - Muestras del mismo paciente realizadas en diferente mes
 - Registros con datos incompletos en alguna de las variables a evaluar

- **Tamaño de muestra:**

Muestra Censal:

La definición de una muestra censal es cuando se utiliza la totalidad de los registros obtenidos en el periodo a evaluar sin tomar muestras menores o representativas del mismo, es decir, todos y cada uno de los registros que cumplan con los criterios de inclusión.

MEDICIÓN DE VARIABLES

- Sexo (categoría dicotómica)
- Edad (cuantitativa)
- Tipo de Tejido (categórica, nombre del órgano del que viene)
- Tipo de Neoplasia (de acuerdo al reporte histológico de patología)

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se utilizará una Base de Datos en Excel diseñada *ad hoc* para esta investigación la cual constará de:

- I. Datos sociodemográficos de la población (Registro, edad, sexo.)
- II. El tipo de Biopsia
- III. Tipo de Tejido Evaluado
- IV. Tipo de Neoplasia Encontrada.

PROCEDIMIENTO

Previa autorización del protocolo de este estudio por el comité de investigación de la Subdirección de estudios de posgrado y la del servicio de anatomía patológica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Se realizaron búsquedas exhaustivas en los registros del este último, única y exclusivamente de los años 2018 para el caso previo a la pandemia y 2022 para la evaluación posterior a la misma, registrando todas las muestras que se reportaron con malignidad identificando la clase de neoplasia, en tejido y tipo de biopsia cualesquiera.

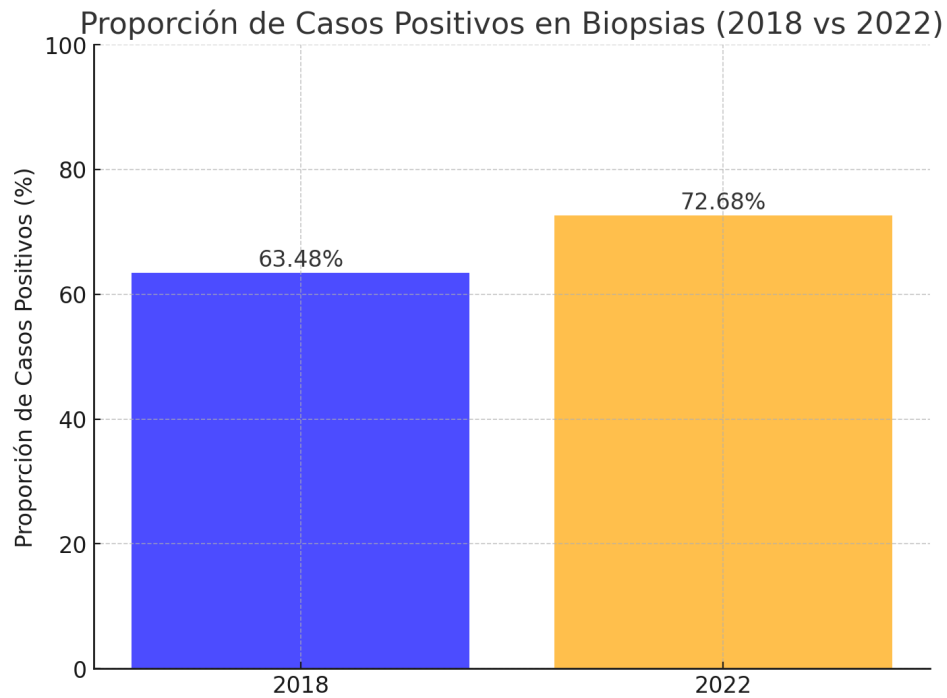
A partir de esto, se pudo encaminar al análisis para enfocarlo en los datos malignos para cada uno de los diversos tipos de cáncer que se presentaron, conociendo el número de casos en total y por sexo de cada tipo de cáncer, además de indicar la media de la edad, así como la desviación estándar, o en su defecto, la mediana con los cuartiles correspondientes.

ANALISIS DE DATOS

Los datos fueron recopilados, procesados y organizados utilizando Excel, mientras que el análisis se realizó con el software SPSS, especializado en estadística, para generar las métricas correspondientes debido al elevado volumen de información recolectada. Se aplicaron métodos de estadística descriptiva adecuados para variables demográficas como sexo y edad, comparando posteriormente los resultados obtenidos entre los años 2018 y 2022. Con base en la información de los pacientes que se sometieron a biopsias para evaluar la posibilidad de cáncer, se calculó la incidencia tanto antes como después de la pandemia.

	2018	2022
Biopsias realizadas	4,379	4,425
Pacientes con tumor benigno	1,599	1,209
Pacientes con tumor maligno	2,780	3,216
Incidencia	63.48%	72.68%

Tabla 1 Incidencia de cáncer en el Hospital Universitario “Dr. Jose Eleuterio Gonzalez”



Grafica 1 Proporción de Casos Positivos en Biopsias 2018 vs 2022

Para garantizar un análisis estadístico adecuado, se excluyeron los registros que presentaban errores por omisión de datos clave, como sexo, edad o tejido afectado, así como aquellos con clasificaciones ambiguas. Tras esta depuración, se conservaron 2,757 casos correspondientes a 2018 y 2,489 a 2022, los cuales se utilizaron para realizar las pruebas estadísticas. Los resultados se presentan en diversas tablas que detallan las diferencias observadas en cada año con base en las variables previamente descritas. El análisis incluyó cálculos de significancia, pruebas de chi cuadrado y comparativas cualitativas, que se describen a continuación.

Para el cálculo de significancia, para el cual es necesario conocer si la diferencia absoluta de los porcentajes es mayor que 1.96 por el error estándar, la diferencia será significativa, de tal forma que si:

$$|p_1 - p_2| > 1.96 * \sqrt{p(1-p) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

$$\text{en donde } p = \frac{p_1 + p_2}{2},$$

la diferencia entre dos poblaciones será significativa. De este cálculo, se obtuvo que $0.0919 > 0.0195$ de donde se determinó que existe una diferencia significativa entre los porcentajes de pacientes que fueron positivos a cáncer entre un año y otro tomando un p-valor de 0.6808.

Asimismo, se empleó una prueba de chi-cuadrado de independencia para determinar si existía una diferencia significativa en la distribución de los resultados de las biopsias entre los años 2018 y 2022. Este análisis permitió evaluar si el año en que se realizó la biopsia estaba relacionado con la proporción de diagnósticos positivos y negativos.

Se utilizaron los datos depurados para construir una tabla con las frecuencias observadas:

Año	Casos Positivos	Casos Negativos	Total
2018	2757	1599	4356
2022	2489	1209	3698
Total	5246	2808	8054

Bajo la hipótesis nula (H0) de que no existe asociación entre el año y el resultado de la biopsia, las frecuencias esperadas (E) se calcularon mediante la fórmula:

$$E = \frac{\text{Total de la Fila} \times \text{Total de la columna}}{\text{Total General}}$$

Las frecuencias esperadas para cada celda fueron:

$$2018 (+): E_{2018,Positivos} = \frac{4356 \times 5246}{8054} = 2837.30$$

$$2018 (-): E_{2018,Negativos} = \frac{4356 \times 2808}{8054} = 1518.70$$

$$2022 (+): E_{2022,Positivos} = \frac{3698 \times 5246}{8054} = 2408.70$$

$$2022 (-): E_{2022,Negativos} = \frac{3698 \times 2808}{8054} = 1289.30$$

La prueba de chi-cuadrada (χ^2) se calculó con la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Sustituyendo los valores observados (O) y esperados (E):

$$\chi^2 = \frac{(2757 - 2837.30)^2}{2837.30} + \frac{(1599 - 1518.70)^2}{1518.70} + \frac{(2489 - 2408.70)^2}{2408.70} + \frac{(1209 - 1289.30)^2}{1289.30}$$
$$\chi^2 = 2.27 + 4.25 + 2.68 + 5.82 = 14.02$$

El número de grados de libertad se calculó como:

$$df = (\text{Numero de Filas} - 1) \times (\text{Numero de Columnas} - 1)$$

$$df = (2 - 1) \times (2 - 1) = 1$$

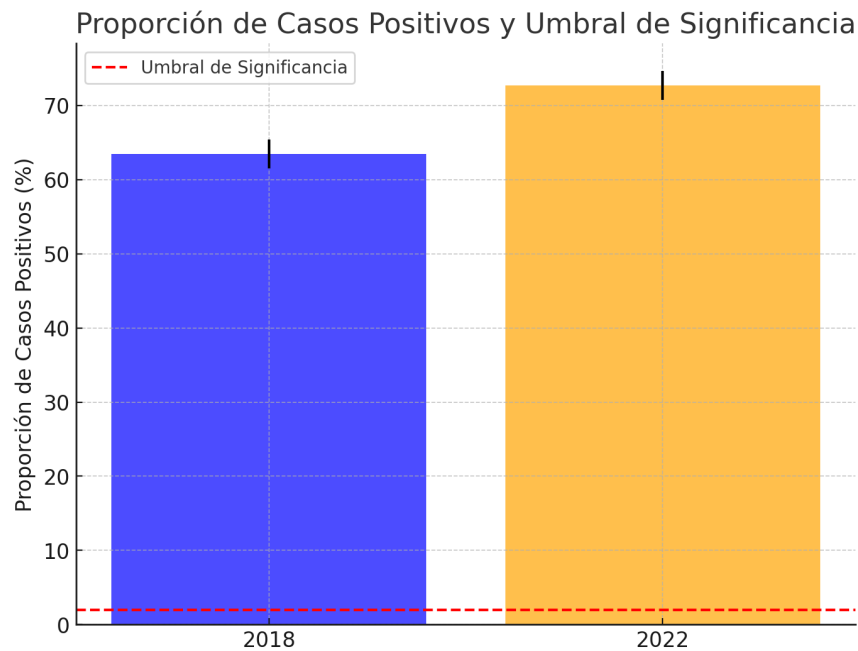
Con $df = 1$, el valor crítico de χ^2 para un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$ es 3.841

Además, se obtuvo un valor $p = 0.00018$ a partir del estadístico chi-cuadrado.

RESULTADOS

Dado que $\chi^2 = 14.02 > 3.841$ y $p < 0.05$, se pudo descartar la hipótesis nula.

Los resultados indican que hay una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de los resultados de las biopsias entre 2018 y 2022, lo que permite concluir que el año en el que se realizó la biopsia está relacionado con una variación en la proporción de diagnósticos positivos.



Grafica 2 Proporción de Casos Positivos y Umbral de Significancia

Además se realizaron los análisis cualitativos comparativos de los tipos de tejidos más afectados de igual modo del tipo de cáncer más frecuentes por sexo, grupo etario los cuales recopilamos en las siguientes tablas:

2018

	n	%
Piel	559	20.27
Mama	287	10.4
Cervix	167	6.05
Ganglio Linfatico	165	5.98
Colon	164	5.94
Prostata	119	4.31

Tabla 2. Cancer mas frecuente por tipo de Tejido en 2018

|

+

2022

	n	%
Piel	544	21.85
Mama	241	9.68
Cervix	202	8.11
Colon	139	5.58
Prostata	124	4.98
Ganglio Linfatico	110	4.41

Tabla 3. Cancer mas frecuente por tipo de Tejido en 2022

	2018		2022	
Femenino	1616	58.61%	1468	58.97%
Masculino	1141	41.39%	1021	41.03%

Tabla 4. Frecuencia de Cancer por sexo



Sexo femenino 2018

	Tejido	n	%
1	Piel	286	17.69
2	Mama	283	17.51
3	Cervix	166	10.27
4	Utero	133	8.23
5	Ganglio linfatico	84	5.19
6	Colon	69	4.27

Tabla 5. Tejido afectado mas frecuente en sexo femenino en 2018

Sexo masculino 2018

	Tejido	n	%
1	Piel	274	24.10
2	Prostata	115	10.07
3	Colon	95	8.33
4	Ganglio linfatico	81	7.09
5	Tejidos Blandos	57	4.99
6	Pulmon	54	4.73

Tabla 6. Tejido afectado mas frecuente en sexo masculino en 2018

Sexo femenino 2022

	Tejido	n	%
1	Piel	276	18.80
2	Mama	240	16.34
3	Cervix	202	13.76
4	Utero	86	5.85
5	Tiroides	71	4.83
6	Colon	64	4.35

Tabla 7. Tejido afectado mas frecuente en sexo femenino en 2022

Sexo masculino 2022

	Tejido	n	%
1	Piel	268	26.24
2	Prostata	124	12.14
3	Colon	75	7.34
4	Pulmon	52	5.09
5	Ganglio Linfatico	47	4.60
6	Riñon	41	4.01

Tabla 8. Tejido afectado mas frecuente en sexo masculino en 2022

Sexo Masculino 2018

Rango Edad	Media	Mediana	% de pob masculina	% de pob total	Registros
01-05	02.75	2	1.05	0.43	12
06-10	08.00	7	0.26	0.10	03
11-15	13.20	13	0.87	0.36	10
16-20	17.84	17	1.66	0.68	19
21-25	22.97	23	3.15	1.30	36
26-30	28.33	29	2.10	0.87	24
31-35	33.08	33	3.15	1.30	36
36-40	38.02	38	3.06	1.26	35
41-45	43.33	43	5.95	2.46	68
46-50	48.50	48	6.31	2.61	72
51-55	53.45	54	8.76	3.62	100
56-60	57.91	58	9.55	3.95	109
61-65	62.59	62	12.09	5.00	138
66-70	67.98	68	12.26	5.07	140
71-75	72.89	73	12.35	5.11	141
76-80	77.68	78	8.85	3.66	101
81 >	84.80	84	7.09	2.93	81

Tabla 9. Evaluacion por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo masculino en 2018

Sexo Femenino 2018

Rango Edad	Media	Mediana	% de pob Femenina	% de pob total	Registros
01-05	2.28	2	0.43	0.25	7
06-10	8.14	9	0.43	0.25	7
11-15	12.8	13	0.61	0.36	10
16-20	17.95	18	1.36	0.79	22
21-25	23.11	23	2.22	1.30	36
26-30	27.9	28	3.77	2.21	61
31-35	33.25	33	4.14	2.43	67
36-40	38.25	38	7.73	4.53	125
41-45	43.09	43	9.09	5.33	147
46-50	47.93	48	10.21	5.98	165
51-55	53.07	53	9.71	5.69	157
56-60	57.97	58	11.81	6.92	191
61-65	62.73	63	10.58	6.20	171
66-70	67.94	68	9.90	5.80	160
71-75	73.11	73	6.62	3.88	107
76-80	78.28	78	5.01	2.93	81
81 >	86.12	85	7.24	4.24	117

Tabla 10. Evaluación por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo femenino en 2018

Sexo Masculino 2022

Rango Edad	Media	Mediana	% de pob masculina	% de pob total	Registros
01-05	2.89	2	0.88	0.36	9
06-10	7.75	7.5	0.39	0.16	4
11-15	13.88	14.5	0.78	0.32	8
16-20	18.16	18	3.13	1.29	32
21-25	23.06	23	1.76	0.72	18
26-30	28	27.5	2.15	0.88	22
31-35	33.57	33.5	2.74	1.12	28
36-40	38.29	39	3.03	1.24	31
41-45	42.93	43	4.11	1.68	42
46-50	48.33	48.5	5.09	2.08	52
51-55	53.09	53	7.54	3.09	77
56-60	58.26	59	12.24	5.02	125
61-65	62.95	63	13.22	5.43	135
66-70	68.07	68	14.69	6.03	150
71-75	73.01	73	12.93	5.31	132
76-80	77.91	78	9.21	3.78	94
81 >	86.56	85.5	6.07	2.49	62

Tabla 11. Evaluacion por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo masculino en 2022

Sexo Femenino 2022

Rango Edad	Media	Mediana	% de pob Femenina	% de pob total	Registros
01-05	3	3	0.13	0.08	2
06-10	8.67	10	0.20	0.12	3
11-15	13.82	14	0.75	0.44	11
16-20	17.8	18	1.36	0.80	20
21-25	23.11	23	1.91	1.13	28
26-30	28.45	28.5	3.00	1.77	44
31-35	32.86	33	5.25	3.09	77
36-40	38.1	38	6.34	3.74	93
41-45	43.33	44	8.38	4.94	123
46-50	48.21	48	10.5	6.19	154
51-55	52.89	53	9.48	5.59	139
56-60	58.17	58	10.63	6.27	156
61-65	62.97	63	11.79	6.95	173
66-70	68.02	68	9.68	5.17	142
71-75	72.70	72	9.88	5.83	145
76-80	77.44	77	4.16	2.45	61
81 >	85.32	84	6.54	3.86	96

Tabla 12. Evaluación por grupo etario, media y mediana de presencia de cancer en sexo femenino en 2022

Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en 2018

Rango de Edad	TEJIDO MAS FRECUENTE	CANCER MAS FRECUENTE
[0, 5)	MEDULA OSEA	LINFOMA NO CLASIFICABLE
[5, 10)	TEJIDOS BLANDOS	RABDOSARCOMA
[10, 15)	HUESO	OSTEOSARCOMA
[15, 20)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[20, 25)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[25, 30)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[30, 35)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[35, 40)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[40, 45)	MAMA	CARCINOMA DUCTAL
[45, 50)	MAMA	CARCINOMA DUCTAL
[50, 55)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[55, 60)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[60, 65)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[65, 70)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[70, 75)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[75, 80)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[80, 85)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[85, 90)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[90, 95)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[95, 100)	PIEL	CARCINOMA EPIDERMOIDE

Tabla 13. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en 2018

**Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en
2022**

Rango de Edad	TEJIDO MAS FRECUENTE	CANCER MAS FRECUENTE
[0, 5)	CEREBRO	MENINGIOMA
[5, 10)	GANGLIO LINFATICO	METASTASIS
[10, 15)	CEREBRO	ASTROCITOMA
[15, 20)	HUESO	OSTEOSARCOMA
[20, 25)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[25, 30)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[30, 35)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[35, 40)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[40, 45)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[45, 50)	MAMA	CARCINOMA MAMARIO
[50, 55)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[55, 60)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[60, 65)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[65, 70)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[70, 75)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[75, 80)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[80, 85)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[85, 90)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[90, 95)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[95, 100)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR

Tabla 14. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en 2022

**Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en Sexo
Femenino 2018**

Rango de Edad	TEJIDO MAS FRECUENTE	CANCER MAS FRECUENTE
[0, 5)	MEDULA OSEA	LINFOMA NO CLASIFICABLE
[5, 10)	TEJIDOS BLANDOS	RABDOSARCOMA
[10, 15)	TIROIDES	CARCINOMA PAPILAR
[15, 20)	OVARIO	ADENOCARCINOMA ENDOMETRIOIDE
[20, 25)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[25, 30)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[30, 35)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[35, 40)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[40, 45)	MAMA	CARCINOMA DUCTAL
[45, 50)	MAMA	CARCINOMA DUCTAL
[50, 55)	MAMA	CARCINOMA DUCTAL
[55, 60)	MAMA	CARCINOMA DUCTAL
[60, 65)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[65, 70)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[70, 75)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[75, 80)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[80, 85)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[85, 90)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[90, 95)	PIEL	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[95, 100)	PIEL	CARCINOMA EPIDERMOIDE

Tabla 15. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo femenino 2018

**Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en Sexo
Masculino 2018**

Rango de Edad	TEJIDO MAS FRECUENTE	CANCER MAS FRECUENTE
[0, 5)	GLOBO OCULAR	RETINOBLASTOMA
[5, 10)	NARIZ	CARCINOMA DE CELULAS PEQUEÑAS
[10, 15)	HUESO	OSTEOSARCOMA
[15, 20)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[20, 25)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[25, 30)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[30, 35)	PIEL	MELANOMA
[35, 40)	TEJIDOS BLANDOS	SARCOMA
[40, 45)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[45, 50)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[50, 55)	PIEL	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[55, 60)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[60, 65)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[65, 70)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[70, 75)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[75, 80)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[80, 85)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[85, 90)	PIEL	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[90, 95)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[95, 100)	PROSTATA	ADENOCARCINOMA ACINAR

Tabla 16. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo masculino 2018

Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en Sexo Femenino 2022

Rango de Edad	TEJIDO MAS FRECUENTE	CANCER MAS FRECUENTE
[0, 5)	CEREBRO	GLIOMA
[5, 10)	UTERO	ADENOCARCINOMA
[10, 15)	CEREBRO	ASTROCITOMA
[15, 20)	MEDULA OSEA	LINFOMA LINFOBLASTICO
[20, 25)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[25, 30)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[30, 35)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[35, 40)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[40, 45)	CERVIX	LESION INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO
[45, 50)	MAMA	CARCINOMA MAMARIO
[50, 55)	CERVIX	CARCINOMA EPIDERMOIDE
[55, 60)	MAMA	CARCINOMA MAMARIO
[60, 65)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[65, 70)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[70, 75)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[75, 80)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[80, 85)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[85, 90)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[90, 95)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[95, 100)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR

Tabla 17. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo femenino 2022

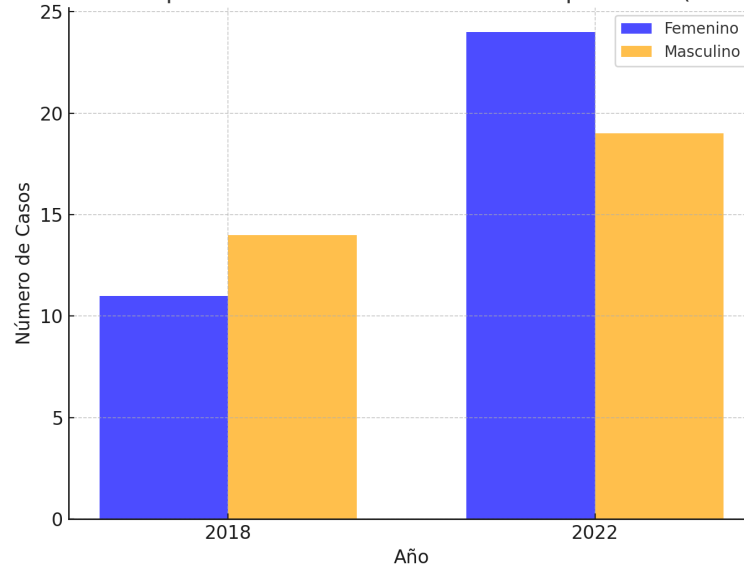
**Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en Sexo
Masculino 2022**

AGE_GROUP	TEJIDO_MAS_FRECUENTE	CANCER_MAS_FRECUENTE
[0, 5)	RIÑON	NEUROBLASTOMA
[5, 10)	GANGLIO LINFATICO	METASTASIS
[10, 15)	TEJIDO GRASO	LIPOSARCOMA
[15, 20)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[20, 25)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[25, 30)	TESTICULO	TUMOR GERMINAL MIXTO
[30, 35)	PIEL	SARCOMA DE KAPOSI
[35, 40)	PIEL	SARCOMA DE KAPOSI
[40, 45)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[45, 50)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[50, 55)	COLON	ADENOCARCINOMA
[55, 60)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[60, 65)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[65, 70)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[70, 75)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[75, 80)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[80, 85)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[85, 90)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[90, 95)	PIEL	CARCINOMA BASOCELULAR
[95, 100)	PIEL	CARCINOMA EPIDERMOIDE

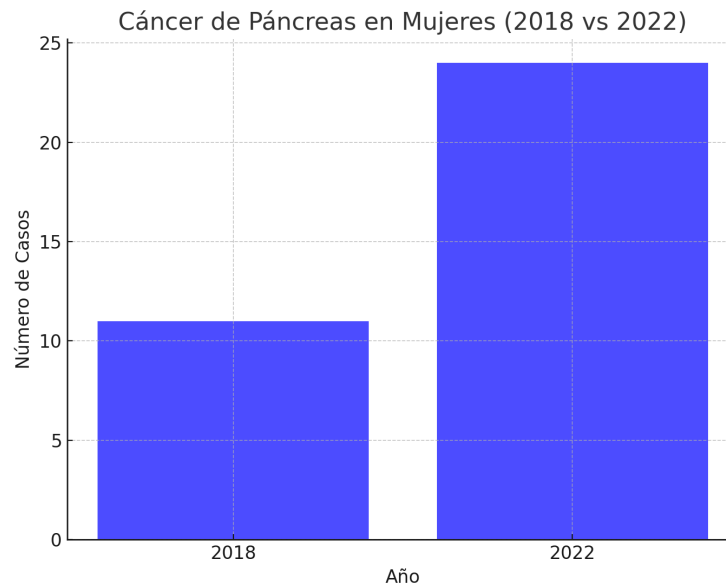
Tabla 18. Tejido mas frecuentemente afectado y neoplasia mas comun del mismo en sexo masculino 2022

Entre los resultados se destaca también un importante aumento en los casos de cáncer de páncreas, siendo una diferencia del 72% entre los casos en 2018 (25 casos) comparado a lo encontrado en el 2022 (43 casos)

Distribución Comparativa de Cáncer de Páncreas por Sexo (2018 vs 2022)



Grafica 3 Distribucion comparativa de Pancreas por sexo en 2018 y 2022



Grafica 4 Distribucion comparativa de Pancreas en sexo Femenino en 2018 y 2022

DISCUSIÓN

La pandemia de COVID-19 puso en evidencia la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación de los sistemas de salud frente a situaciones de crisis. Los resultados de este estudio muestran cómo la emergencia sanitaria tuvo un impacto adverso en la detección y el manejo del cáncer en nuestra institución, alineándose con las tendencias reportadas en otros países. Se identificaron diferencias significativas en la incidencia de casos diagnosticados entre los años 2018 y 2022.

Los hallazgos sugieren que la pandemia modificó los patrones de diagnóstico oncológico, posiblemente como consecuencia de la redistribución de recursos del sistema de salud hacia la atención del COVID-19, lo que limitó la disponibilidad de servicios para el diagnóstico y tratamiento de otras enfermedades. Además, el temor de los pacientes a acudir a consultas médicas exacerbó estos efectos, provocando retrasos considerables en el diagnóstico temprano de neoplasias. Este retraso resulta particularmente preocupante, ya que la detección oportuna es fundamental para mejorar las tasas de supervivencia en pacientes con cáncer.

Uno de los hallazgos más destacados es el aumento en los casos de cáncer de páncreas y la reducción en la detección de cánceres colorrectales y ginecológicos, un patrón que también ha sido reportado en estudios internacionales. Este comportamiento podría atribuirse a la priorización de recursos médicos hacia enfermedades consideradas de mayor urgencia durante la pandemia, así como a la suspensión de programas de cribado y tamizaje esenciales para la detección precoz. Por otro lado, el incremento en ciertos tipos de cáncer, como los del sistema nervioso central en 2022, podría estar relacionado con diagnósticos tardíos o un cambio en el enfoque de las prioridades diagnósticas.

En relación con las diferencias por sexo, se identificó que el cáncer cervicouterino mantuvo una elevada incidencia en mujeres jóvenes durante ambos años analizados, lo que indica que los programas de detección, como el Papanicolaou (PAP), se mantuvieron parcialmente activos. Sin embargo, el incremento de casos de linfomas y astrocitomas en mujeres jóvenes en 2022 sugiere que la atención a los síntomas

neurológicos asociados al COVID-19 pudo haber favorecido un mayor diagnóstico de tumores en el sistema nervioso central.

En los hombres, los cánceres de testículo y tumores germinales se mantuvieron constantes, mientras que en niños menores de 10 años se observó un cambio significativo en los tipos de cáncer predominantes, pasando del retinoblastoma en 2018 al neuroblastoma y al cáncer de riñón en 2022. Este cambio podría estar asociado como sugerimos previamente a las limitaciones en la capacidad de diagnóstico durante la pandemia.

El análisis resalta la importancia de fortalecer los sistemas de salud para asegurar la continuidad de los servicios esenciales durante situaciones de emergencia. Es fundamental establecer políticas que prioricen el diagnóstico precoz y el tratamiento oncológico, incluso en escenarios de crisis sanitaria. Asimismo, creemos que se debe potenciar el uso de herramientas tecnológicas como la telemedicina para facilitar el acceso y la continuidad de la atención, aunque persisten desafíos en su implementación efectiva en poblaciones vulnerables.

En resumen, los resultados resaltan la importancia de continuar evaluando los patrones de incidencia del cáncer tras la pandemia, a fin de discernir si estos cambios corresponden a nuevas tendencias o son una consecuencia directa de la emergencia sanitaria. Este tipo de investigaciones es crucial para generar evidencia que oriente la implementación de estrategias de salud pública, con el objetivo de mitigar impactos negativos en futuras crisis y mejorar la atención a pacientes oncológicos.

CONCLUSIÓN

Al analizar la incidencia de cáncer antes (2018) y después (2022) de la pandemia de COVID-19, se pueden identificar algunos patrones interesantes, así como posibles efectos indirectos de la emergencia sanitaria en el diagnóstico y tratamiento del cáncer.

- **Diagnóstico Temprano y Cambios Notables**

Antes de la pandemia, en 2018, los datos reflejan una detección relativamente constante de cánceres infantiles y de adultos jóvenes, con una marcada incidencia en tejidos como médula ósea, y gonadales. En contraste con el 2022 que encontramos un cambio en los tipos de cáncer más frecuentes: los tumores del sistema nervioso central y linfomas aumentaron significativamente.

Esto podría deberse quizá a retrasos en la atención médica durante la pandemia debido a la saturación de hospitales, así como a una menor asistencia a consultas preventivas por miedo al contagio.

Estos cambios sugieren que la pandemia afectó la detección temprana, especialmente en grupos pediátricos y adolescentes.

- **Cáncer Infantil: Variaciones en Tejidos Afectados**

Como se ha mencionado en los pacientes pediátricos, en 2018 predominaban los cánceres en médula ósea y tejidos blandos, como los rhabdomiomas. Sin embargo, en 2022, el cerebro y el sistema linfático toman protagonismo con diagnósticos más frecuentes de astrocitomas y linfomas.

Esto como se sugiere previamente podría estar relacionado con los retrasos en la consulta médica de los pacientes durante las etapas iniciales de la enfermedad, lo que permitió que los tumores progresaran sin ser detectados.

- **Diferencias por Sexo**

- **Masculino:**

Los cánceres de testículo y los tumores germinales se mantienen como una constante en adolescentes y adultos jóvenes en ambos años.

En niños menores de 10 años, hubo un cambio llamativo en 2018 predominaba el retinoblastoma, mientras que en 2022 lo hacen el neuroblastoma y el cáncer de riñón. Lo cual podría proponer que la pandemia pudo haber afectado la capacidad de diagnosticar ciertos tipos de cánceres o en su distribución real.

- **Femenino:**

En mujeres jóvenes, el cáncer cervicouterino sigue siendo frecuente en ambos años, lo que evidencia que al menos los programas de detección, como el Papanicolaou (PAP) si es que se vieron reducidos no parece haber tenido consecuencias negativas para este grupo etario.

Ahora bien en 2022 se apreció un incremento en astrocitomas y linfomas linfoblásticos en adolescentes y adultas jóvenes. Esto podría deberse a un mayor enfoque en el sistema nervioso central tras los síntomas neurologicos (niebla mental) presentados por los pacientes durante la pandemia,

- **Impacto del Sistema de Salud y Factores Ambientales**

La pandemia tuvo un efecto bastante notorio en la infraestructura de salud.

La redirección de recursos hacia el manejo del COVID-19 ocasionó la necesidad de limitar las consultas preventivas y las biopsias no urgentes, lo cual podría haber aumentado la mortalidad en algunos cánceres que no fueron diagnosticados ni tratados a tiempo.

Además, los confinamientos y cambios en el estilo de vida durante la pandemia (como menor actividad física, estrés crónico y alteraciones en la dieta) pudieron influir en el desarrollo y diagnóstico de ciertos cánceres, específicamente, la reducción de infecciones virales comunes, como las de Epstein-Barr y VPH, debido al distanciamiento social, podría haber alterado la incidencia de linfomas y cánceres ginecológicos.

- **Cambios por Edad**

- **Infancia (0-10 años):** Los cambios observados en los cánceres infantiles reflejan un impacto en la atención pediátrica durante la pandemia.
- **Adolescencia y adultos jóvenes (15-30 años):** Aunque los tumores germinales y linfomas se mantienen, su diagnóstico pudo haberse retrasado, lo que también impactó la prevalencia de cánceres más avanzados.

Recomendaciones para el Futuro

Fortalecer la detección temprana: Es crucial garantizar que los programas de prevención, como el tamizaje y las biopsias electivas, no se vean interrumpidos durante emergencias sanitarias.

Monitorear patrones post-pandemia: Los cambios observados en 2022 deben ser monitoreados a largo plazo para confirmar si representan una nueva tendencia o si son efectos aislados del contexto pandémico.

Fomentar la educación médica: Es esencial educar a la población sobre la importancia de las consultas preventivas, incluso en tiempos de crisis.

Atender factores psicosociales: La pandemia exacerbó el estrés y la ansiedad, lo que podría haber contribuido indirectamente al desarrollo de ciertos cánceres.

Mejorar la resiliencia del sistema de salud: Desarrollar políticas públicas que prioricen el mantenimiento de los servicios oncológicos durante emergencias, asegurando que los pacientes con cáncer no queden desatendidos.

Conclusión General

El estudio sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en la incidencia del cáncer entre 2018 y 2022 revela cambios significativos en los procesos de detección y diagnóstico de esta enfermedad en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”. Los resultados muestran una disminución en la identificación de casos de cáncer durante los años más críticos de la pandemia, atribuible tanto a la redistribución de recursos hacia la atención del COVID-19 como al temor de los pacientes de acudir a los centros hospitalarios.

Los retrasos en el diagnóstico y tratamiento oncológico, ya documentados a nivel internacional, también se reflejaron en nuestra institución, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias para minimizar estos efectos en futuras crisis sanitarias. Paralelamente, la pandemia fomentó el uso de tecnologías como la telemedicina, aunque su acceso limitado restringió su efectividad en ciertas poblaciones.

Este trabajo destaca la urgencia de fortalecer la infraestructura sanitaria para manejar emergencias sin descuidar otras patologías y la importancia de diseñar planes de contingencia más sólidos para garantizar la continuidad de la atención oncológica. Además, los datos obtenidos constituyen una base valiosa para futuras investigaciones y el desarrollo de políticas públicas enfocadas en mejorar el diagnóstico temprano y la atención integral del cáncer en contextos de crisis.

REFERENCIAS

1. Ledford H. Metabolic quirks yield tumour hope. *Nature*. 2014;508(7495):159–159.
2. World Health Organization. Cáncer [Internet]. 2022 [citado el 25 de agosto de 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_1
3. Jones PA, Baylin SB. The Epigenomics of Cancer. *Cell*. el 23 de febrero de 2007;128(4):683–92.
4. Gilbertson RJ. Mapping Cancer Origins. *Cell*. abril de 2011;145(1):25–9.
5. Brau-Figueroa H, Palafox-Parrilla EA, Mohar-Betancourt A. El Registro Nacional de Cáncer en México, una realidad. *Gaceta Mexicana de Oncología*. el 22 de julio de 2020;19(3).
6. Fúnez-Madrid VH, Philibert-Rosas S, López-Pérez RY, Zavala-Castillo JC. Impacto de la pandemia de SARS-COV-2 en el escrutinio de cáncer colorectal Impact of the SARS-COV-2 pandemic on colorectal cancer screening Correspondencia [Internet]. Vol. 33. 2021. Disponible en: www.endoscopia-ameg.com
7. Suárez J, Mata E, Guerra A, Jiménez G, Montes M, Arias F, et al. Impact of the COVID-19 pandemic during Spain's state of emergency on the diagnosis of colorectal cancer. *J Surg Oncol*. el 19 de enero de 2021;123(1):32–6.

8. Seo SH, Cho S, Yoo SH, Keam B, Shin A. Changes in the Utilization of Health Care Services by Cancer Patients during the COVID-19 Pandemic. *Yonsei Med J.* 2023;64(7):463.
9. Masroor S. Collateral damage of COVID-19 pandemic: Delayed medical care. *J Card Surg.* el 17 de junio de 2020;35(6):1345–7.
10. Zhu H, Wei L, Niu P. The novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Glob Health Res Policy.* el 2 de diciembre de 2020;5(1):6.
11. Boettcher AN, Hammoud DA, Weinberg JB, Agarwal P, Mendiratta-Lala M, Luker GD. Cancer Imaging and Patient Care during the COVID-19 Pandemic. *Radiol Imaging Cancer.* el 1 de noviembre de 2020;2(6):e200058.
12. Walker MJ, Meggetto O, Gao J, Espino-Hernández G, Jembere N, Bravo CA, et al. Measuring the impact of the COVID-19 pandemic on organized cancer screening and diagnostic follow-up care in Ontario, Canada: A provincial, population-based study. *Prev Med (Baltim).* octubre de 2021;151:106586.
13. Chen RC, Haynes K, Du S, Barron J, Katz AJ. Association of Cancer Screening Deficit in the United States With the COVID-19 Pandemic. *JAMA Oncol.* el 1 de junio de 2021;7(6):878.
14. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin.* el 8 de enero de 2019;69(1):7–34.
15. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2020. *CA Cancer J Clin.* el 8 de enero de 2020;70(1):7–30.

16. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. *CA Cancer J Clin.* el 12 de enero de 2021;71(1):7–33.
17. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin.* el 12 de enero de 2022;72(1):7–33.
18. Jikihara S, Hoshino N, Hida K, Inamoto S, Tanaka E, Matsusue R, et al. Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on gastric and colorectal cancer surgeries: a multicenter epidemiologic study from the Kinki region of Japan. *Surg Today.* el 10 de agosto de 2023;
19. Terashima T, Konishi H, Sato Y, Igarashi M, Yanagibashi T, Konno R, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on the number of newly diagnosed cancer patients and examinations and surgeries performed for cancer in Japan: a nationwide study. *BMC Cancer.* el 13 de diciembre de 2022;22(1):1303.
20. Kuzuu K, Misawa N, Ashikari K, Kessoku T, Kato S, Hosono K, et al. Gastrointestinal Cancer Stage at Diagnosis Before and During the COVID-19 Pandemic in Japan. *JAMA Netw Open.* el 21 de septiembre de 2021;4(9):e2126334.
21. Rottoli M, Gori A, Pellino G, Flacco ME, Martellucci C, Spinelli A, et al. Colorectal Cancer Stage at Diagnosis Before vs During the COVID-19 Pandemic in Italy. *JAMA Netw Open.* el 21 de noviembre de 2022;5(11):e2243119.
22. Aboueshia M, Hussein MH, Attia AS, Swinford A, Miller P, Omar M, et al. Cancer and COVID-19: analysis of patient outcomes. *Future Oncology.* septiembre de 2021;17(26):3499–510.

23. Padilla-Raygoza N, Monroy-Torres R, Sandoval-Salazar C, Vera-Becerra LE, Patiño-López ME, de Lourdes García-Campos M, et al. Cancer prevention programmes in Mexico: are we doing enough? *Ecancermedicalsecience*. el 6 de enero de 2020;14.
24. Ignacio-Ibarra G, Espinoza-Zamora JR, Ramírez-Alvarado AG, Ceballos-López AA. Mieloma múltiple en tiempos de SARS-CoV-2 (COVID-19) en México. *Gac Med Mex*. el 28 de marzo de 2023;157(93).
25. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin*. enero de 2018;68(1):7–30.
26. Zhang Y, Guo Y, Zhang C. A bibliometric study of the top 100 most cited papers on aging and cancer. *Medicine*. el 11 de agosto de 2023;102(32):e34428.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DR. med. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ

Subdirector de Estudios de Posgrado del
Hospital Universitario de la U.A.N.L.

Presente:

Por medio de la presente hago constar que la tesis titulada "Evaluación del impacto de la pandemia de COVID-19 en la incidencia de cáncer: un análisis comparativo entre los años 2018-2022" cuyo autor es el Dr. Marcelo Sebastián Zárate Escamilla del programa de Medicina Familiar, ha sido revisada por el programa de Turnitin, encontrando un 16% de similitud y después de la interpretación de los datos se ha llegado a la conclusión que no existe evidencia de plagio de la tesis.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano sus finas atenciones me despido de usted.



MEDICINA FAMILIAR

ATENTAMENTE.

«Alere Flamamam Veritatis»

Monterrey, N.L. 10 de diciembre de 2024

DR. RAÚL FERNANDO GUTIÉRREZ HERRERA.

Jefe del Departamento de Medicina Familiar.

EVALUACION DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LA INCIDENCIA DE CANCER: UN ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LOS AÑOS 2018-2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Autónoma de Nuevo León Trabajo del estudiante	1%
3	www.course Fuente de Internet	1%
4	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	1%
5	Josep Manel Casanova Seuma, Sergio Moreno Palma, Elena Canal Garcia. "Diagnóstico diferencial y conducta a seguir ante un paciente con lesiones pigmentadas", FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 2023 Publicación	<1%
6	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%



MEDICINA FAMILIAR

Dr. Raúl F. Gutiérrez Herrera