

# Maestría en Economía y Gestión de la Salud

Trabajo Final de Maestría

Autor: Ramiro Ezequiel Heffes

## **VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA PANDEMIA SARS- COV-2 SOBRE LA UTILIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE TAMIZAJE DE CÁNCER COLORRECTAL EN LA OBRA SOCIAL DE LA PROVINCIA DE CHUBUT. AÑOS 2018 A 2021**

2022

Directora: Farm. Marcela Rousseau

*Citar como:* Heffes, R. E. (2022). Valoración del impacto de la pandemia Sars-CoV-2 sobre la utilización de prácticas de tamizaje de cáncer colorrectal en la Obra Social de la Provincia de Chubut. Años 2018 a 2021. [Trabajo Final de Maestría, Universidad ISALUD]. RID ISALUD.

<http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/2497>



# ÍNDICE

## **1. Introducción.**

### **1.1. Presentación.**

### **1.2. Tema/ Problema.**

### **1.3. Contexto.**

### **1.4. Relevancia y Justificación.**

## **2. Planteamiento del Problema.**

### **2.1. Formulación del Problema de la Tesis.**

### **2.2. Objetivos: General y Específicos.**

## **3. Marco Teórico.**

### **3.1. Marco Teórico.**

### **3.2. Hipótesis.**

## **4. Metodología.**

### **4.1. Tipo de estudio.**

### **4.2. Dimensiones, variables, indicadores.**

### **4.3. Universo y características de la muestra.**

### **4.4. Fuentes de información y técnicas de recolección de datos.**

## **5. Desarrollo**

## **6. Conclusiones.**

## **7. Discusión**

## **8. Bibliografía.**

## **9. Anexos.**

## Resumen

La enfermedad por coronavirus 2019 (SARS-Cov-19) representa un gran desafío a los sistemas de salud a nivel global. Dado que dichos sistemas de salud han sido, y continúan siendo, sobrecargados por pacientes con esta enfermedad, es concebible la hipótesis de que otras enfermedades como el cáncer se han visto afectadas durante la pandemia. Este trabajo evaluó el nivel de ese impacto sobre el uso de prácticas de tamizaje de cáncer colorrectal (CCR), uno de los tipos de cáncer más incidentes en nuestro medio en ambos sexos, en la obra social provincial de la Provincia de Chubut, Argentina. Se comparó el uso de prácticas de tamizaje en los años 2018-2019 y 2020-2021 para poder estimar dos períodos, uno previo y el otro intra pandemia. El estudio evidenció que el uso de las prácticas de sangre oculta en materia fecal (SOMF) y video colonoscopia (VCC) descendió durante la pandemia, lo cual puede generar un gran impacto sobre futuros diagnósticos y el grado de avance de la enfermedad al momento de su hallazgo clínico. Esto es evaluado desde el punto de vista de la gestión de instituciones de salud y su impacto económico, con la finalidad de darle visibilidad a una problemática en salud de gran relevancia.

El objetivo fue analizar el efecto de la pandemia SARS-CoV-2 sobre la utilización de prácticas de tamizaje de CCR en la obra social provincial de la Provincia de Chubut.

**Resultados:** El descenso en la comparación entre los períodos previo a la pandemia versus pandemia fue del 68,5% para la VCC, mientras que la práctica de SOMF aumento en el último período en un 10%. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el número de determinación en los distintos años para SOMF ( $X^2=41.43$ ; GL=18; P=0.001) y para VCC ( $X^2=73.19$ ; GL=18; P=0.001). En todos los casos hubo disminución del número de determinaciones para VCC comparando los períodos pre pandemia y pandemia en forma estadísticamente significativa, sólo no fue significativa la comparación entre 2019 y 2020 para SOMF (no puede asegurarse que hubo diferencias), hubo un aumento de SOMF significativo en 2018 respecto a 2020 y 2021 y disminución significativa en 2019 respecto a 2021.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas para sexo para SOMF ( $X^2=0.43$ ; GL=1; P=0.51) ni para VCC ( $X^2=1.90$ ; GL=1; P=0.17). En tanto a la adecuación a las guías clínicas de referencia, se pudo objetivar que de las historias clínicas relevadas entre un 17% y un 27% del total resultaron en SOMF positivas. De estas, entre el 50% y el 67% no continuaron con la VCC de seguimiento indicada por las

guías. El costo anual del tratamiento de un paciente con CCR estadio 4 representó un 35% del costo total de un programa de tamizaje a la población objetivo bianual. Se puede estimar que los costos derivados del CCR aumentarían considerablemente en los siguientes años, aunque no es posible definir un período temporal dada la evolución insidiosa de la patología y otros factores tales como la decisión de los pacientes de retomar prácticas de tamizaje y el apego a guías clínicas de los profesionales tratantes.

### **Abstract**

The decrease in the comparison between the periods prior to the pandemic vs pandemic is 68.5% for the VCC, while FOBT increased by 10% in the last period. Coronavirus disease 2019 (SARS-Cov-19) represents a great challenge to health systems globally. Given that these health systems have been, and continue to be, overloaded by patients with this disease, the hypothesis that other diseases such as cancer have been affected during the pandemic is conceivable. This work has evaluated the level of this impact on the use of screening practices for colorectal cancer (CRC), one of the most common types of cancer in our environment in both sexes, in the public health provider of Chubut, Argentina. Screening practices were compared between years 2018-2019 and 2020-2021, to be able to estimate two periods, one before and other during the pandemic. The study showed that the use of fecal occult blood stool test (FOBT) and video colonoscopy (VCC) decreased during the pandemic, which can have a great impact on future diagnoses and the degree of progression of the disease at the time of its clinical finding. This is evaluated from the point of view of the management of health institutions and their economic impact, in order to give visibility to a high-relevance health issue. The objective was to analyze the effect of the SARS-CoV-2 pandemic on the use of CRC screening practices in the provincial social work of the Province of Chubut.

**Results:** The decrease in the comparison between the periods prior to the pandemic vs pandemic is 68.5% for the VCC, while FOBT increased by 10% in the last period. Statistically significant differences in proportions were observed between the different years for FOBT ( $\chi^2=41.43$ ;  $GL=18$ ;  $P=0.001$ ) and for VCC ( $\chi^2=73.19$ ;  $GL=18$ ;  $P=0.001$ ). In all cases, there was a statistically significant decrease in the number of determinations VCC comparing the pre-pandemic and pandemic periods, only the comparison between 2019 and 2020 for FOBT was not significant (it cannot be confirmed that there were

differences), there was and significant increase in SOMF in 2018 respect to 2020 and 2021, and there was a significant decrease in 2019 respect 2021.

No statistically significant differences were observed for gender for FOBT ( $X^2=0.43$ ;  $GL=1$ ;  $P=0.51$ ) or for VCC ( $X^2=1.90$ ;  $GL=1$ ;  $P=0.17$ ). Concerning the adequacy of the reference clinical guidelines, it was possible to objectify that of the clinical records surveyed between 17% and 27% of the total resulted in positive FOBT. Of these, between 50% and 67% did not continue with guideline-indicated follow-up VCC. The annual cost of treating a patient with stage 4 CRC represents 35% of the total cost of a biennial target population screening program. It can be estimated that the costs derived from CRC will increase considerably in the following years, although it is not possible to define a time period given the insidious evolution of the pathology and other factors such as the decision of patients to resume screening practices and adherence to clinical guidelines for treating professionals.

**Palabras clave:** SARS-Cov-19; Coronavirus; Pandemia; Cáncer colorrectal; Prevención de cáncer; Tamizaje; Video colonoscopia (VCC); Sangre oculta en materia fecal (SOMF); Chubut; Argentina.

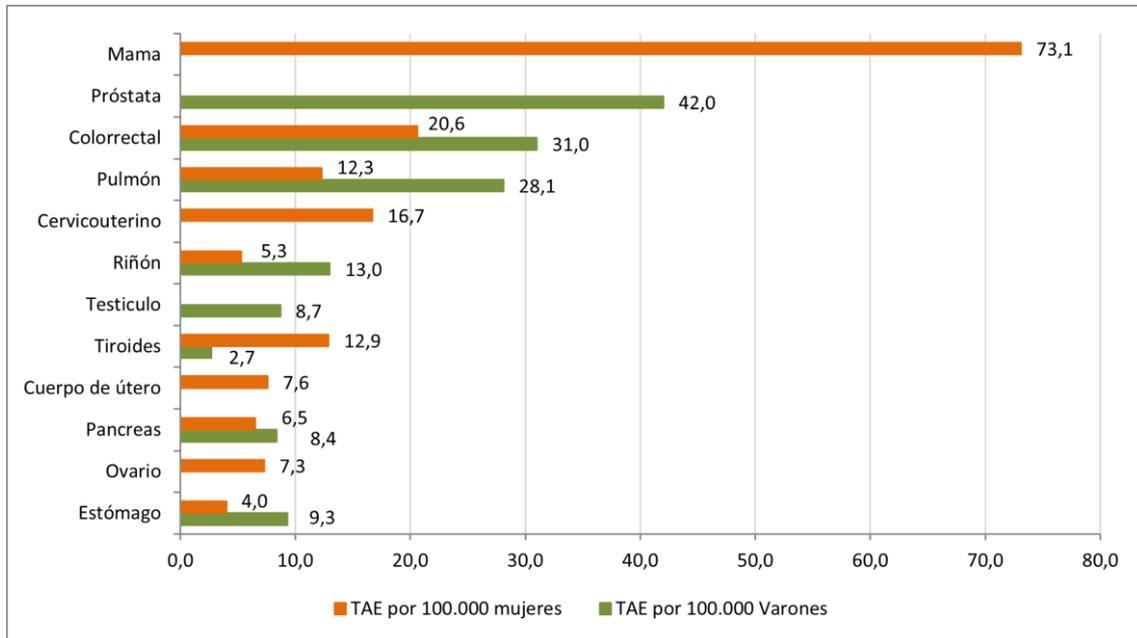
**Key words:** SARS-Cov-19; Coronavirus; Pandemic; Colorrectal cancer; Cancer prevention; Screening; Video colonoscopy (VCC); Occult blood in faecal sample (FOBT); Chubut; Argentina.

## 1. Introducción

### Presentación:

El cáncer colorrectal (CCR) es un problema mundial con una incidencia anual de aproximadamente 1 millón de casos y una tasa de mortalidad anual de más de 500.000. (American College of Gastroenterology, 2021) Debido al envejecimiento y la expansión de la población de los países desarrollados, el número absoluto de casos aumentará en las próximas dos décadas. En Argentina, al igual que en los países en desarrollo, el CCR es la segunda causa más común de muerte por cáncer en hombres y mujeres (Tabla I).

**Tabla I: Incidencia de cáncer para las principales localizaciones topográficas en varones y mujeres estimadas por la IARC para Argentina en 2020. Tasas ajustadas por edad según población mundial por 100.000 varones y mujeres. Fuente: Elaborado por SIVER/INC en base a los datos de Globocan2020. Argentina, 2021**



En Argentina es la segunda entre las neoplasias, con una incidencia anual de 50 casos/100 000 habitantes, que provocan unas 20 muertes/100 000 habitantes/ año, 32 451 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) perdidos por año en hombres y 28 151 en mujeres (Hasdeu S., 2017). La tasa de mortalidad masculina mantiene una tendencia ascendente, a diferencia de otros países donde ha comenzado a declinar. Entre las provincias de Argentina se observan diferencias en la tasa de mortalidad ajustada por sexo: es más alta en la región sur del país, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y en la provincia de Santa Fe. La mayoría de los CCR provienen de adenomas esporádicos, algunos del síndrome de poliposis hereditaria o enfermedades inflamatorias intestinales (EII). El término "pólipo" hace referencia a un crecimiento del epitelio intestinal hacia la luz del mismo. Según los datos de detección mediante VCC, la prevalencia de detección de pólipos adenomatosos oscila entre el 18% y el 36% (American College of Gastroenterology, 2021). El riesgo de CCR varía de un país a otro, incluso dentro del mismo país. El riesgo también varía entre los individuos según su dieta, estilo de vida y factores hereditarios. El hallazgo neoplásico más común del tamizaje de CCR es el adenoma. Luego de su exéresis, los pacientes deben integrarse a un programa de vigilancia para su seguimiento, igual que la generalidad de pacientes

con cáncer identificado y tratado. Las estrategias de detección en la población general o en aquellos individuos con signo-sintomatología o antecedentes que los determinen como grupos de riesgo, se denominan pruebas de tamizaje o screening. El tamizaje debe aplicarse dentro del marco de un programa que incluya: prevención primaria (dieta, estilo de vida), evaluación diagnóstica oportuna con colonoscopia (donde estuviera disponible) en los individuos pesquisados positivos, y el tratamiento oportuno (polipectomía, cirugía) (Organización Mundial de Gastroenterología, 2007). El tamizaje del CCR constituye un desafío especial, como lo reflejan las bajas tasas de los tamizajes actuales en la mayoría de los países donde existe un alto riesgo de CCR. El tamizaje de este tipo de cáncer es complejo, ya que hay múltiples opciones, requiere un esfuerzo considerable del paciente (frotis de sangre oculta fecal, preparación para colonoscopia, etc.), y exige sedación y una cobertura del sistema de salud para algunas pruebas (colonoscopia). Para que un programa de pesquisa tenga éxito, deben darse múltiples acontecimientos, comenzando con el conocimiento y la recomendación del médico de atención primaria, la aceptación del paciente, la cobertura financiera, la estratificación de riesgos, las pruebas de pesquisa, el diagnóstico oportuno, el tratamiento oportuno y un seguimiento apropiado. Si hay una falla en cualquiera de esos pasos o si no se realizan con una alta calidad, el tamizaje fracasará. A estas barreras mencionadas, durante los años 2020-2021 (y se desconocen sus implicancias a futuro) se adicionó una más, la barrera determinada por la pandemia SARS-CoV-2.

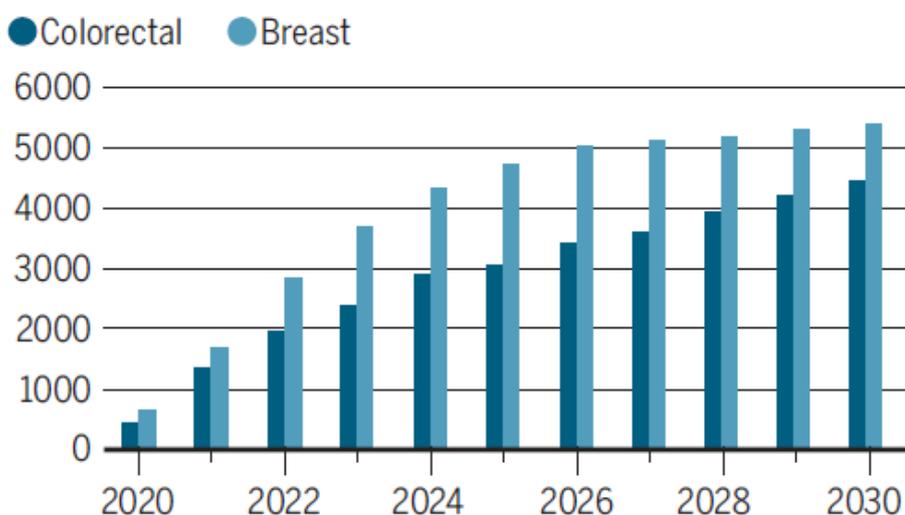
## 2. Problema

La pandemia SARS-CoV-2 afectó a las organizaciones y sistemas de salud en todos los países, independientemente de las diferencias en su manejo político, recursos económicos o tipo de sistema de salud. Se re direccionaron los recursos destinados a admisiones de urgencias y unidades de terapia intensiva en detrimento de casi todas las actividades clínicas, en pos de contrarrestar las formas graves de la patología y su desenlace fatal (Ricciardiello, y otros, 2020). En casi todo el mundo, la redistribución de recursos hacia salas completamente dedicadas al diagnóstico, tratamiento y aislamiento de pacientes SARS-CoV-2 fue la norma, con una suspensión de prácticamente todas las actividades de salud públicas y privadas previamente planificadas, incluyendo las prácticas de tamizaje para cáncer. Se estima que va a llevar tiempo y dedicación el poder discriminar si el exceso de muertes (Gráfico 1) que encontrada o por hallar se debe a la

pandemia por este agente o a un grupo de enfermedades de alto impacto en los recursos sanitarios que permanecen sin diagnosticar y, por tanto, sin tratar.

Gráfico 1 – Modelo de exceso de muertes acumuladas para cáncer de mama y CCR. Años 2020-2030. EEUU. Fuente: (Sharpless, 2021).

### Modeled cumulative excess deaths from colorectal and breast cancers, 2020 to 2030\*



En Argentina, se producen 13.500 nuevos casos cada año de CCR de los cuales aproximadamente 7.200 son hombres y 6.300 mujeres (Instituto Nacional del Cáncer, 2019). Sin distinción de sexos, es el segundo en incidencia y el segundo de mayor mortalidad (luego del cáncer de pulmón), con más de 7.000 fallecimientos anuales.

El CCR se produce en más del 90% de los casos en personas mayores de 50 años, razón por la cual el envejecimiento que se observa en la población representa un factor primordial a tener en cuenta para las próximas décadas. En el análisis de la tasa de mortalidad ajustada por sexo se objetiva que en los hombres las tasas más altas se ubican en la región Sur: Santa Cruz, Tierra del Fuego y Chubut, siendo la de mayor mortalidad Santa Cruz con 27,9, superando ampliamente la tasa media del país de 15,04 (Instituto Nacional del cáncer, 2015). Otras provincias que superan la tasa media del país son Entre Ríos, Santa Fe, Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y La Pampa. Por tanto, evaluando los datos de la Provincia de Chubut, más específicamente en la obra social provincial (que nuclea alrededor del 65% del total de

la población provincial) se puede evidenciar, como fue mencionado, una incidencia aumentada respecto del total país. El efecto de la pandemia SARS-CoV-2 tuvo un impacto en lo sanitario, lo social y lo económico, cuyos alcances, aun debemos determinar. Por todo lo antes mencionado, se puede prever un descenso en la demanda de pruebas de tamizaje, pero conocer su verdadero efecto representa una herramienta invaluable para la gestión futura a corto y mediano plazo de esta patología, con la finalidad de evitar un aumento creciente de diagnósticos avanzados y tardíos, cuyo impacto en costos, uso de recursos, discapacidad y exceso de mortalidad representa una amenaza a la salud poblacional.

### 3. Contexto

Con la propagación de la enfermedad por coronavirus (SARS-CoV-2), los países y estados han decidido en mayor o menor medida cuarentenas y cierre de actividades. Estas decisiones han sido complejas y en ellas puede evidenciarse una búsqueda de protección de la salud pública a expensas de la economía. En Argentina el 20 de marzo de 2020, por Decreto 297/2020, se estableció el aislamiento social preventivo obligatorio (ASPO) en todo el territorio nacional (Gráfico 2). Este estableció 5 fases de aislamiento poblacional con orden decreciente de restricciones.

**Gráfico 2 –Descripción de las cinco fases de aislamiento y distanciamiento previstas para combatir el Covid-19. Fuente: Presidencia de La Nación. (Presidencia de la Nación Argentina, 2021)**

	1. Aislamiento estricto	2. Aislamiento administrativo	3. Segmentación geográfica	4. Reapertura progresiva	5. Nueva normalidad
 <b>Autorizados</b>	Solo servicios esenciales	Nuevas autorizaciones	Excepciones provinciales	Excepciones provinciales	Con hábitos de higiene y cuidado sostenido
 <b>Prohibiciones</b>	Todo el resto	Prohibiciones nacionales	Prohibiciones nacionales	Prohibiciones nacionales	
 <b>Movilidad de la población</b>	Hasta el 10%	Hasta el 25%	Hasta el 50%	Hasta el 75%	Más del 75%
 <b>Tiempo de duplicación de los casos</b>	Menos de 5 días	5 a 15 días	15 a 25 días	Más de 25 días	
 <b>Geográfico</b>	Homogéneo	Excepciones nacionales	Segmentación por criterio epidemiológico	Restricciones locales	Homogéneo

El ASPO fue prorrogado en las mismas condiciones hasta el 12 de abril inclusive por Decreto 325/2020. Luego volvió a ser prorrogado hasta el 26 de abril inclusive, por Decreto 355/2020, pero esta vez autorizando a los gobernadores a solicitar excepciones, para lugares en los que la situación sanitaria lo permitiera. Por Decreto 408/2020 se dio por finalizado el ASPO como medida genérica para todo el país, manteniéndolo solo en las áreas urbanas de más de 500 mil habitantes (seis áreas urbanas) hasta el 10 de mayo inclusive; el resto del país pasó a una situación de distanciamiento social preventivo obligatorio (DiSPO). El Decreto 459/2020 dio por terminada desde el 11 de mayo la cuarentena en las grandes áreas urbanas, con excepción del Área Metropolitana Buenos Aires (AMBA), manteniendo genéricamente el resto del país en situación de distanciamiento (DiSPO). A partir de esa fecha se adoptó una política de segmentación territorial, disponiendo el aislamiento o distanciamiento según fuera la situación sanitaria de cada ciudad.

La situación antes mencionada, conllevó un distanciamiento entre la población y los sistemas de salud, ya sea por temor, elección de dilación de la consulta o por imposibilidad de realizarla. Esto impactó especialmente en aquellas prácticas de control anual y screening poblacionales, las cuales demuestran ser costo-efectivas siempre y cuando se realicen adecuada y oportunamente, dado que el diagnóstico por screening de un CCR versus el tratamiento de un cáncer de colon, aun en estadios tempranos, representa un ahorro en costos directos de la salud de aproximadamente 15 veces. (Hasdeu S., 2017) Esto sin mencionar la afectación en calidad de vida, impacto en requerimientos de cuidados y ausentismo laboral.

#### **4. Relevancia y justificación**

El temor a contraer el SARS-CoV-2 en los entornos sanitarios ha disuadido a las personas de acceder a prácticas de detección, diagnóstico y tratamiento del resto de otras patologías (Halloran, 2021). Las consecuencias de esta situación, para enfermedades que dependen su pronóstico en un diagnóstico temprano y oportuno como es el cáncer, pueden ser devastadoras. El cáncer es un conjunto complejo de enfermedades cuyos pronósticos están influenciados por el momento del diagnóstico y la intervención. En general, se sospecha de un descenso en la incidencia global de cáncer por sub-diagnóstico en estos últimos dos años. En muchos hospitales, personas con diagnóstico

de sospecha o aun confirmados, tuvieron sus tratamientos reprogramados o retrasados como consecuencia de la redistribución de recursos, la falta de disponibilidad de camas o de profesionales (Di Marzo, 2021). No puede haber duda de que la pandemia de COVID-19 esté provocando retrasos diagnósticos y atención sub-óptima para personas con cáncer (de Jonge L, 2021). Por todo lo antes mencionado, se calcula un aumento en el exceso de muertes por esta patología, principalmente por cáncer mamario y CCR.

A su vez, se deben considerar los efectos económicos y sociales de la pandemia sobre las decisiones en salud de las personas (Jongcherdchootrakul, 2019). La realización de prácticas de detección en individuos asintomáticos requiere de un gasto de bolsillo de los mismos en forma de copago, en la obra social SEROS de la provincia de Chubut, por lo que debe existir la posibilidad de pago por parte del afiliado y una excelente comunicación por parte del profesional acerca de los beneficios de incurrir en dicho costo.

En el contexto de la mencionada obra social provincial SEROS, conocer la población objetivo y sus niveles de apego a prácticas de tamizaje previos y durante la pandemia, puede brindar información de relevancia para la toma de decisiones futuras en la prevención de CCR en este grupo poblacional.

## 2. Planteamiento del problema

La pandemia SARS-Cov-2 ha planteado un desafío sin precedentes para los sistemas de salud. Dado que los pacientes con cáncer se encuentran en mayor riesgo de desarrollar la enfermedad y sus complicaciones, la epidemia actual también ha desafiado a los servicios de oncología a nivel mundial. En muy poco tiempo, se ha necesitado reorganizar la atención del cáncer y su prevención para reducir drásticamente visitas al hospital, ingresos y tratamientos sin comprometer los resultados terapéuticos. En este contexto, y ante la realidad de una provincia como es la de Chubut, con baja complejidad oncológica y baja disponibilidad de centros especializados para el diagnóstico oportuno de esta patología, surgió la pregunta: ¿Cómo afectó a la utilización de prácticas de screening de cáncer colorrectal la pandemia SARS-Cov-2?

### Objetivo general y específicos:

## Objetivo general:

- Analizar el efecto de la pandemia SARS-CoV-2 sobre la utilización de prácticas de tamizaje de CCR en la obra social de la provincia de Chubut en los períodos 2018-2019 y 2020-2021.

## Objetivos específicos

- Caracterizar la población objetivo de las prácticas de tamizaje de CCR en ambos periodos.
- Comparar la utilización de prácticas de tamizaje de CCR en los períodos 2018-2019 y 2020 – 2021
- Comparar los costos de las prácticas de screening en ambos periodos y relacionarlo a su adecuación a las guías clínicas
- Evaluar los costos de no realizar el tamizaje poblacional oportunamente, mediante la estimación de costos del tratamiento de la patología.

## 3. Marco teórico

### De la patología:

El CCR es de los tipos de cáncer más frecuentes del mundo. A nivel mundial, entre 2011 y 2015, la incidencia anual media las tasas por 100.000 habitantes fueron 45,9 y 34,6 para los hombres y mujeres respectivamente. Las tasas de incidencia y mortalidad por CCR han mostrado una disminución constante de aproximadamente 1,7% y 3,2%, respectivamente por año. Este descenso comenzó a mediados de la década de 1980 y ha acelerado desde principios de la década de 2000 (American College of Gastroenterology, 2021). Se cree que es impulsado por cambios en los factores de riesgo, detección precoz del cáncer a través de pruebas de tamizaje y extirpación de pólipos precancerosos con VCC (Cotton, 1996), además de los avances en los enfoques quirúrgicos y terapéuticos.

La mayoría de los CCR se desarrollan a través de la secuencia adenoma-carcinoma, representando una oportunidad para prevenir el cáncer mediante la eliminación de sus lesiones precursoras, además de identificar el CCR en su forma más temprana, en la cual está confinado al epitelio intestinal y donde su resección implica curación de la patología. Aproximadamente el 70% de los CCR esporádicos desarrollan de pólipos adenomatosos (Crockett, 2019) y entre el 25% y el 30% surgen de lesiones sésiles serradas (SSL) a través de la vía de transformación displasia de SSL a carcinoma. Los esfuerzos de detección están dirigidos a la eliminación de adenomas, SSL y detección de CCR en estadio temprano (Senore, 2015).

En tanto el avance de la patología, podemos clasificar los diferentes estadios del CCR según su extensión:

- También conocido como carcinoma in situ es el más inicial y, por tanto, el de mejor pronóstico. Las células tumorales solo están presentes en las paredes internas del colon o del recto.
- ESTADIO 0**
- El tumor ha atravesado la mucosa y llega hasta la capa muscular, pero no ha llegado ni a los ganglios linfáticos ni a los tejidos cercanos.
- ESTADIO 1**
- El tumor ha atravesado la pared muscular del colon y puede llegar a los órganos cercanos.
- ESTADIO 2**
- El tumor se ha extendido hasta alcanzar los ganglios linfáticos.
- ESTADIO 3**
- Es el más avanzado. En este estadio, el tumor, a través de la sangre y los ganglios linfáticos alcanza otras partes del cuerpo, como el pulmón, el hígado, la pared del abdomen o el ovario.
- ESTADIO 4**

Los estadios 0 y 1 solo requieren tratamiento quirúrgico, el cual puede ir desde una simple polipectomía endoscópica y controles posteriores a una hemicolectomía, la cual puede ser con o sin ostomía posterior, y por vía laparotómica o laparoscópica. Luego, desde el estadio 2 en adelante, la práctica quirúrgica (que varía de acuerdo a extensión, localización y citología del tumor) se asocia en todos los casos con esquemas quimioterápicos.

### **Factores de riesgo y grupos de riesgo incrementado:**

Alrededor del 75% de los CCR son esporádicos y se desarrollan en personas que no presentan antecedentes personales ni hereditarios demostrados de la enfermedad

(American College of Gastroenterology, 2021). En este grupo mayoritario de casos esporádicos, la edad es el principal factor de riesgo de CCR. El 25% restante de los casos de CCR corresponden a personas con riesgo adicional debido a las siguientes situaciones:

- Antecedente personal de adenoma o CCR. Las personas que ya han tenido un pólipo adenomatoso o CCR tienen más riesgo. En el caso de los adenomas, este riesgo depende del número y tamaño de los mismos.
- Enfermedad inflamatoria intestinal (colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn). Los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (colitis ulcerosa y colitis de Crohn) presentan un mayor riesgo de CCR que la población general (relacionado con el proceso de inflamación crónica de la mucosa colónica que la enfermedad implica).
- Antecedente familiar de adenoma o CCR. Estos casos, si bien no responden a ningún síndrome hereditario (Lynch y Poliposis Adenomatosa Familiar-PAF), tienen un incremento del riesgo dependiendo del número de familiares, el tipo de parentesco y la edad de aparición del cáncer.
- Antecedente de Poliposis Adenomatosa Familiar (PAF). La PAF es una enfermedad hereditaria, caracterizada por la presencia de cientos de pólipos adenomatosos en colon y recto con un riesgo de CCR cercano al 100% de no mediar un diagnóstico y tratamiento oportuno.
- Antecedente familiar de cáncer hereditario colónico no asociado a poliposis (síndrome de Lynch). Es una enfermedad hereditaria asociada a mutaciones germinales en los genes reparadores de los errores de la replicación del ADN que causa CCR y otros tumores extra colónicos. El CCR suele presentarse antes de los 50 años de edad.

De acuerdo al riesgo relativo que representan los diferentes antecedentes señalados, clásicamente se divide al total de la población en los siguientes grupos (Organización Mundial de Gastroenterología, 2007):

#### **A. Grupo de riesgo bajo o promedio (70-80% del total de la población):**

1. Toda la población de 50 o más años de edad sin factores de riesgo.
2. Población con antecedente familiar de CCR o adenomas en un familiar de 2° o 3° grado.
3. Población con antecedente familiar de CCR o adenomas en un familiar de 1° grado (madre, padre, hermano, hijo) mayor de 60 años o en dos familiares de 2° grado.

**B. Grupo de riesgo moderado (20-30% del total de la población):**

1. Población con antecedente personal de adenomas (se subdivide este grupo teniendo en cuenta el tamaño y número de los adenomas, la histología vellosa o grado de displasia).
2. Población con antecedente personal de CCR resecado previamente con intento curativo. Se establece un régimen de vigilancia.
3. Población con antecedente de CCR o pólipos adenomatosos en un familiar de 1° grado menor de 60 años o en dos familiares de 1° grado independientemente de la edad. (Schoen, 2015)

**C. Grupo de riesgo alto (5-10% del total de la población):**

1. Población con antecedente familiar de poliposis adenomatosa familiar (PAF).
2. Población con antecedente de CCR hereditario familiar no asociado a poliposis (síndrome de Lynch).
3. Población con enfermedad inflamatoria intestinal (colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn).

## **Institucional:**

El Instituto de Seguridad Social y Seguros de la Provincia de Chubut, nació por imperativo de la Constitución Provincial (Art. 56); a través de la Ley N° 48.

Esta Ley fue sancionada el 05/11/1958 y promulgada el 20/11/1958. Por aquel entonces, el Instituto cubría exclusivamente el área de Jubilaciones y Pensiones del personal de la Administración Pública Provincial, de las Entidades Autárquicas, de las Municipalidades y Comisiones de Fomento.

Mediante la Ley 1.404, del 26/11/1976, se le encomendó la administración del régimen de prestaciones médico asistenciales, es decir la creación de la obra social provincial. (Seros Chubut).

Este régimen ampara al personal de la Administración Pública Provincial y a los Beneficiarios del Instituto, previendo la posibilidad de incorporación al sistema mediante convenio, al personal de las Municipalidades, Comisiones de Fomento, Entidades, Organismos o Empresas de carácter Público, Privado o Mixto. Es así que, en la actualidad, la totalidad de Municipios y Comisiones de Fomento, se encuentran adheridos a este sistema. También cuenta con un sistema de incorporación voluntaria, que funciona como empresa de medicina privada, SEROS Vital, la cual se encuentra cerrada a nuevos afiliados a la fecha, por haber demostrado ser deficitaria en el tiempo.

En 2018 la obra social cuenta con un total de 131.900 afiliados, siendo la más grande de la provincia. Dividiendo a esta en tres zonas representativas donde se encuentran los núcleos poblacionales más densos, podemos encontrarnos que estos se encuentran divididos de la siguiente manera:

Noreste: 72.454 afiliados

Sureste: 30.500 afiliados

Oeste: 28.946 afiliados

Cumple las funciones de Previsión (Jubilaciones provinciales) como ISSYS y la de obra social llamada SEROS.

## **De las prácticas de tamizaje para CCR:**

### **Sensibilidad y especificidad de las pruebas diagnosticas**

La **sensibilidad** de la prueba diagnóstica se define como la probabilidad de que el resultado de la prueba sea positivo en una persona afectada por la enfermedad. Representa, entonces, la fracción de verdaderos positivos.

La **especificidad** de la prueba diagnóstica se define como la probabilidad de que el resultado de la prueba sea negativo en una persona sana, que no padece la enfermedad. Por tanto, representa la fracción de verdaderos negativos.

La prueba de detección "ideal" para una patología oncológica debe ser no invasiva, tener una alta sensibilidad y especificidad, ser segura, de fácil acceso, conveniente y de bajo costo (Lee J. K., 2014). Para el cribado de CCR, existen varias pruebas aprobadas y estrategias, cada una con sus fortalezas y debilidades. En todo caso, la "mejor" prueba de detección será aquella que sea aceptable para el paciente y pueda ser completada en su totalidad. Las pruebas de tamizaje pueden ser divididas en pruebas de 1 paso (directas) (es decir, VCC, ya sea diagnóstica y/o terapéutica) o 2 pasos, en aquellas pruebas que requieren VCC si son positivas, para completar el proceso diagnóstico, como SOMF (no invasiva). Todas las pruebas de detección distintas de la VCC son pruebas de 2 pasos. Una limitación importante de las pruebas de detección del CCR no basadas en VCC es precisamente el hecho de que una prueba positiva requiere un estudio endoscópico para su confirmación (Brenner, 2014). Este tipo de screening de 2 pasos requiere una continuidad en el seguimiento de los pacientes y un compromiso de los actores involucrados en continuar hacia la VCC de ser positivo o re testear periódicamente si es negativo. Su principal fortaleza está en el punto de vista económico, dado que las SOMF son de bajo costo y baja complejidad, todo lo contrario, a lo que ocurre con la VCC. A su vez, en el contexto de la pandemia SARS-CoV-2 en la cual muchos pacientes suspendieron controles rutinarios por no poder acceder (o no querer hacerlo) al sistema de salud, estas pruebas de baja complejidad cobran mayor valor e importancia. Por lo antes mencionado, pensar en un programa de rastreo poblacional de CCR en la Argentina, más precisamente en la Provincia de Chubut, tiene que ser orientado a un proceso de 2 pasos por una serie de razones:

- La población objetivo (mayores de 50 años) a diciembre de 2021 fue de 23.461 afiliados, lo que representa un 17,4% del total de los afiliados a la obra social provincial.
- La cantidad de centros y de profesionales con la complejidad técnica para la realización de la VCC es limitada.
- El costo de las prácticas de SOMF es relativamente bajo, y su realización requiere una mínima explicación al paciente.

A diciembre de 2021, las prácticas de uso rutinario en screening de CCR fueron:

- Código de laboratorio 0833 SOMF por inmunohistoquímica: Costo \$616.88. Esta práctica está incluida en el plan general de la obra social, con un coseguro (gasto de bolsillo del afiliado de la obra social en el momento de la realización de la práctica) de \$154,22 (25% del total).
- Código 490270 VCC: Costo \$12.310. Esta práctica está incluida en el plan general de la obra social, con un coseguro de \$3.080 (25% del total) en hombres y mujeres.
- Se destaca que los valores mencionados son los correspondientes al mes de diciembre de 2021.

## De la guía clínica de referencia y niveles de evidencia:

En el año 2021 el American College of Gastroenterology (ACG), una de las asociaciones de mayor relevancia en patología gastrointestinal a nivel mundial, actualizó sus guías clínicas de tamizaje de CCR de 2017 (Rex, y otros, 2017), basados en la nueva evidencia y en las recomendaciones que de ella se desprenden. (American College of Gastroenterology, 2021)

Las principales recomendaciones que la guía clínica sugiere se encuentran detalladas en este trabajo (ver Tabla II) con la fuerza de recomendación y el nivel de calidad de evidencia GRADE.

**Tabla II – Detalle y nivel GRADE de recomendaciones. Fuente:** (Aguayo-Albasini, Flores-Pastor, & Soria-Aledo, 2013)

Clasificación	Definición
<b>Alta</b>	Alta confianza en la coincidencia entre el efecto real y el estimado
<b>Moderada</b>	Moderada confianza en la estimación del efecto. Hay posibilidad de que el efecto real esté alejado del efecto estimado

<b>Baja</b>	Confianza limitada en la estimación del efecto. El efecto real puede estar lejos del estimado
<b>Muy baja</b>	Poca confianza en el efecto estimado. El efecto verdadero muy probablemente sea diferente del estimado

Recomendación	Fuerza de la recomendación	Nivel de calidad de la evidencia GRADE
<b>1. Recomendamos la detección del CCR en individuos de riesgo promedio entre las edades de 50 y 75 años para reducir la incidencia de adenoma, CCR y mortalidad por CCR</b>	Fuerte	Moderada
<b>2. Sugerimos el cribado de CCR en personas con riesgo promedio entre los 45 años y 49 años para reducir la incidencia de adenoma avanzado, CCR y mortalidad de CRC</b>	Condicional	Muy baja
<b>3. Sugerimos que la decisión de continuar con las pruebas de detección después de los 75 años sea</b>	Condicional	Muy baja

individualizada.		
<b>4. Recomendamos la VCC y las pruebas de SOMF como las principales modalidades de detección para la detección del CCR.</b>	Fuerte	Baja
<b>5. Sugerimos considerar las siguientes pruebas de detección para individuos no puede o no quiere someterse a una VCC: sigmoidoscopia, prueba de ADN en heces, colonografía por tomografía computada (TC) o videoendocápsula.</b>	Condicional	Muy baja
<b>6. Sugerimos no utilizar Septina-9 para la detección de CCR</b>	Condicional	Muy baja
<b>7. Recomendamos que se sigan los siguientes intervalos para modalidades de detección: SOMF cada 1 año; VCC cada 10 años</b>	Fuerte	Baja

<p><b>8. Sugerimos que se sigan los siguientes intervalos para la detección mediante pruebas alternativas: prueba de ADN en heces cada 3 años; sigmoidoscopia cada 5 a 10 años; Colonografía por TC cada 5 años; cápsula de colon cada 5 años.</b></p>	<p>Condicional</p>	<p>Muy baja</p>
<p><b>9. Sugerimos iniciar el cribado de CCR con una VCC a los 40 años o 10 años antes del pariente afectado más joven, lo que ocurra primero, para los individuos con CCR o pólipo avanzado en 1 familiar de primer grado a la edad de 60 años, o CRC o pólipo avanzado en 2 familiares de primer grado a cualquier edad. Sugerimos intervalo VCC cada 5 años.</b></p>	<p>Condicional</p>	<p>Muy baja</p>
<p><b>10. Sugerimos considerar la evaluación genética en aquellos individuos con</b></p>	<p>Condicional</p>	<p>Muy baja</p>

mayor carga de CCR familiar (mayor número y / o menor edad de familiares afectados)		
<b>11. En individuos con 1 familiar de segundo grado con CCR o pólipo displásico, sugerimos seguir las recomendaciones de detección de CCR de riesgo promedio</b>	Condicional	Muy baja
<b>12. Recomendamos programas de detección organizados para mejorar la adherencia de cribado de CCR en comparación con la detección oportunista</b>	Fuerte	Baja
<b>13. Sugerimos las siguientes estrategias para mejorar la adherencia al cribado: Orientación del paciente, recordatorios, intervenciones del médico, recomendaciones del</b>	Condicional	Muy baja

<b>proveedor y brindar herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas</b>		
---	--	--

**\* Las recomendaciones que detallaban cuestiones técnicas del procedimiento de la endoscopia digestiva no fueron detalladas en la presente tabla (American College of Gastroenterology, 2021).**

La adquisición y jerarquización de la evidencia, así como la posterior formulación de recomendaciones, constituyen la base del desarrollo de las guías de práctica clínica. Actualmente, el modelo Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) (Aguayo-Albasini, Flores-Pastor, & Soria-Aledo, 2013) es uno de los más utilizados a nivel mundial con este fin. En el sistema GRADE la calidad de la evidencia se clasifica, inicialmente, en alta o baja, según provenga de estudios experimentales u observacionales; posteriormente, según una serie de consideraciones, la evidencia se establece como alta, moderada, baja y muy baja.

A su vez, clasifica la fuerza de recomendación en dos: Fuerte y Condicional. La clasificación general de la fuerza de las recomendaciones considera un número de factores de la siguiente manera:

- Cuanto mayor sea la calidad de la evidencia, más probable será una recomendación fuerte.
- Cuanto mayor sea la diferencia entre las consecuencias deseables e indeseables, es más probable que se justifique una recomendación fuerte. Cuanto menor sea el beneficio neto y menor la certeza de ese beneficio, más probable es que se justifique una recomendación débil o condicional.
- Cuanto mayor sea la variabilidad en los valores y las preferencias, o la incertidumbre en los valores y las preferencias, más probable es que se justifique una recomendación condicional.
- Cuanto más altos sean los costos de una intervención, es decir, cuantos más recursos se consuman, es menos probable que se justifique una recomendación fuerte.

Utilizando este sistema, las recomendaciones del ACG para el tamizaje de CCR quedan definidas como se detalla en la tabla III.

**Tabla III – Comparación de características de las pruebas de cribado analizadas en el presente estudio. Elaboración propia en base a guía clínica de referencia.** (American College of Gastroenterology, 2021)

Prueba	Características	Fortalezas	Debilidades
<b>SOMF por inmunohistoquímica</b>	79% de sensibilidad y 94% de especificidad para CRC	No invasivo Sin riesgo de complicaciones Se puede hacer en casa Posibilidad de aplicación a programa poblacional de cribado Bajo costo	Los resultados positivos requieren una VCC. Debe repetirse anualmente Baja sensibilidad para adenomas avanzados No detecta algunas lesiones
<b>VCC</b>	Tasa de detección del 100% para CRC. Reducción a largo plazo de la incidencia de CCR entre 31%-71% y mortalidad por CCR 65%-88% de estudios observacionales	Diagnóstico y terapéutico Puede detectar cáncer y lesiones precursoras Es posible un intervalo de repetición largo (cada 10 años)	Operador dependiente. Requiere preparación intestinal y sedación. Riesgo de complicaciones 4 a 8 de cada 10.000. Costo elevado.

Basándonos en las recomendaciones con alta fortaleza podemos definir que un programa para cribado poblacional de CCR debe incluir el uso de SOMF y VCC en los periodos definidos, en la población de mayores de 50 años y orientado hacia el grupo con riesgo promedio para detección temprana y tratamiento oportuno. Si bien estas guías fueron creadas en 2021, no toman en cuenta a la pandemia SARS-Cov-2 y esto puede representar una debilidad en su uso. Sin embargo, en el artículo de toma de posición frente a la pandemia de la ESMO (European Society for Medical Oncology) (Vecchione, Stintzing, Pentheroudakis, Douillard, & Lordick, 2020) se mantienen las recomendaciones tradicionales buscando reorganizar las indicaciones por nivel de prioridad. Se destaca que tanto las guías 2017 de la ACG (Rex, y otros, 2017) como las de 2021 (American College of Gastroenterology, 2021) comparten idénticos criterios de evidencia en pruebas de tamizaje.

### **Pregunta de investigación:**

La pandemia SARS-Cov-2 ha planteado un desafío sin precedentes para los sistemas de salud. Dado que los pacientes con cáncer se encuentran en mayor riesgo de desarrollar la enfermedad y sus complicaciones, la pandemia actual también ha desafiado a los servicios de oncología a nivel mundial. En muy poco tiempo, se ha necesitado reorganizar la atención del cáncer y su prevención para reducir drásticamente visitas al hospital, ingresos y tratamientos sin comprometer los resultados terapéuticos. En este contexto, y ante la realidad de una provincia como es la de Chubut, con baja complejidad oncológica y baja disponibilidad de centros especializados para el diagnóstico oportuno de esta patología, surgió la pregunta: ¿Cómo afectó al acceso, uso e indicación de prácticas de screening de CCR la pandemia SARS-Cov-2?

### **Hipótesis:**

- La pandemia SARS-CoV-2 generó un descenso en la utilización de pruebas de tamizaje de CCR en la población de afiliados a la obra social provincial de la provincia de Chubut.

## **4. Metodología**

## Tipo de estudio y diseño:

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo mediante la utilización de las bases de datos de la obra social y el posterior análisis de las prestaciones y tecnologías médicas usadas por los afiliados durante dos períodos 2018-2019 y 2020-2021. Luego se comparó la tasa de uso de prácticas de tamizaje entre los períodos mencionados. Se continuó con la comparación de diagnósticos confirmados de CCR en ambos períodos. Por último, se utilizaron las guías clínicas de la ACG (American College of Gastroenterology) en sus versiones de los años 2017 y 2021 y se valoró la relación entre lo recomendado y lo indicado para una muestra de la población.

## Población y Muestra

La población de estudio estuvo compuesta por todos los afiliados mayores de 50 años sin diagnóstico confirmado de CCR, de la obra social provincial de la Provincia de Chubut de los períodos 2018-2019 y 2020-2021.

## Criterios de selección

Los **criterios de inclusión** para este estudio han sido:

- Ser afiliado de la Obra Social de la Provincia de Chubut.
- Tener 50 años o más

Como **criterios de exclusión** se han considerado

- Tener diagnóstico confirmado de CCR previo al año 2018.
- Ser menor de 50 años

## Dimensiones, variables e indicadores.

Las variables que se han tenido en cuenta son:

### Características sociodemográficas

Se buscó obtener las variables: edad, sexo, localidad de residencia.

Se calculó la tasa de uso de las prácticas de tamizaje: SOMF y Video endoscopia digestiva baja diagnóstica.

Se obtuvieron los registros de diagnóstico de CCR y se compararon con el total de diagnósticos de cáncer en el período evaluado.

### Períodos a comparar:

A fines de poder comparar los períodos 2018-2019 y 2020-2021 se usó la variable "Pandemia" Si (1) o No (0) para su caracterización.

### **Guía clínica:**

Se utilizaron como referencia las guías de práctica clínica de la ACG (American College of Gastroenterology) en sus versiones de los años 2017 (Rex, y otros, 2017) y 2021 (American College of Gastroenterology, 2021). Las mismas son un documento de referencia internacional para las prácticas de tamizaje de este tipo de cáncer, en donde se proponen estrategias con alto nivel de evidencia. Se destaca que se usan ambas guías, dado que se evaluarán los años 2018 a 2021, y se busca que los resultados puedan compararse con el documento en vigencia. La guía 2017 se publicó en junio de dicho año y la 2021 en marzo de ese año. Basándonos en sus indicaciones se definieron 3 variables para su comparación con los datos obtenidos, en base a los grados de recomendación del sistema GRADE ya mencionado:

**De acuerdo a guía clínica (A):** Si cumple con la indicación de la guía clínica de referencia.

**No acorde a guía clínica (N):** Si no cumple con la indicación de la guía clínica de referencia.

**Justificado (J):** Si por algún motivo se puede justificar su indicación en base a la evidencia disponible.

Debido a la limitada disponibilidad y acceso a las historias clínicas de afiliados, y manteniendo su anonimato, se utilizó un sistema para evaluar el grado de apego a las guías clínicas de las prácticas recomendadas en los años anteriores, mediante un muestreo por conveniencia, obteniendo datos de 30 historias clínicas por año evaluado. Este número se obtuvo luego de evaluar historias clínicas y datos cargados en el sistema de quienes consumieron prácticas de screening, buscando que las mismas estuvieran completas para poder ser documentadas.

### **Esquemas quimioterápicos más frecuentes según estadíos de diagnóstico con costos (valores a diciembre de 2021):**

#### **Adyuvancia**

Estadíos II y III bajo riesgo (pobre invasión linfática, histología diferenciada, sin complicaciones loco regionales, márgenes negativos de biopsia) Esquemas de 6 ciclos:

- **Esquema Mayo Clinic Regimen**

5 Fluorouracilo 350 - 425 mg/m<sup>2</sup> día 1 a 5 endovenoso (EV) en bolo.

Leucovorina 20 - 25 mg/m<sup>2</sup> día 1 a 5 EV bolo.

Cada 28 días x 6 ciclos

Costo por ciclo de tratamiento: \$96485,62

Costo por tratamiento completo: \$578913,72

- **Capecitabina**

Capecitabina en monoterapia vía oral (VO) 1250 mg/m<sup>2</sup> dos veces al día durante 14 días.

Cada 21 días

Costo por tratamiento completo: \$596537.27

### **Alto riesgo:**

Estadío 3 o estadío 2 de intermedio o alto riesgo (invasión angiolinfática, T4, histología pobremente diferenciada, subestadificación con menos de 12 ganglios, oclusión o perforación al momento del diagnóstico, invasión perineural, márgenes positivos o indeterminados) Esquemas de 8 ciclos.

- **mFolfox**

Oxaliplatino 85 mg/m<sup>2</sup> EV en 2 horas día 1.

Leucovorina 400 mg/m<sup>2</sup> EV en 2 horas día 1.

5Fluorouracilo 400 mg/m<sup>2</sup> EV en bolo día 1, luego 5Fluorouracilo 1200 mg/m<sup>2</sup> diariamente, día 1 y 2 (total 2400 mg/m<sup>2</sup> en 46-48 horas) en infusión continua (IC).

Cada 15 días

Total, por ciclo: \$286396,91

Total, por tratamiento completo: \$2291175.28

- **Capox/Xelox**

Capecitabine 850 a 1000 mg/m<sup>2</sup> VO, cada 12 horas día 1 a 14

Oxaliplatino 130 mg/m<sup>2</sup> EV día 1.

Cada 21 días

Total, por ciclo: \$189093,53

Total, por tratamiento completo: \$1512748.24

### **Avanzado Estadio IV**

Se usa esquema de primera línea hasta progresión o toxicidad, luego se pasa a la siguiente línea terapéutica.

Primera línea

- **mFolfox**

Oxaliplatino 85 mg/m<sup>2</sup> EV en 2 horas día 1.

Leucovorina 400 mg/m<sup>2</sup> EV en 2 horas día 1.

5Fluorouracilo 400 mg/m<sup>2</sup> EV en bolo día 1, luego 5Fluorouracilo 1200 mg/m<sup>2</sup> diariamente, día 1 y 2 (total 2400 mg/m<sup>2</sup> en 46-48 horas) en IC.

Cada 15 días

Total, por ciclo: \$286396,91

- **Folfiri**

Leucovorina 400 mg/m<sup>2</sup> bolo día 1 y 15.

5Fluorouracilo 400 mg/m<sup>2</sup> día en bolo día 1 y 15 5Fluorouracilo 2400 mg/m<sup>2</sup> en IC día 1 y 15.

Irinotecan 180 mg/m<sup>2</sup> día 1 y 15.

Costo por ciclo: \$444063.92

### **Segunda línea / Tercera Línea**

- **Folfiri + Ramucirumab.**

Leucovorina 400 mg/m<sup>2</sup> bolo día 1 y 15.

5Fluorouracilo 400 mg/m<sup>2</sup> día en bolo día 1 y 15.

5Fluorouracilo 2400 mg/m<sup>2</sup> en IC día 1 y 15.

Irinotecan 180 mg/m<sup>2</sup> día 1 y 15 + Ramucirumab 8 mg/kg cada 15 días.

Costo por mes de tratamiento: \$444063.92 + \$2.249.520,92 = \$2.693.584,84

- **Panitumumab**

Panitumumab 6mg/kg cada 15 días

Costo por ciclo \$2875843.4

Los costos asociados de prácticas médicas / quirúrgicas y de tratamiento quimioterápicos según estadio, se encuentran detallados en las tablas IV y V.

**Tabla IV – Costos de prácticas médicas / quirúrgicas según nomenclador para el tratamiento de CCR a diciembre de 2021. Obra Social Provincial SEROS.**

**Fuente: Elaboración propia.**

Código SEROS	Gastos sanatorio	Especialista	Ayudante 1	Ayudante 2	Gastos de uso de equipo	Total
<b>TRATAMIENTO Médico / QUIRURGICO</b>						
494405 Modulo de quimioterapia endovenosa	-	\$9142	-	-	-	\$9142
490142 Endoscopia baja terapéutica	-	\$27.492,85	-	-	-	\$27.492,85
080503 Hemicolectomía (incluye ostomía)	\$25.977,17	\$95.167,80	\$23.791,95	\$23.791,95	-	\$168.728,87
080502 Colectomía	\$40.247,89	\$76.134,24	\$19.033,56	\$19.033,56	-	\$154.449,25

<b>total sin anastomosis</b>							
<b>080501</b>	-	\$40.247,	\$107.856.	\$26.946,	\$26.946,	-	\$201.997,
<b>Colectomía</b>		89	84	21	21		15
<b>total con anastomosis</b>							
<b>080514</b>	-	\$19.956,	\$76.134,2	\$19.033,	\$19.033,	5612,	\$139.770,
<b>Hemicolectomía laparoscópica</b>		14	4	56	56	52	02
<b>TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES</b>							
<b>080522</b>	-	\$13.936,	\$28.550,3	\$7137,5	\$7137,5	-	\$56.761,7
<b>Plástica de colostomía</b>		25	4	9	9		7

**Tabla V – Costos de prácticas médicas / quirúrgicas y esquemas quimioterapicos para el tratamiento de CCR según estadio a diciembre de 2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

<b>ESTADIO</b>	<b>Prácticas quirúrgicas / Otras prácticas médicas terapéuticas</b>	<b>Costos</b>	<b>Esquema quimioterapico</b>	<b>Costos</b>	<b>Total</b>
<b>0</b>	490142	\$27.492,85	No requiere	-	\$27.492,85
<b>1</b>	080503	\$168.728,87	No requiere	-	\$168.728,87
<b>2 Bajo Riesgo</b>	080503 + 494405 x 2	\$187.012,87	Mayo Clinic	\$578.913,72	\$765.926,59

	meses de tratamiento.				
2 Alto Riesgo / 3	080501 + 494405 x 2 meses de tratamiento.	\$220.281,15	mFOLFOX	\$2.291.175,28	\$2.511.456,43
4 *	080501 + 080522 + 494405 x 12 meses de tratamiento	\$368.462,92	Folfiri	\$5.328.767,04	\$5.697.229,96
4 Segunda / Tercera Linea	080501 + 080522 + 494405 x 12 meses de tratamiento	\$368.462,92	Folfiri + Ramucirumab	\$32.323.018,08	\$32.691.481

\* Para el estadio 4, se estiman costos del tratamiento y seguimiento oncológico anual.

## Fuentes de información:

Los datos fueron recopilados de la base de datos de la obra social SEROS tanto en sus estadísticas generales del área de afiliaciones como en las historias clínicas puntuales seleccionadas para ser analizadas a profundidad.

## Análisis de los datos:

El análisis estadístico se llevó a cabo con el software IBM SPSS v23. Las variables cuantitativas se describen con media como medida de centralidad y desvío estándar como medida de dispersión. Los intervalos de confianza del 95% se incluyen cuando es necesario. Las variables cualitativas se describen con frecuencias absolutas y sus respectivos porcentajes. Las comparaciones de medias entre dos grupos se realizaron mediante prueba T de muestras independientes, cuando los grupos a comparar fueron tres o más se utilizó el ANOVA de un factor. Las comparaciones de proporciones entre

variables cualitativas se realizaron mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson. Se fijó el valor de significancia estadística en  $\alpha$  igual a 0,05.

## 5. Desarrollo

Se recabaron los datos de utilización de las prácticas de tamizaje mencionadas en los años 2018-2019 y 2020-2021 en la población de afiliados de la obra social provincial de la provincia de Chubut, así como los diagnósticos confirmados de este tipo de cáncer en dichos períodos (Tabla VI).

**Tabla VI – Caracterización de población tamizada según prueba, sexo y costos. Obra social Provincial SEROS. Años 2018 – 2019 – 2020 - 2021. (Elaboración propia)**

Año	Prueba	Cantidad de pruebas a población objetivo	Porcentaje de la población objetivo tamizada.	Masculino (%)	Femenino (%)	Costo de práctica individual	Costo de coseguro de práctica individual	C
2018	SOMF	317	1.39%	121 (38)	196 (61.8)	\$616.88	\$154.22	\$
	VCC	930	4.12%	219 (23.5)	711 (76.4)	\$12310	\$3077.50	\$
2019	SOMF	644	2.84%	213 (33)	431 (67)	\$616.88	\$154.22	\$
	VCC	974	4.29%	234 (24)	740 (76)	\$12310	\$3077.50	\$
2020	SOMF	610	2.65%	188 (30.8)	422 (69.2)	\$616.88	\$154.22	\$
	VCC	776	3.38%	274 (35.3)	502 (64.7)	\$12310	\$3077.50	\$

2021	SOMF	448	1.94%	165 (36.8)	283 (63.2)	\$616.88	\$154.22	\$
	VCC	534	2.32%	137 (25.6)	397 (74.3)	\$12310	\$3077.50	\$

Se evaluó la comparación de los períodos 2018-2019 y 2020-2021 para valorar las diferencias atribuibles a la pandemia SARS-CoV-2. Se realizaron las siguientes mediciones: número de prácticas indicadas y su población objetivo (Edad, sexo) con la guía clínica disponible según las variables ya definidas. Se compararon los costos de las diferentes prácticas según nomenclador de la obra social tomando el valor de las practicas a diciembre de 2021, para valorar el gasto en salud representado por su indicación y poder obtener comparaciones entre los diferentes períodos.

#### **Valor de las prácticas. Se consideró a diciembre 2021:**

SOMF: \$616.88 con un coseguro de \$154.22.

VCC: \$12310 con un coseguro de \$3077.50.

El total del costo de las pruebas de tamizaje realizadas versus las no realizadas a la población objetivo y la caracterización de lo realizado en los 4 años evaluados, se detalla en la tabla VI.

Lo evaluado en los años 2018 a 2021 para SOMF se detalla en las tablas VII a XV y Gráficos 3 a 4. Para VCC se detalla en las tablas XVI a XXI y los Gráficos 5 a 6.

#### **Tabla VII – Número de SOMF realizados en personas con edad mayor o igual a 50 años. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

		SOMF realizado	Porcentaje	Porcentaje acumulado
AÑO	2018	317	15,7	15,7
	2019	644	31,9	47,6
	2020	610	30,2	77,8
	2021	448	22,2	100,0

Total	2019	100,0	
-------	------	-------	--

**Tabla VIII – Número de SOMF comparación de períodos evaluados Pandemia SI /NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

		n	Porcentaje	Porcentaje acumulado
PANDEMIA	NO	961	47,6	47,6
	SI	1058	52,4	100,0
	Total	2019	100,0	

**Tabla IX – SOMF distribución por sexo según año. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

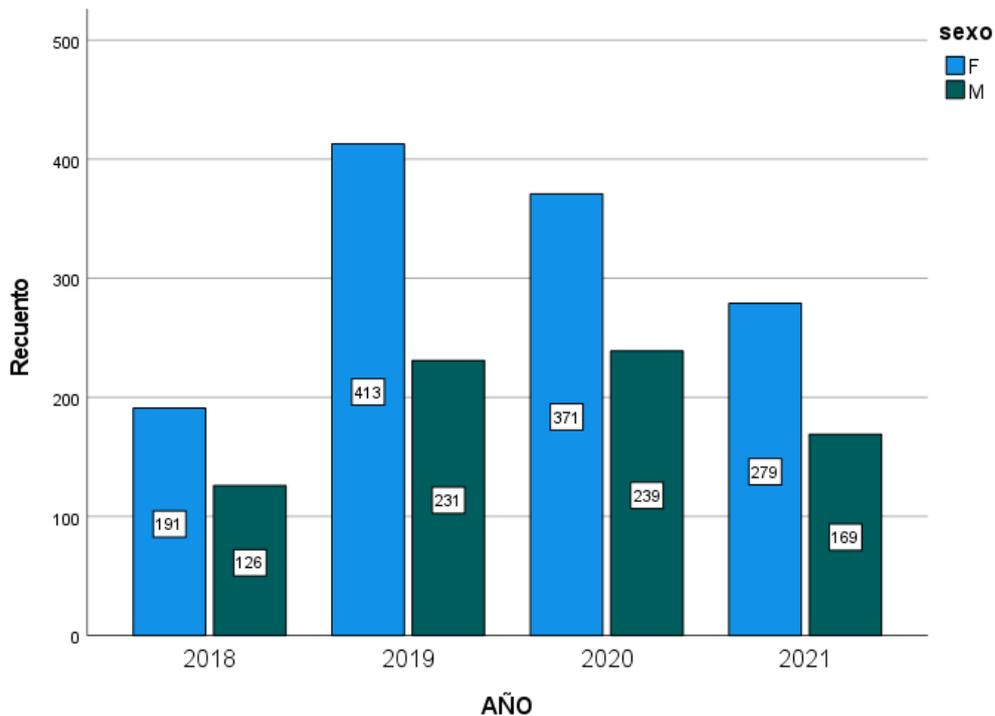
**Tabla cruzada Año \* Sexo**

			Sexo		Total
			F	M	
Año	2018	n	191	126	317
		% dentro de año	60,3%	39,7%	100,0%
		% dentro de sexo	15,2%	16,5%	15,7%
		% del total	9,5%	6,2%	15,7%
2019	n	413	231	644	
	% dentro de año	64,1%	35,9%	100,0%	
	% dentro de sexo	32,9%	30,2%	31,9%	
	% del total	20,5%	11,4%	31,9%	
2020	n	371	239	610	
	% dentro de año	60,8%	39,2%	100,0%	
	% dentro de sexo	29,6%	31,2%	30,2%	
	% del total	18,4%	11,8%	30,2%	

2021	n	279	169	448
	% dentro de año	62,3%	37,7%	100,0%
	% dentro de sexo	22,2%	22,1%	22,2%
	% del total	13,8%	8,4%	22,2%
Total	n	1254	765	2019
	% dentro de año	62,1%	37,9%	100,0%
	% dentro de sexo	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	62,1%	37,9%	100,0%

No se observan diferencias estadísticamente significativas de sexo entre los distintos años ( $X^2=2.02$ ;  $GL=3$ ;  $P=0.57$ ).

**Gráfico 3 – SOMF proporciones de sexo según año. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**



**Tabla X – SOMF proporciones de sexo según periodos Pandemia SI / NO. Fuente: Elaboración propia.**

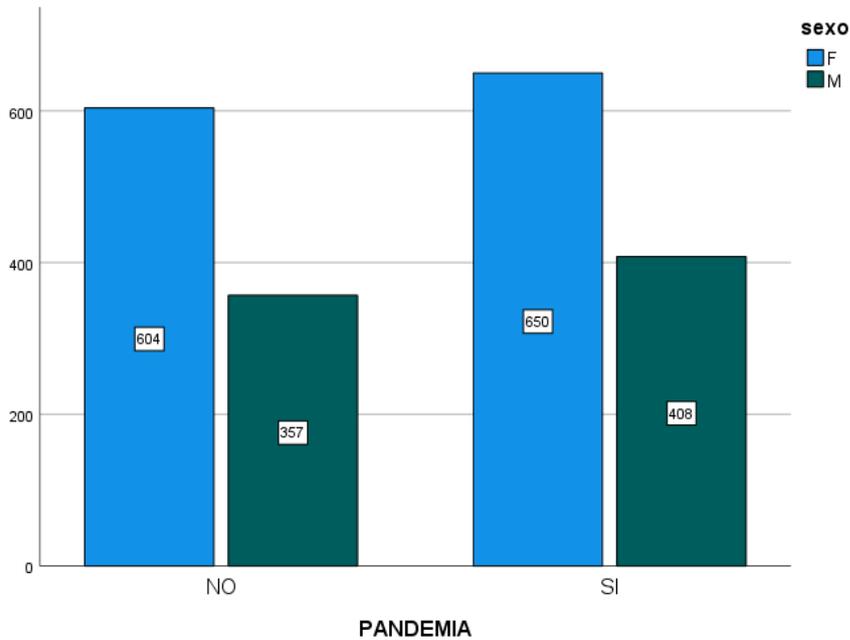
**Tabla cruzada Pandemia \* Sexo**

Sexo | Total

			F	M	
Pandemia	NO	N	604	357	961
		% dentro de pandemia	62,9%	37,1%	100,0%
		% dentro de sexo	48,2%	46,7%	47,6%
		% del total	29,9%	17,7%	47,6%
	SI	N	650	408	1058
		% dentro de pandemia	61,4%	38,6%	100,0%
		% dentro de sexo	51,8%	53,3%	52,4%
		% del total	32,2%	20,2%	52,4%
Total	N	1254	765	2019	
	% dentro de pandemia	62,1%	37,9%	100,0%	
	% dentro de sexo	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	62,1%	37,9%	100,0%	

No se observan diferencias estadísticamente significativas de sexo entre los distintos periodos ( $X^2=0.43$ ; GL=1; P=0.51).

**Gráfico 4 – SOMF distribución de sexo según períodos evaluados Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**



**Tabla XI – SOMF diferencias de edad media entre los años. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

	N	Media	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
2018	317	64,55	10,904	63,35	65,76	50	92
2019	644	64,07	9,734	63,32	64,82	50	93
2020	610	63,95	10,026	63,15	64,74	50	94
2021	448	63,22	9,184	62,37	64,08	50	93
Total	2019	63,92	9,900	63,49	64,35	50	94

La prueba de ANOVA no mostro diferencias estadísticamente significativas entre los años (F=1.22; GL=3; P=0.30).

**Tabla XII – SOMF diferencias de edad media entre los periodos Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

#### Estadísticas de grupo

PANDEMIA	n	Media	Desviación estándar	Media de error estándar

Edad	NO	961	64,23	10,132	,327
	SI	1058	63,64	9,680	,298

La prueba T de muestras independientes no mostro diferencias en la edad estadísticamente significativas entre los periodos (T=1.33; GL=2017; P=0.18).

**Tabla XIII – SOMF – Proporción de prácticas cada 100.000 habitantes de localidades según año y Localidad Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

Año		N/100.000 hab	Localidad					
			COMARCA ANDINA	COMODORO RIVADAVIA	ESQUEL	OTRAS LOCALIDADES	PUERTO MADRYN	RAWSON
2018	N/100.000 hab		213.4	32.2	44.5	107.84	14.19	166.
2019	N/100.000 hab		426.81	60.68	125.46	177.75	72.65	366.
2020	N/100.000 hab		410.71	47.7	125.46	175.75	53.45	404.
2021	N/100.000 hab		253.67	30.55	99.1	139.8	46.76	340.

Se observan diferencias estadísticamente significativas de proporciones entre los distintos años ( $X^2=41.43$ ; GL=18; P=0.001).

**Tabla XIV – SOMF - Proporción de prácticas cada 100.000 habitantes según localidades y periodo Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

**Tabla cruzada Pandemia \* Localidad**

Localidad

		COMAR CA ANDIN A	COMODO RO RIVADAV IA	ESQU EL	OTRAS LOCALIDA DES	PUERT O MADR YN	RAWS ON	TRELE W	Total Provin cia
Pande mia	N O	640.22	92.9	169.9	285.6	86.85	532.41	101	152.73
	SI	664.38	78.26	224.6	315.55	100.2 1	745.37	115.7 3	168.15

Se observan diferencias estadísticamente significativas entre los distintos periodos ( $X^2=13.65$ ;  $GL=6$ ;  $P=0.03$ ).

**Tabla XV - Comparación del número de determinaciones de SOMF (N) pre pandemia y pandemia respecto a la población objetivo (Chi cuadrado) en cada periodo**

2018 -2020	317/22641 vs 610/23012	$P<0.00001$	<b>Significativo, N &gt; pandemia</b>
2018-2021	317/22641 vs 448/22787	$P<0.00001$	<b>Significativo, N &gt; pandemia</b>
2019-2020	644/22949 vs 610/23012	$P=0.306$	No significativo, N no tiene diferencias
2019-2021	644/22949 vs 448/227877	$P<0.00001$	<b>Significativo, N &lt; pandemia</b>

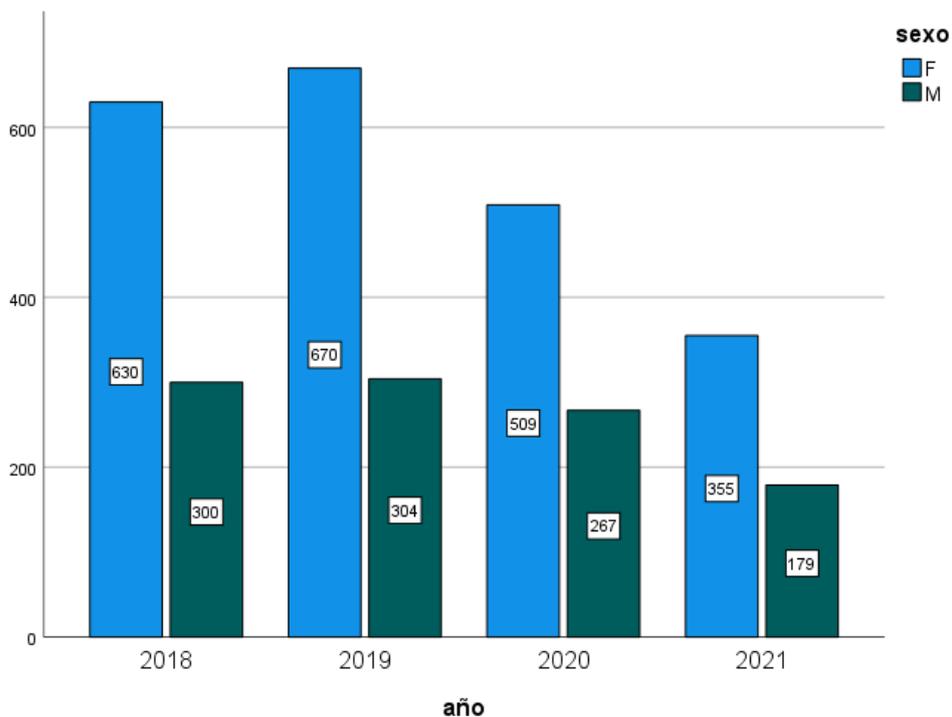
**Tabla XVI – VCC en personas con edad mayor o igual a 50 años. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

		n	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Año	2018	930	28,9	28,9
	2019	974	30,3	59,2
	2020	776	24,1	83,4
	2021	534	16,6	100,0
	Total	3214	100,0	

**Tabla XVII – VCC en personas con edad mayor o igual a 50 años comparación entre períodos evaluados Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

		n	Porcentaje	Porcentaje acumulado
PANDEMIA	NO	1904	59,2	59,2
	SI	1310	40,8	100,0
	Total	3214	100,0	

**Gráfico 5 – VCC proporciones de sexo según año. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**



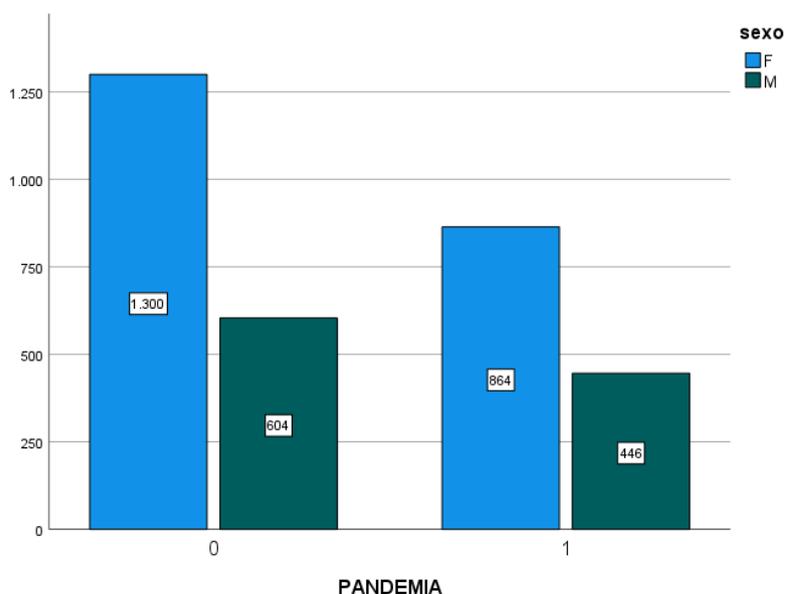
**Tabla XVIII – VCC proporciones de sexo según período Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

**Tabla cruzada Pandemia \* Sexo**

			Sexo		Total
			F	M	
Pandemia NO	N		1300	604	1904
	% dentro de	pandemia	68,3%	31,7%	100,0%
	% dentro de	sexo	60,1%	57,5%	59,2%
	% del total		40,4%	18,8%	59,2%
SI	N		864	446	1310
	% dentro de	pandemia	66,0%	34,0%	100,0%
	% dentro de	sexo	39,9%	42,5%	40,8%
	% del total		26,9%	13,9%	40,8%
Total	N		2164	1050	3214
	% dentro de	pandemia	67,3%	32,7%	100,0%
	% dentro de	sexo	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		67,3%	32,7%	100,0%

No se observan diferencias estadísticamente significativas de sexo entre los distintos periodos ( $X^2=1.90$ ;  $GL=1$ ;  $P=0.17$ ).

**Gráfico 6 – VCC proporciones de sexo según períodos evaluados Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**



**Tabla XIX – VCC diferencias de edad media entre los años. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

	n	Media	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
				Límite inferior	Límite superior		
2018	930	61,77	8,520	61,22	62,32	50	91
2019	974	61,99	8,747	61,44	62,54	50	96
2020	776	62,40	8,893	61,78	63,03	50	93
2021	534	61,97	8,886	61,22	62,73	50	92
Total	3214	62,02	8,740	61,72	62,33	50	96

La prueba de ANOVA no mostro diferencias estadísticamente significativas entre los años (F=0.76; GL=3; P=0.52).

**Tabla XX – VCC diferencias de edad media entre los periodos Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

#### Estadísticas de grupo

	Pandemia	n	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Edad	NO	1904	61,88	8,635	,198
	SI	1310	62,23	8,889	,246

La prueba T de muestras independientes no mostro diferencias estadísticamente significativas entre los periodos respecto a la edad ( $T=-1.39$ ;  $GL=3212$ ;  $P=0.27$ ).

**Tabla XXI – VCC - Proporción de prácticas cada 100.000 habitantes según localidades y año. Años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

Año		N/100.000 Hb	Localidad					RAWS ON	TRELE W	Total
			COMARC A ANDINA	COMO DORO RIVAD AVIA	ESQUE L	OTRAS LOCAL IDADE S	PUER TO MAD RYN			
2018	N/100.000 Hb		301.99	43.94	339.95	431.39	167.03	745.37	326.00	212.81
2019	N/100.000 Hb		388.23	87.46	396.61	493.30	181.23	724.08	290.96	235.22
2020	N/100.000 Hb		169.11	74.91	337.93	351.50	140.30	617.59	238.79	185.95
2021	N/100.000 Hb		96.49	50.22	216.52	293.58	93.53	540.93	160.55	132.39

Se observan diferencias estadísticamente significativas de proporciones entre los distintos años ( $X^2=73.19$ ;  $GL=18$ ;  $P=0.001$ )

**Tabla XXII – VCC - Proporción de prácticas cada 100.000 habitantes según localidades y período Pandemia SI / NO. Obra Social Provincial SEROS.**

**Fuente: Elaboración propia.**

			Localidad							Total Provin cia
			COMAR CA ANDIN A	COMODO RO RIVADAV IA	ESQU EL	OTRAS LOCALIDA DES	PUERT O MADR YN	RAWS ON	TRELE W	
Pande mia	N	N	640.22	131.41	736.5	924.70	348.2	1469.4	616.9	448
	O				7		6	6	6	
	SI	N	261.72	125.13	554.4	645.09	233.8	1158.5	399.3	318.3
					5		4	3	5	5

Se observan diferencias estadísticamente significativas entre los distintos periodos ( $X^2=33.04$ ;  $GL=6$ ;  $P=0.001$ ).

**Tabla XXIII - Comparación del número de determinaciones (N) de VCC pre pandemia y pandemia respecto a la población objetivo (Chi cuadrado) en cada periodo**

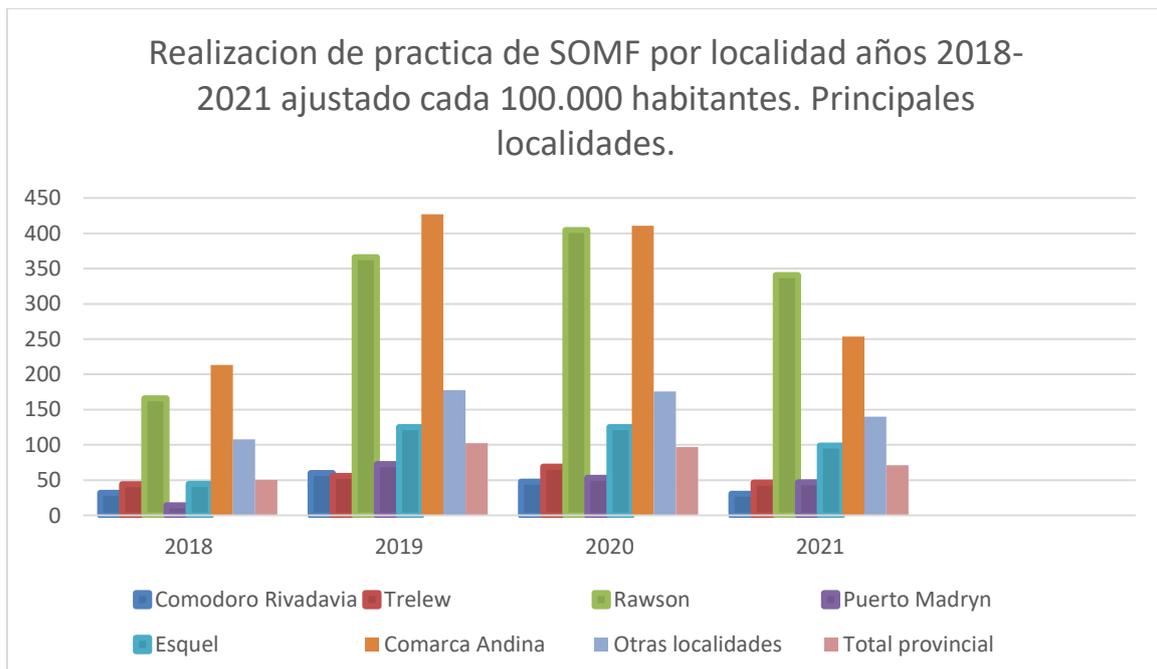
2018 -2020	$P < 0.000034$	930/22641 vs 776/22236	<b>Significativo, N&lt; pandemia</b>
2018-2021	$P < 0.00001$	930/22641 vs 534/22787	<b>Significativo, N&lt; pandemia</b>
2019-2020	$P < 0.00001$	874/22949 vs 776/22236	<b>Significativo, N&lt; pandemia</b>
2019-2021	$P < 0.00001$	974/22949 vs 534/23787	<b>Significativo, N&lt; pandemia</b>

### Distribución geográfica:

Al evaluar la distribución geográfica del uso de ambas prácticas es necesario conocer la distribución poblacional y de recursos sumamente desigual que la provincia dispone. En ella la gran mayoría de la población se distribuye en conglomerados urbanos, los cuales son de mayor a menor densidad poblacional: Comodoro Rivadavia y localidades aledañas

al sureste, Trelew – Rawson al centro este, Puerto Madryn al noreste, Esquel al centro- oeste y la Comarca Andina al noroeste. El resto de la población provincial se encuentra en el centro de la misma, con un perfil más rural, menor acceso al sistema privado de salud y baja disponibilidad tecnológica–sanitaria. A julio de 2021 según datos estimados del INDEC del censo 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010) la provincia cuenta con un total de 629.181 habitantes, distribuidos en las principales localidades según se detalla: Puerto Madryn 119.737 habitantes; Comodoro Rivadavia 238.946 habitantes; Esquel 49.418 habitantes; Comarca Andina 24.835 habitantes; Rawson 23.478 habitantes; Trelew 122.697 habitantes; Otras localidades 50.070 habitantes. Se destaca que el apartado “Otras localidades” corresponde casi por completo a localidades cercanas a los grandes centros urbanos mencionados, principalmente C. Rivadavia (Rada Tilly, Sarmiento, Gob. Costa) y Trelew-Rawson (Gaiman, Dolavon)

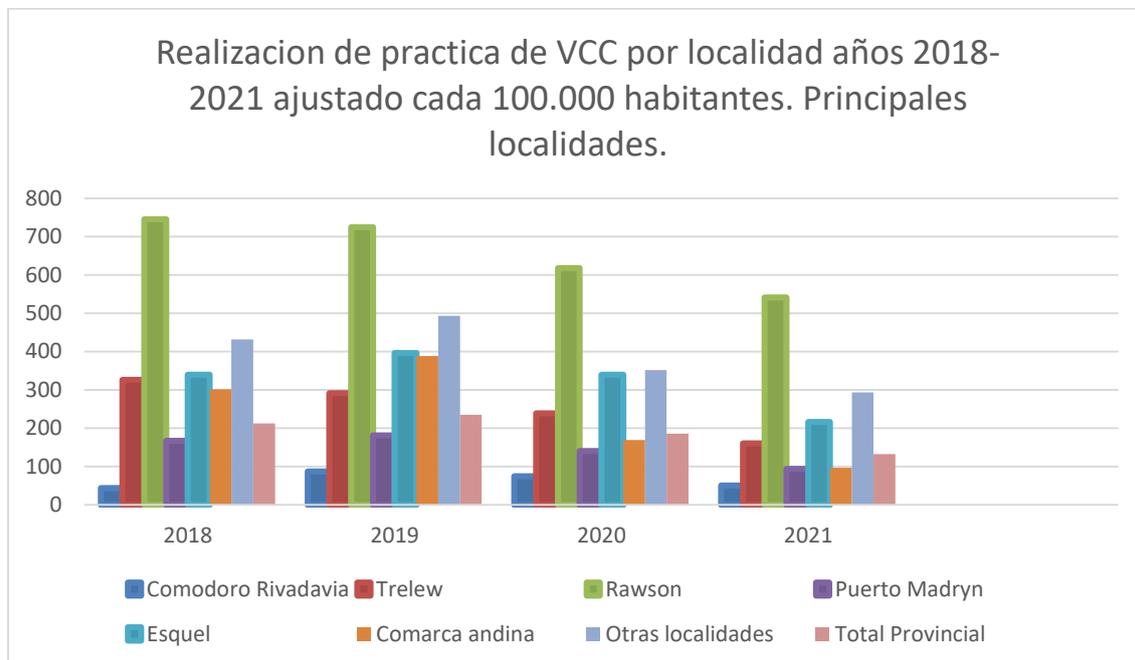
**Gráfico 7 - Realización de práctica de SOMF principales localidades, ajustado cada 100.000 habitantes años 2018-2021. Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**



En los gráficos 13 y 14 podemos observar el franco descenso en el uso de prácticas más invasivas y de mayor contacto con el sistema de salud como la VCC, durante los años 2020-2021 en todas las localidades.

**Gráfico 8 - Realización de práctica de VCC principales localidades, ajustado cada 100.000 habitantes años 2018-2021.Obra Social Provincial SEROS.**

**Fuente: Elaboración propia.**



**Estimación de costos de tratamiento de CCR en el medio evaluado:**

A fines de poder realizar una comparación económica entre costo de tamizaje poblacional y las consecuencias del no tamizaje, es decir el desarrollo de CCR y su diagnóstico más tardío y en estadios más avanzados, se obtuvieron los costos de las siguientes variables: costo quirúrgico, consulta quirúrgica, módulo de diagnóstico y control oncológico, módulo de quimioterapia endovenosa, costos de medicamentos de quimioterapia de acuerdo a diferentes esquemas. Para obtener una fuente de esquemas utilizados en nuestro medio, se tomó como referencia el protocolo para cáncer de colon de la Asociación de Oncólogos Clínicos de Córdoba en su versión 2020 (Asociación de Oncólogos Clínicos de Córdoba, 2020). Para el análisis de costos de estos esquemas se tomó un adulto promedio de 80 kg y 1,70 metros de altura, con superficie corporal de 1,92 m<sup>2</sup>. Luego se tomaron los costos individuales de los fármacos que compartían misma presentación y se promediaron para obtener un valor a diciembre de 2021 (Kairos Web, 2021). Las prácticas médicas y quirúrgicas evaluadas fueron aquellas recomendadas según estadio de la patología. Se destaca que no se han tenido en cuenta

en esta estimación de costos consultas médicas ni métodos diagnósticos. Tampoco se estiman costos indirectos como ausentismo laboral, tratamiento del dolor o complicaciones. Estas prácticas y sus costos se encuentran caracterizados en la tabla VI.

### Valoración de apego a guías clínicas de referencia:

Para la valoración del grado de acuerdo a las guías clínicas según las variables previamente definidas, se diseñó un muestreo por conveniencia de acuerdo a la disponibilidad y grado de completitud de la historia clínica individual en las bases de datos de la obra social. El mismo toma 30 pacientes del grupo de mayores de 50 años que hayan realizado un test de SOMF durante el año en cuestión y se evalúa si luego en el mismo periodo, completaron la evaluación por VCC diagnóstica. Los resultados obtenidos se detallan en la tabla XX.

**Tabla XX – Valoración de apego a guías clínicas en la indicación de prácticas de tamizaje años 2018-2019-2020-2021 en una muestra por conveniencia de aquellos que se sometieron a dichas prácticas.**

**Obra Social Provincial SEROS. Fuente: Elaboración propia.**

AÑO	NUMERO DE HC RELEVADAS	SOMF +	SOMF -	VCC REALIZADA	VCC NO REALIZADA	GRADO DE ACUERDO A GUIA CLINICA		
						A	N	J
2018	30	6	24	2	4	2	3	1*
2019	30	8	22	3	5	3	5	X
2020	30	6	24	2	4	2	4	X
2021	30	5	25	2	3	2	3	X

\* Se considera J (Justificado) porque el paciente no se realizó VCC, dado que presento en estudios de imágenes de rastreo corporal metástasis correspondientes a tumoración colónica.

### Conclusiones e impacto estimado de la interrupción del tamizaje poblacional:

La hipótesis de la investigación se ve casi totalmente comprobada por los números evaluados. Hay un descenso significativo en el uso de prácticas de tamizaje en el período 2020-2021 respecto del período 2018-2019 para VCC. El descenso en la comparación de la práctica VCC entre ambos períodos es del 68,5%, mientras que la práctica de SOMF aumentó en el último período en un 10% (períodos 2018 comparado con 2020 y 2018 comparado con 2021) y solo hubo una comparación que fue significativamente menor durante la pandemia (2019 vs 2021)

En cuanto a la comparación de uso de las pruebas de tamizaje según localidades, se observaron diferencias estadísticamente significativas de proporciones entre los distintos años para SOMF ( $X^2=41.43$ ;  $GL=18$ ;  $P=0.001$ ) y para VCC ( $X^2=73.19$ ;  $GL=18$ ;  $P=0.001$ ). No se observaron diferencias estadísticamente significativas para sexo para SOMF ( $X^2=0.43$ ;  $GL=1$ ;  $P=0.51$ ) ni para VCC ( $X^2=1.90$ ;  $GL=1$ ;  $P=0.17$ ).

Resulta relevante señalar que el aumento de uso de la práctica SOMF en el período de pandemia es menor del esperado en comparación con estudios internacionales al respecto (Jacob, y otros, 2021). Dado que esta última se realiza en el hogar del paciente con mínimo entrenamiento, se esperaría que el aumento de la misma sea mayor, dado su sencillez de aplicación y su bajo costo, más aún en el entorno de pandemia donde otorga una opción de seguimiento de pacientes en riesgo ya sea por edad, por historia familiar o diagnósticos previos.

### **Comparación de costos de las prácticas de screening en ambos periodos y su adecuación a las guías de referencia**

La precisión diagnóstica del test de SOMF en nuestro medio es comparable a los resultados internacionales (Rex, y otros, 2017) (Instituto Nacional del cáncer, 2015) con una alta especificidad y sensibilidad para la detección de CCR, pero esta desciende al pesquisar lesiones displásicas o de bajo grado, consideradas preneoplásicas. Sin embargo, este descenso en la precisión pone a la luz la necesidad de realizarlo de forma anual o bianual para lograr una mejora en su precisión y así poder aplicarlo a un programa de pesquisa de CCR. El costo de la realización de SOMF bianual período 2018-2019 fue de \$741027.1 lo que representa apenas un 2,5% del costo de la realización de VCC en el mismo período. En tanto el costo bianual de SOMF realizadas en el período 2020-2021, el mismo fue de \$815823.8 y el de VCC de \$20.157.625. Si bien en este período hubo un aumento del uso de SOMF de un 10% respecto del período 2018-2019,

el costo de la misma fue de un 4% del costo de las VCC realizadas. Se estima que de la población mayor de 50 años a las que se le realiza screening con SOMF, aproximadamente un 16% (American College of Gastroenterology, 2021) puede detectar sangre oculta y determinar la necesidad de una VCC (si bien este porcentaje tiene variaciones de acuerdo a grupos específicos de riesgo). Tomando en cuenta ese dato y calculando el costo de realización de SOMF a toda la población objetivo de 22787 afiliados de forma bianual, tendríamos un coste total de \$35.142.111,4. Si efectivamente un 16% de estas personas evaluadas tienen un test SOMF positivo, el costo de realizar una VCC diagnóstica sería de \$56.101.594 para un valor de practica individual de \$15.387,5 y un total de 3.646 personas evaluadas. Por tanto, un programa efectivo de tamizaje a la población total de riesgo con SOMF bianual y VCC en segundo tiempo representaría un costo de \$91.243.705. El costo del tratamiento anual de un individuo con cáncer de colon estadio 4 es de \$32.691.481 (solo tomando costos directos del tratamiento) lo que representa un 35% del costo de tamizar a la población objetivo con dos pruebas de forma efectiva. Esto nos demuestra que el diseño de un correcto programa de tamizaje, aun considerando el 100% del costo de las pruebas a cargo del proveedor de salud, es más eficiente que el uso de las practicas según indicación del profesional tratante y de la demanda del afiliado.

### **Acerca de los costos de no realizar el tamizaje poblacional oportunamente y su relación con los costos del tratamiento de la patología:**

Considerando el número de casos diagnosticados al año, podemos obtener un promedio de los cuatro años de 18 casos confirmados por año. Si evaluamos el peor escenario posible, con diagnóstico tardío en el 100% de los casos, considerando a los 18 casos como estadio 4, el costo de tratamiento anual de esos 18 casos sería de \$588.446.658. Si tomamos el costo del tamizaje total de la población mayor de 50 años con dos pruebas, el costo promedio de los 4 años es de \$369.179.573,85. Es decir, que el costo del tratamiento anual de cáncer de colon estadio 4 de aquellos afiliados con diagnostico confirmado es un 37.26% más costoso que tamizar a toda la población objetivo en ese mismo período. Cabe destacar que el costo real de llevar a cabo un programa de tamizaje es de hecho, mucho menor, dado que no se tamizan con 2 pruebas al 100% de la población. Se puede estimar que estos costos aumentarían considerablemente en los siguientes años, aunque no es posible definir un período temporal dada la evolución

insidiosa de la patología y otros factores tales como la decisión de los pacientes de retomar prácticas de tamizaje y el apego a guías clínicas de los profesionales tratantes. En tanto a la adecuación a las guías clínicas de referencia, se pudo objetivar que de las historias clínicas relevadas entre un 17% y un 27% del total resultaron en SOMF positivas. De estas, entre el 50% y el 67% no continuaron con la VCC de seguimiento indicada por las guías. De este modo este resultado puede sugerir una tendencia de no cumplimiento con la medicina basada en la evidencia, en tanto el screening de CCR en la población estudiada.

## 6. Discusión.

### **Del retraso en el diagnóstico de CCR:**

En los resultados evaluados se puede ver una conjunción de factores que, junto con el incierto panorama por la pandemia, pueden llevar a un retraso en el diagnóstico de CCR por falta de screening oportuno. En un estudio de impacto de la pandemia SARS-Cov-2 sobre estas prácticas (Balzora, 2021), realizado en Italia, estiman un escenario en el cual la detención o reducción significativa de screening de CCR conlleve a diagnósticos en etapas más avanzadas. A su vez, el hecho de retomar más tardíamente las pruebas de screening puede reducir su efectividad en hasta un 20% en la detección de la patología. En términos de economía de la salud, la interrupción de estas pruebas de tamizaje impactaría en diferentes frentes: el diagnóstico más tardío de CCR, la pérdida parcial del ahorro económico de la prevención del CCR, la sobrecarga laboral de gastroenterólogos, oncólogos y clínicos. La Asociación Italiana de Oncología Médica estimaron un total de 49 mil nuevos casos de CCR en 2019 y aplicando ese número a 2020, se esperan alrededor de 4000 nuevos casos por mes en Italia. A todo esto, hay que incluir a aquellos pacientes con CCR ya diagnosticado y tratado, que en los subsiguientes 5 años deben continuar con seguimiento para evitar las recaídas. En otro estudio, se diseñó un modelo para estimar si el retraso en las prácticas de tamizaje (cuantificado en meses de retraso) impacta en el diagnóstico y estadio de diagnóstico de CCR (Ricciardiello L. F., 2021). Allí se detectó que con un leve retraso entre 0-3 meses, 74% del CCR se podría detectar en estadios I-II, y con un retraso de 4 a 6 meses podría elevarse la prevalencia de este tipo de cáncer de forma no significativa (74 a 76%). En cambio, cuando el retraso en las pruebas de rastreo alcanza los 7 a 12 meses se estima un exceso de mortalidad por diagnóstico avanzado de esta enfermedad de 1 de cada 4 casos. Esto marcaría un umbral

de 6 meses de retraso para poder esperar efectos severos sobre el número y estadio de diagnóstico de CCR. En un análisis de esta situación, pero en Inglaterra (Maringe, 2020) se estudiaron 24975 pacientes con CCR, y basados en la población de riesgo definida como las personas entre 50 y 74 años, se estimaron entre 1445 y 1563 muertes adicionales por este tipo de tumor, lo que representa un 15.3 a 16.6% de aumento respecto a lo esperado fuera de la pandemia SARS-Cov-2. En este estudio, se estima que los cambios en la búsqueda de atención sanitaria y la disponibilidad del acceso a servicios de diagnóstico esenciales, como resultado del efecto de la pandemia en la conducta poblacional tiene como desenlace un relevante exceso de mortalidad por cáncer CCR, entre otros, con un efecto visible al año y hasta 5 años desde el retraso. Se recomiendan medidas urgentes para mitigar los efectos secundarios de la pandemia y los confinamientos sobre los pacientes con cáncer y la población general. Estas medidas deben estar destinadas a incrementar la capacidad diagnóstica y el acceso a prácticas de diagnóstico y tratamiento, a pesar de futuras nuevas complicaciones por la pandemia.

### **Del apego a guías clínicas de referencia:**

En un estudio de adherencia a las guías clínicas de referencia en Canadá, el perfil hallado es similar al encontrado aquí, con una gran mayoría de personas, que cuando realizan su práctica de screening, lo hacen solamente con VCC. Un 58.3% de la población objetivo nunca se realizó nunca VCC y un 84.9% nunca se hizo una SOMF. (Sewitch, 2007).

### **De las medidas dispuestas a mitigar el impacto de la pandemia sobre el diagnóstico y mortalidad por CCR:**

Si bien no hay estudios clínicos que hayan comparado diversos intervalos de tamizaje, la evidencia indica que el uso de SOMF de forma anual o bianual disminuye considerablemente la mortalidad. En el estudio de Minnesota FOBT (Shaukat, 2013) la mortalidad por CCR se redujo un 33% con SOMF anual y un 18% con SOMF bianual. Lee y colaboradores hallaron que el uso de VCC disminuye el riesgo y la muerte por CRC en un 46% y un 88% respectivamente en un seguimiento a doce años luego de su realización (Lee J. K., 2019). En cuanto a los costos se evidencia que el uso de SOMF es una medida más factible de ser usada en toda la población objetivo para identificar individuos en riesgo, para luego ser evaluados por VCC. El costo total de estudiar a toda

la población objetivo con SOMF representa entre un 5% y un 6,3% del costo de estudiar a la misma población con VCC. Según Hasdeu y colab. analizando el sistema de salud argentino "el rastreo de CCR con SOMF anual en personas de bajo riesgo de 50-74 años de edad es costo-efectivo en todos los subsectores de salud analizados, tomando como umbral de disponibilidad a pagar el equivalente a uno, o medio PBI per cápita provincial, denominado PBGpc. Los valores de RCEI (razón de costo efectividad incremental), comparados con no rastrear, representan entre 0,13 y 0,32 del PBGpc. El rastreo en la franja etaria de 50-64 años es menos costoso, pero logra menos AVG que el rastreo en la población de 50-74 años. En términos de RCEI la diferencia es mínima, lo que sugiere que la estrategia de 50-74 años podría ser más conveniente que la de 50-64; esta información debería complementarse con el análisis de impacto presupuestario y la capacidad de pago de cada subsector." Cita textual (Hasdeu S., 2017). En otro estudio (Espínola, Maceira, & Palacios, 2016), en nuestro medio, se halló que la ratio de costo-efectividad fue bajo para la prueba de detección de SOMF y, por lo tanto, se consideró aceptable. Como respuesta a la pregunta de qué razón de costo-efectividad que disponibilidad a pagar por un AVAC se consideró aceptable, se utilizó el criterio propuesto por la OMS que recomienda el PBI per cápita como umbral de comparación. A partir de ese parámetro, y considerando el PBI per cápita de Argentina, los resultados globales resultaron altamente costo-efectivos. El diseño de un programa de rastreo poblacional organizado, reorientando los recursos hacia el diagnóstico temprano, de forma coordinada y dirigido a una población específica parece ser la mejor herramienta que el sistema de salud dispone para optimizar el gasto y evitar los costos terapéuticos, que exceden por mucho a aquellos del diagnóstico. Se calcula que, tamizando a toda la población objetivo durante al menos 10 años, se pueden reducir significativamente los casos de CCR con un gran impacto clínico y epidemiológico, pasando de tener un 25% del total de casos avanzados a un 3%, diagnosticando aproximadamente un 52% de los casos en estadios iniciales con capacidad curativa (Hasdeu S., 2017).

La pandemia SARS-Cov-2 aún sigue su curso y su desenlace es incierto. El diseño de un programa de tamizaje y/o la continuidad de los actuales esfuerzos por prevenir este tipo de cáncer, deben tomar en cuenta que el acceso a una VCC luego del test SOMF positivo puede verse limitado, ya sea por reorganización del sistema de salud o por factores propios del paciente y su entorno. El uso de herramientas de teleconsulta junto con el estudio de SOMF pueden brindar datos de gran importancia para estratificar el riesgo individual. Se recomienda la continuidad de todas las actividades tendientes a la

prevención y detección temprana de CCR, cuyo objetivo final es el descenso de la morbimortalidad por esta enfermedad, adoptando las medidas sanitarias y de prevención destinadas a mitigar la transmisión del virus SARS-Cov-2. (Instituto Nacional del Cancer, 2021)

### **Limitaciones del estudio:**

Se destaca que el presente es un estudio que utiliza bases de datos secundarias, obtenidas por la obra social y subidas a un sistema en línea de forma operador dependiente, por lo tanto, algunos de los datos no pudieron ser tomados en cuenta por no ser consistentes. Se destaca que el tipo de muestreo para valorar grado de acuerdo con las guías clínicas, era el único posible con los datos disponibles para la presente investigación. A su vez, los tiempos de crecimiento y desarrollo del CCR pueden ser sumamente insidiosos, por lo que el impacto del descenso en las prácticas de tamizaje en esta población puede tardar años de seguimiento en verse. Se señala a su vez, que no se puede discernir en este estudio si las practicas fueron indicadas y no se realizaron o no fueron indicadas por los profesionales tratantes. La variabilidad clínica es un importante parámetro de los costos y resultados sanitarios. Una práctica que presenta frecuente variabilidad inadecuada es la realización de una primera VCC diagnóstica luego de tener una SOMF positiva, que en caso de encontrar una lesión polipoidea o tumoral es seguida de una segunda VCC con material descartable para la biopsia (pinzas, ansas). Esto genera una duplicación de costos y uso de recursos (anestesia, personal, endoscopia, etc.) y riesgos para el paciente. (Hasdeu S., 2017). En la estimación de costos del tratamiento del CCR se tuvieron en cuenta solo las prácticas y medicamentos de uso directo en el tratamiento de la patología, no tomándose en cuenta todos aquellos costos de prácticas diagnósticas, terapéutica del dolor, complicaciones médicas ni costos indirectos asociados a ausentismo laboral, cuidados en domicilio y otros costos derivados.

### **Consideraciones éticas:**

Declaro bajo juramento conocer y respetar las normas legales y ética internacionales, nacionales y provinciales: Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación y experimentación biométrica en seres

humanos de CIOMS/OMS; las Pautas Internacionales para la evaluación Ética de los Estudios Epidemiológicos CIOMS/OMS, las guías operacionales para Comités de Ética que evalúan protocolos de la OMD 2000, la Declaración de Derechos Humanos y Bioética UNESCO del 2005 y las normas nacionales vigentes del Ministerio de Salud de la Nación.

## 7. Bibliografía:

- Aguayo-Albasini, Flores-Pastor, & Soria-Aledo. (2013). Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. *Cirugía Española*, 23-34.
- American College of Gastroenterology. (2021). ACG Clinical Guidelines: Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol*, 116:458-479.
- Asociacion de Oncologos Clinicos de Cordoba. (2020). *Guías de tratamientos oncológicos - Tumores del adulto*. Córdoba.
- Balzora, S. I.-Y. (2021). Impact of COVID-19 on colorectal cancer disparities and the way forward. *Gastrointestinal endoscopy*, 946–950.
- Brenner, H. C.-C. (2014). Reduced risk of colorectal cancer up to 10 years after screening, surveillance, or diagnostic colonoscopy. *Gastroenterology*, 709-717.
- Cotton, S. S. (1996). The adenoma-carcinoma sequence and prospects for the prevention of colorectal neoplasia. *Critical reviews in oncogenesis*, 293-342.
- Crockett, S. D. (2019). Terminology, Molecular Features, Epidemiology, and Management of Serrated Colorectal Neoplasia. *Gastroenterology*, 949-966.
- de Jonge L, W. J. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on faecal immunochemical test-based colorectal cancer screening programmes in Australia, Canada and the Netherlands: a comparative modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 304-314.
- Di Marzo, F. F. (2021). SARS-CoV-2 pandemic: implications in the management of patients with colorectal cancer. *The new microbiologica*, 43(4), 156–160.
- Espínola, N., Maceira, D., & Palacios, A. (2016). Costo-efectividad de las pruebas de tamizaje del cáncer colorrectal en Argentina. *Acta Gastroenterol Latinoam*, 8-17.

- Halloran, P. (2021). Colorectal cancer screening and the COVID-19 pandemic - Lessons learnt. *Preventive medicine*, 151-156.
- Hasdeu S., L. L. (2017). Costo-efectividad del rastreo de cáncer colorrectal en provincias argentinas seleccionadas. *Rev. Argent. Salud Pública*, 13-18.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo Nacional 2010*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Instituto Nacional del cáncer. (2015). *Guía para equipos de atención primaria de la salud: información para la prevención y detección temprana del cáncer colorrectal*. Buenos Aires: INC.
- Instituto Nacional del Cáncer. (2019). <https://www.argentina.gob.ar/salud/instituto-nacional-del-cancer/estadisticas/incidencia>. Obtenido de Instituto Nacional del Cancer.
- Instituto Nacional del Cáncer. (2021). *COVID-19 RECOMENDACIONES SOBRE REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE TAMIZAJE Y DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE MAMA, CÁNCER CERVICOUTERINO Y CÁNCER COLORRECTAL EN CONTEXTO DE PANDEMIA*. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación Argentina.
- Jacob, L., Loosen, S., Kalder, M., Luedde, T., Roderburg, C., & Kostev, K. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Diagnoses in General and Specialized Practices in Germany. *Cancers*, 13-24.
- Jongcherdchootrakul, K. (2019). *The role of health behaviours in colorectal cancer risk and screening uptake*. Melbourne: University of Melbourne.
- Kairos Web. (22/12/2021 de Diciembre de 2021). *Kairos Web Argentina - Buscador de precios de medicamentos y drogas*. Obtenido de <https://ar.kairosweb.com>
- Lee, J. K. (2014). Accuracy of fecal immunochemical tests for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 160-171.
- Lee, J. K. (2019). Long-term Risk of Colorectal Cancer and Related Deaths After After a Colonoscopy With Normal Findings. *JAMA internal medicine*, 153-160.
- Maringe, C. S. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. *The Lancet. Oncology.*, 1023-1034.
- Organización Mundial de Gastroenterología. (2007). *Guías Prácticas de la Alianza Internacional para Cáncer Digestivo: Tamizaje de cancer colorrectal*. Washington: Organización Mundial de Gastroenterología.
- Presidencia de la Nacion Argentina. (14 de octubre de 2021). *Sitio Oficial de La Nacion Argentina*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/medidas-gobierno>

- Rex, D., Boland, R., Dominitz, J., Giardiello, F., Johnson, A., Kaltenbach, T., . . . Robertson, D. (2017). Colorectal Cancer Screening: Recommendations for Physicians and Patients from the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *American Journal of Gastroenterology*, 1016-1030.
- Ricciardiello, L. F. (2021). Impact of SARS-CoV-2 Pandemic on Colorectal Cancer Screening Delay: Effect on Stage Shift and Increased Mortality . *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association* 1410-1417.
- Ricciardiello, L., Ferrari., Cameletti, Gaiani, Buttitta, & Bazzoli. (2020). Impact of SARS-CoV-2 pandemic on colorectal cancer screening delay: effect on stage shift and increased mortality. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 120-164.
- Schoen, R. E. (2015). Incidence and mortality of colorectal cancer in individuals with a family history of colorectal cancer. *Gastroenterology*, 1438–1445.
- Senore, C. I. (2015). Optimising colorectal cancer screening acceptance: a review. *Gut*, 1158–1177.
- Sewitch, M. J. (2007). Adherence to colorectal cancer screening guidelines in Canada. *BMC gastroenterology*, 7-39.
- Sharpless, N. (2021). COVID-19 and cancer. *Science*, 368.
- Shaukat, A. M. (2013). Long-term mortality after screening for colorectal cancer. *The New England journal of medicine*, 1106-1114.
- Vecchione, L., Stintzing, S., Pentheroudakis, G., Douillard, j., & Lordick, F. (2020). ESMO management and treatment adapted recommendations in the COVID-19 era: colorectal cancer. *ESMO Open*, 5.