



# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Implementación de un programa de tamizaje organizado para cáncer colorrectal: Adherencia bienal y patrones de participación



B.A. Priego-Parra\*, A. Triana-Romero, A. Inurreta-Vásquez, H. Laffitte-García, G.A. Violante-Hernández, S.S. Jiménez-Rodríguez, G.P. Martínez-Pérez, A. Meixueiro-Daza, P. Grube-Pagola y J.M. Remes-Troche

Departamento de Fisiología y Motilidad Digestiva, Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz, México

Recibido el 26 de marzo de 2023; aceptado el 26 de agosto de 2023

Disponible en Internet el 20 de febrero de 2024

### PALABRAS CLAVE

Tamizaje de cáncer colorrectal;  
Adherencia;  
Programa de tamizaje organizado;  
Navegadores de pacientes;  
Prueba de inmunoquímica fecal

### Resumen

**Introducción y objetivo:** La adherencia al tamizaje del cáncer colorrectal (CCR) es esencial para la efectividad de los programas de escrutinio. A pesar de que los programas de tamizaje organizado pueden mejorar la calidad del proceso y la adherencia, aún hay desafíos para lograrlo. En este estudio implementamos un programa bienal de tamizaje organizado para CCR con el objetivo de describir la adherencia y los patrones de participación.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio longitudinal y descriptivo en el que un equipo de navegadores de pacientes capacitados realizó intervenciones con recordatorios mediante llamadas telefónicas para dar seguimiento a una cohorte de 301 sujetos elegibles para el tamizaje de CCR mediante una prueba de inmunoquímica fecal (FIT). Todos los participantes que cumplieron con su seguimiento recibieron un kit FIT.

**Resultados:** Se realizaron 747 llamadas telefónicas divididas en tres intervenciones. De la cohorte inicial, 126 sujetos completaron su proceso de tamizaje bienal mediante FIT, lo que indica una adherencia consistente del 41.8% a nuestro programa. Los patrones de participación fueron 126 participantes consistentes (41.8%), 160 inconsistentes (53.2%) y 15 nunca atendidos (5%).

\* Autor para correspondencia. Dirección: C. Agustín de Iturbide s/n, Salvador Díaz Mirón, 91700, Veracruz, Ver. México. Teléfono: (+52) 2295289111.

Correo electrónico: [bryanpriego@gmail.com](mailto:bryanpriego@gmail.com) (B.A. Priego-Parra).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2023.08.009>

0375-0906/© 2024 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Conclusiones:** Nuestro estudio resalta la importancia de los programas de tamizaje organizado en la detección temprana del cáncer colorrectal. La implementación de intervenciones de seguimiento mediante recordatorios y la capacitación de navegadores de pacientes, puede lograr mejoras en la adherencia; sin embargo, es necesario explorar nuevas estrategias para superar las barreras en la comunicación telefónica.

© 2024 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Colorectal cancer screening;  
Adherence;  
Organized screening program;  
Patient navigators;  
Fecal immunochemical test

## Colorectal cancer screening program implementation: Biennial adherence and participation patterns

### Abstract

**Introduction and aim:** Adherence to colorectal cancer (CRC) screening is essential for the effectiveness of screening programs. Even though organized screening programs can improve the quality of the process and adherence, there are still challenges to overcome. The aim of the present study, in which we implemented a biennial organized screening program for CRC, was to describe adherence and participation patterns.

**Materials and methods:** A longitudinal, descriptive study was conducted, in which a team of trained patient navigators carried out interventions, with reminders via cellphone communication, to follow a cohort of 301 subjects eligible for CRC screening, utilizing a fecal immunochemical test (FIT). All the follow-up subjects received a FIT kit.

**Results:** A total of 747 cellphone calls were made and divided into three interventions. From the initial cohort, 126 subjects completed their biennial screening process through the FIT, indicating a consistent adherence rate of 41.8% to our program. The participation patterns were: 126 consistent participants (41.8%), 160 inconsistent participants (53.2%), and 15 participants that were never contacted (5%).

**Conclusions:** In conclusion, our study underlines the importance of organized screening programs in the early detection of CRC. The implementation of follow-up interventions, through reminders and the training of patient navigators, can improve adherence, but there is a need for examining new strategies, to overcome barriers to communication via cellphone.

© 2024 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las principales causas de mortalidad por cáncer en todo el mundo. Es el segundo cáncer más común en mujeres y el tercero en hombres. En las últimas dos décadas se ha observado un aumento de la incidencia de CCR en países de medianos y bajos ingresos debido a factores como la occidentalización de la dieta, la obesidad, el tabaquismo, el sedentarismo, el envejecimiento de la población y la falta de programas de tamizaje organizado. En cambio, los países desarrollados han logrado reducir la mortalidad relacionada con el CCR gracias a la prevención y detección temprana a través de programas de tamizaje implementados desde la década de 1990<sup>1</sup>.

Se espera que para el año 2030 haya un aumento del 60% en la carga global de CCR, lo que subraya la necesidad de priorizar la prevención primaria y la detección temprana, especialmente en países de bajos y medianos recursos<sup>2</sup>.

Aunque el 60-70% de los casos de CCR se diagnostican en etapas tardías de la enfermedad, la prevención secundaria mediante pruebas de tamizaje es una herramienta eficaz para disminuir la mortalidad<sup>3</sup>. La mayoría de las guías

internacionales recomienda comenzar el tamizaje a partir de los 45 o 50 años en personas con riesgo promedio para el desarrollo de CCR<sup>4</sup>. Los distintos métodos de tamizaje incluyen examen de sangre oculta en heces (SOH) como la prueba basada en la detección de guayaco (gSOH), la prueba de inmunoquímica fecal (FIT), análisis de DNA en materia fecal, sigmoidoscopia flexible, colonoscopia y colonografía por tomografía computarizada<sup>5</sup>.

La implementación de programas de tamizaje organizado es una estrategia efectiva para reducir la incidencia y mortalidad del CCR. Estos programas también ofrecen beneficios importantes, como aumentar la adherencia al tamizaje, mejorar la calidad de los servicios y reducir los costos, además de proporcionar información clara y precisa sobre las opciones de tamizaje disponibles, lo que puede reducir la ansiedad y el estrés relacionados con el proceso. Así mismo, el seguimiento y la atención posteriores al tamizaje son fundamentales para garantizar la detección temprana y el tratamiento efectivo del CCR<sup>6</sup>.

La adherencia a los programas de tamizaje presenta una variabilidad significativa en todo el mundo, lo que destaca la importancia de implementar estrategias para mejorar

la participación de la población. En Estados Unidos, las tasas de adherencia han sido reportadas entre el 23% y el 53%<sup>7,8</sup>, mientras que en los programas de tamizaje organizado se han logrado tasas de adherencia más altas<sup>9</sup>; por lo tanto, se requieren esfuerzos continuos para medir y optimizar la adherencia al tamizaje, y se deben considerar estrategias personalizadas como recordatorios interactivos o navegadores de pacientes para mejorar la participación de la población<sup>10,11</sup>.

Los navegadores de pacientes, también conocidos como facilitadores de salud, son profesionales capacitados para guiar a los individuos y conducirlos a través de todos los pasos del tamizaje, lo que ha demostrado ser un método efectivo para aumentar las tasas de adherencia no solo en el tamizaje de CCR, sino también en otros tipos de cáncer<sup>12</sup>. Medir la adherencia longitudinal y los patrones de participación es fundamental para identificar áreas de oportunidad y factores que limiten el seguimiento, y así poder desarrollar intervenciones y estrategias para reducir las pérdidas en el proceso de tamizaje.

El objetivo de nuestro estudio fue implementar un programa de tamizaje organizado para CCR mediante un equipo de intervención, con el propósito de describir la adherencia bienal al programa y los patrones de participación correspondientes.

## Metodología

### Diseño

Se llevó a cabo un estudio descriptivo y longitudinal en el que se diseñó un programa de tamizaje organizado para el CCR utilizando una prueba de inmunquímica fecal (FIT), con una periodicidad bienal. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo por conveniencia.

### Reclutamiento de sujetos

Entre enero y junio de 2019, se reclutaron sujetos residentes en Veracruz, México, de más de 50 años considerados con riesgo promedio para el desarrollo de CCR que expresaron su interés en participar en el programa de escrutinio. La selección de participantes se realizó a través de conferencias sobre el CCR dirigidas a trabajadores y personal académico provenientes de diversas dependencias de la Universidad Veracruzana. Los criterios de exclusión incluyeron edad mayor a 80 años, ser considerado población de alto riesgo para CCR, enfermedades terminales o descompensadas y evidencia de hemorragia reciente. Los individuos elegibles fueron agendados para ser vistos por un equipo de médicos capacitados en tamizaje para CCR.

### Entrevista al paciente

Se realizaron entrevistas personalizadas a todos los participantes a cargo de médicos capacitados en tamizaje de CCR con el fin de proporcionar información sobre la prevalencia, etiología, secuencia adenoma-carcinoma, métodos de tamizaje, intervalos de tiempo recomendados y desafíos en cuanto a la adherencia. También se aplicó un cuestionario

escrito para recopilar información sobre edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), alcoholismo, tabaquismo, actividad física y consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

## Detección de sangre oculta en heces mediante prueba de inmunquímica fecal

Para la detección de sangre oculta en heces se proporcionó a los participantes un kit de tamizaje que incluía un recipiente para la recolección de la muestra, un folleto de instrucciones y un FIT cuantitativo (OC FIT-CHEK®, Polymedco, Cortlandt Manor, NY, EE. UU.). Se solicitó a los participantes que recolectaran y devolvieran el FIT dentro de los tres días siguientes. Todas las muestras fueron procesadas por un laboratorio central utilizando un método automatizado de prueba recomendado por el fabricante (Eiken Chemical, Tokio, Japón). Para definir un resultado anormal de FIT y derivar a los individuos a colonoscopia se estableció un punto de corte de > 100 ng de hemoglobina/ml de tampón (= 20 µg de hemoglobina/g de heces). Aquellos sujetos con resultados anormales fueron contactados telefónicamente para recibir sus resultados en persona y continuar con el siguiente paso del tamizaje. Las colonoscopias fueron realizadas por un endoscopista experimentado y certificado, con la realización de polipectomía con toma de biopsia cuando fueron indicadas, y revisadas por un patólogo experto en tracto gastrointestinal. Dentro de la metodología del estudio se establecieron períodos específicos para gestionar los resultados positivos y programar las colonoscopias. Una semana después de obtener un resultado positivo se realizó el contacto directo con el paciente. A continuación, se procedió a agendar y llevar a cabo las colonoscopias en un lapso no mayor a un mes desde que se informó al paciente sobre la necesidad de realizar el procedimiento. Todos los participantes recibieron sus resultados y recomendaciones para el seguimiento por parte de un médico general. Los individuos con adenomas fueron referidos con el servicio de gastroenterología para seguimiento médico y endoscópico individualizado.

### Navegadores de pacientes

Para mejorar la adherencia al programa de tamizaje de CCR se implementó una intervención que incluyó la capacitación de un equipo de cinco navegadores de pacientes, quienes eran médicos de pregrado. La capacitación fue realizada por un gastroenterólogo, quien impartió charlas especializadas sobre diferentes aspectos relacionados con el CCR.

Durante estas charlas se abordaron temas como el asesoramiento de riesgo para el CCR, los diversos métodos de tamizaje disponibles, el uso de herramientas de comunicación efectiva y el aprendizaje intercultural. El objetivo de la capacitación fue dotar a los navegadores de pacientes con los conocimientos necesarios para brindar una asesoría integral y de calidad a los participantes del programa de tamizaje.

Además de la capacitación, como parte de la intervención se diseñó un guion detallado de llamadas telefónicas, el cual se utilizó por los navegadores de pacientes para contactar a los participantes del programa de tamizaje del año 2019

y extenderles una invitación para participar nuevamente en el periodo de enero a junio de 2021.

### Patrones de llamadas

Se registraron los patrones de llamadas telefónicas según la respuesta obtenida, incluyendo «contestado», «sonó y no contestó», «fuera del área de servicio», «buzón de voz», «número equivocado», «número no existente», «no le interesa» y «defunciones». Así mismo, se registraron los patrones de participación bienal, identificando a los participantes como «adherentes» a aquellos que asistieron a su tamizaje bienal, así como «adherentes con entrada tardía» y «no adherentes».

Los participantes que acudieron a su tamizaje bienal recibieron una atención personalizada por parte del navegador asignado, quien les brindó nuevamente información detallada sobre el CCR, los diferentes métodos de tamizaje disponibles y respondió a sus preguntas. Al finalizar la entrevista, un médico general les proporcionó una explicación del proceso de toma de muestras y ofreció retroalimentación adicional sobre los aspectos previamente discutidos. El resto del proceso del programa se llevó a cabo utilizando la misma metodología que durante el tamizaje inicial.

### Adherencia longitudinal: patrones de participación

Se calculó la asistencia estratificada a la ronda bienal de tamizaje, considerando la participación previa de los individuos. Además, se describieron las diferentes permutaciones de participación (consistente, inconsistente, nunca atendido)<sup>13</sup>. Para calcular la adherencia bienal, se consideraron exclusivamente a aquellos sujetos que completaron el proceso de tamizaje mediante FIT durante dos años consecutivos (participantes consistentes), dentro del grupo de sujetos que participaron inicialmente. La fórmula empleada para calcular la adherencia bienal consistente fue: (número de sujetos que cumplieron con el criterio) / (número total de participantes iniciales).

### Análisis estadístico

La distribución de los datos fue evaluada con la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Las variables numéricas se reportan con mediana y rango intercuartílico, mientras que las variables categóricas se expresan como frecuencia y porcentaje. Se calculó la tasa de adherencia consistente, dividiendo la cantidad de participantes con adherencia bienal consistente entre el total de participantes iniciales. Para la comparación entre grupos se utilizó la prueba de T de student o Wilcoxon, según correspondió, y Chi cuadrada o el exacto de Fisher para las variables categóricas. El análisis fue realizado en el programa estadístico SPSS (IBM, Armonk, NY, EE. UU.) V.24.

### Consideraciones éticas

Este protocolo fue valorado y aceptado por el comité de ética y científico con el folio IIMB-2019-03, y se rigió de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki. Todos los participantes aceptaron participar de forma volun-

taria y gratuita y firmaron un consentimiento informado en el que se les explicó el procedimiento, los riesgos y beneficios del estudio. Los resultados se explicaron y se enviaron por correo electrónico o de forma impresa según se requirió. Aquellos sujetos con resultados anormales fueron derivados a los servicios de salud correspondientes para el diagnóstico o tratamiento temprano. Todos los estudios se llevaron a cabo de manera gratuita para todos los individuos involucrados.

## Resultados

### Cohorte inicial de 2019

En el año 2019, un total de 301 sujetos, de los cuales el 73.4% eran mujeres, acudieron a nuestra institución y recibieron un kit FIT, así como una entrevista personalizada por parte del navegador correspondiente. La mediana de edad de los participantes fue de 61 años, con un rango de 55 a 68 años. De los participantes, 277 (92%) devolvieron el kit FIT tal como se les solicitó. Tras analizar los kits FIT devueltos, se encontró que 13 (4.3%) dieron positivo, lo que llevó a la realización de 11 colonoscopias. De las colonoscopias realizadas, se encontraron adenomas en el 36.3% de los casos. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en la evaluación de los adenomas encontrados en los pacientes.

Paciente 1: Hombre de 62 años. Se identificaron cuatro adenomas con displasia de bajo grado, los cuales se localizaron en diferentes segmentos del colon, incluyendo el colon ascendente, colon transversal, colon descendente y sigmoides. Además, se observó la presencia de colitis crónica leve en este paciente, la cual estuvo acompañada de una marcada eosinofilia, llegando a registrar hasta 43 eosinófilos en un campo de gran aumento.

Paciente 2: Mujer de 65 años, se encontraron tres adenomas tubulares con displasia de bajo grado en el ciego, colon transversal y colon descendente.

Pacientes 3 y 4: mujeres, 57 y 68 años, respectivamente, ambas presentaron un adenoma único con displasia de bajo grado en el colon descendente.

### Seguimiento en 2021: intervenciones realizadas

En 2021 se realizó un seguimiento de la cohorte inicial, excluyendo a aquellos sujetos que no devolvieron su prueba FIT. Se contactó telefónicamente a los 277 participantes restantes, con un 72.8% de mujeres, y se realizaron tres rondas de intervenciones telefónicas, con un máximo de tres intentos de llamada por sujeto y una semana de intervalo entre cada ronda. En la primera ronda, se llevaron a cabo un total de 396 llamadas, logrando establecer contacto efectivo con 179 sujetos (45.2%). De estos contactos, se entregó el kit FIT a 93 personas, lo que representa el 52% de los contactados y el 23.4% de las llamadas realizadas. En la segunda ronda se realizaron 191 llamadas, logrando un éxito en el contacto con 84 sujetos (44%). De estos contactos exitosos, se entregó el kit FIT a 31 personas, equivalente al 37% de los contactados y al 16.2% de las llamadas realizadas. Finalmente, en la tercera y última ronda, se efectuaron 160 llamadas, logrando contacto efectivo con 24 sujetos (15%). En esta ocasión se entregó el kit FIT a ocho personas, lo

**Tabla 1** Implementación de un equipo de intervención mediante recordatorios telefónicos para dar seguimiento a sujetos de un programa de tamizaje organizado para cáncer colorrectal

Primera intervención	396 llamadas realizadas 179 llamadas efectivas (45.2%) 217 llamadas no efectivas (54.8%) 93 acudieron a su tamizaje (51.9% de los contactados) 86 ausentes (48.1% de los contactados)
Segunda intervención	191 llamadas realizadas 84 llamadas efectivas (43.9%) 107 llamadas no efectivas (56.1%) 31 acudieron a su tamizaje (36.9% de los contactados) 53 ausentes (63.1% de los contactados)
Tercera intervención	160 llamadas realizadas 24 llamadas efectivas (15%) 136 llamadas no efectivas (85%) 8 acudieron a su tamizaje (33.4% de los contactados) 16 ausentes (66.6% de los contactados)

La intervención consistió en realizar hasta tres llamadas por sujeto, con un intervalo de una semana entre cada ronda de llamadas. Se registró si cada llamada fue efectiva o no efectiva. Se consideró una llamada efectiva cuando se logró contactar directamente al participante y se le informó acerca del estudio. Por otro lado, se consideró una llamada no efectiva cuando no se pudo establecer comunicación con el participante.

que representa el 33.4% de los contactados y el 5% de las llamadas realizadas.

En resumen, se realizaron un total de 747 llamadas a lo largo del estudio, con una tasa de éxito del 38.4% (287 llamadas efectivas) y una tasa de fracaso del 61.6% (460 llamadas no efectivas). Los patrones de llamadas no efectivas se distribuyeron de la siguiente manera: el 34.1% de las llamadas no obtuvieron respuesta por parte del receptor, el 30.6% fueron redirigidas al buzón de voz, el 25.2% no pudieron establecerse debido a estar fuera del área de servicio, el 5.8% correspondió a números no existentes, el 2.8% fueron números equivocados, el 0.6% de las personas manifestaron no estar interesadas en volver a participar y el 0.6% se relacionó con casos de defunción. Estos hallazgos se resumen en la [tabla 1](#).

### Adherencia al programa y patrones de participación

De los 277 sujetos elegibles para realizar su tamizaje bienal, se logró contactar a 199 (74.8%). De ellos, 143 asistieron a nuestra institución para recoger su kit FIT y 126 (88.1%) lo devolvieron.

De acuerdo con la participación previa de los sujetos elegibles (n=277), se observó que 45.5% (n=126) de ellos

volvieron a participar en el programa durante el año 2021. Al analizar las diferentes permutaciones de asistencia de la cohorte inicial (n=301), se obtuvieron los siguientes resultados: 41.8% (n=126) de los sujetos asistieron a ambas rondas, 51.2% (n=154) asistieron solo a la primera ronda, 2% (n=6) asistieron únicamente a la segunda ronda, y 5% (n=15) no participaron en ninguna de las dos rondas.

En cuanto a los patrones de asistencia, se encontró que 126 sujetos (41.8%) mantuvieron una asistencia consistente en ambas rondas, mientras que 160 sujetos (53.2%) presentaron patrones de asistencia inconsistentes, asistiendo a una ronda, pero no a la otra. Además, se identificó que 15 sujetos (5%) nunca fueron atendidos.

Al concluir el estudio, se observó que, de los 301 sujetos iniciales, un total de 126 sujetos completaron exitosamente su tamizaje bienal con prueba de inmunoquímica fecal. Esto representa una adherencia consistente de 41.8%. Las características epidemiológicas de los participantes adherentes y no adherentes se detallan en la [tabla 2](#).

### Discusión

El CCR representa una de las principales causas de muerte relacionadas con el cáncer a nivel global. Los programas de tamizaje eficientes juegan un papel fundamental en la detección temprana y la reducción de la mortalidad asociada a esta enfermedad; sin embargo, la adherencia al tamizaje es un factor crucial para mantener la efectividad de estos programas. A pesar de los avances logrados, aún existen barreras poco estudiadas que limitan la participación consecuente de la población objetivo.

En el presente estudio se describe la implementación de un programa de tamizaje organizado basado en una prueba de inmunoquímica fecal. Se evaluó la adherencia bienal de los participantes y se analizaron los patrones de participación en el programa. Además, se implementaron intervenciones como la capacitación de los navegadores de pacientes y recordatorios telefónicos con el fin de mejorar la adherencia.

El tamizaje organizado se lleva a cabo dentro de un marco de sistemas de salud integrados con el objetivo de proporcionar un seguimiento longitudinal a los participantes y fomentar una adherencia persistente. En contraste, el tamizaje oportunista generalmente se realiza como parte de un chequeo médico de rutina por parte de profesionales individuales, sin un seguimiento sistemático a largo plazo. Estudios previos han demostrado que los programas de tamizaje organizado están asociados con una mayor adherencia y mejoras en el proceso de tamizaje<sup>6</sup>.

Algunas de las técnicas para mejorar la adherencia a los programas de tamizaje incluyen la capacitación de navegadores de pacientes, la asistencia vía telefónica y el uso de técnicas culturalmente apropiadas para mejorar el conocimiento sobre CCR<sup>14</sup>. Además, el envío de recordatorios mediante llamadas telefónicas, correos electrónicos o cartas es un método efectivo, eficiente y económico para mejorar las tasas de adherencia a los programas<sup>5,6,14-16</sup>.

Se destaca la importancia de considerar el desafío de la comunicación en el contexto del programa de tamizaje. A pesar de realizar múltiples intentos de contacto a través de llamadas telefónicas y la participación de navegadores,

**Tabla 2** Características epidemiológicas de sujetos adherentes consistentes y no adherentes a un programa de tamizaje organizado para CCR mediante prueba de inmunoquímica fecal (FIT)

Variable	Adherentes consistentes n = 126	No adherentes n = 175	Valor de p
Edad	58 (53-66.2)	59 (52-67)	0.748
Sexo (mujeres)	92 (73%)	126 (72.4%)	0.963
Índice de masa corporal	27.5 (24.5-30.7)	27.4 (24.6-31.1)	0.825
Actividad física	44 (34.9%)	53 (30.5%)	0.476
Diabetes mellitus tipo 2	25 (19.8%)	42 (24.1%)	0.350
Tabaquismo	28 (22.2%)	44 (25.3%)	0.521
Alcoholismo	16 (12.7%)	12 (6.9%)	0.171
Consumo de AINE	58 (46%)	74 (42.5%)	0.421

Las variables numéricas se reportan como mediana con rango intercuartílico y las categóricas se expresan con frecuencia y porcentaje. Se realizó la comparación entre variables numéricas mediante la prueba T de Student o el test de Wilcoxon, según correspondió a las variables continuas. En el caso de las variables categóricas, se empleó la prueba de Chi cuadrada o el exacto de Fisher. Se considero adherente consistente si completó dos rondas consecutivas de tamizaje; los no adherentes fueron aquellos con adherencia inconsistente o nunca atendidos.

se han encontrado diversas dificultades como la falta de respuesta, el buzón de voz, números incorrectos o líneas fuera de servicio. Estas barreras pueden influir en la falta de notificación e invitación efectiva para los participantes. Se plantea la hipótesis de que este problema puede estar relacionado con la inseguridad o el acoso que las personas perciben al recibir llamadas de números desconocidos. Este hallazgo es de gran relevancia y puede considerarse como punto de partida para reflexionar sobre la necesidad de desarrollar estrategias alternativas en México, donde el correo tradicional no es eficiente y las llamadas telefónicas parecen ser ineficaces.

Una posible solución propuesta para abordar los desafíos de comunicación mencionados podría ser la implementación de mensajes de texto, notificaciones a través de aplicaciones móviles como WhatsApp u otras plataformas similares. Estas alternativas podrían representar una forma más accesible y menos intrusiva de comunicación, superando las barreras asociadas con las llamadas telefónicas y contribuyendo a mejorar la notificación y participación de las personas en el programa de tamizaje<sup>11,17</sup>.

Algunos programas de tamizaje para CCR mediante gSOH han reportado tasas de adherencia que varían entre el 38% y el 45%, mientras que los programas con FIT reportan tasas de entre 38-53%<sup>8</sup>. En nuestro primer programa piloto de tamizaje para CCR mediante FIT en Veracruz<sup>18</sup>, tuvimos una adherencia de 35.8% al seguimiento bienal; sin embargo, en este segundo programa logramos una adherencia de 41.8%. Esto puede deberse al mayor número de intervenciones que realizamos y a la educación que brindamos a los participantes durante su tamizaje inicial.

El tamizaje para la detección temprana del CCR es de suma importancia, a pesar de que existen diversas barreras que limitan la adhesión a estos programas, entre las que se encuentran la falta de educación adecuada del individuo acerca de la enfermedad y su prevención, la insuficiente información brindada por los profesionales de la salud, factores internos como el nivel de conocimiento, las actitudes y emociones de las personas, y aspectos interculturales como el machismo, el miedo y la aversión al procedimiento<sup>19</sup>. Por otro lado, factores externos, como la falta de acceso

a los servicios de salud, la calidad de atención médica recibida y las barreras del lenguaje, también pueden limitar la adherencia<sup>20-23</sup>.

En un estudio realizado por Fenocchi et al. para evaluar la viabilidad del cribado del CCR utilizando FIT en Uruguay, se obtuvo una tasa del 90% de los participantes que devolvieron sus muestras para su cribado, resultado que coincide con nuestro estudio, donde 88-92% de los participantes devolvieron su FIT a lo largo de dos rondas consecutivas<sup>24</sup>. Esto sugiere una alta aceptación del programa de tamizaje y de la prueba de detección en ambas poblaciones.

Por último, los patrones de participación observados en nuestra población son similares a lo reportado en otras poblaciones: participantes consistentes con su participación en todas las rondas, aquellos inconsistentes, quienes solo asisten a algunas rondas y participantes que nunca pueden ser contactados<sup>13</sup>. La identificación de los factores socio-demográficos de riesgo que limitan el tamizaje permitirá detectar a los individuos que no se pegan a las recomendaciones y brindarles apoyo, educación y motivación adicional para aumentar la adherencia.

Nuestro estudio presenta limitaciones metodológicas que impiden generalizar los resultados a otras poblaciones o contextos. En relación con algunos datos específicos del programa, es relevante mencionar que en la segunda ronda de tamizaje de 2021, se contactó únicamente a 277 de los 301 individuos pertenecientes a la cohorte original. Esta decisión obedeció a un intento de optimizar la eficiencia en términos de costo-beneficio dada la disponibilidad limitada de pruebas FIT y el hecho de que los individuos no contactados no devolvieron sus pruebas durante la primera ronda, resultando en un uso ineficaz de los recursos institucionales. Cabe destacar que, aunque los cuatro individuos diagnosticados con adenomas podrían haber sido marginados en esta segunda ronda debido a su necesidad de un seguimiento distinto, optamos por su inclusión valorando la relevancia de los datos asociados con su participación continua. Otras limitaciones incluyen que los participantes fueron seleccionados en una zona urbana universitaria utilizando un muestreo no aleatorizado, lo que puede generar sesgos de selección. Además, los sujetos reclutados eran mayores de 50 años con

riesgo promedio para CCR, lo que podría limitar la aplicabilidad de los resultados a otros grupos. El registro clínico se basó en un cuestionario escrito y una entrevista personalizada, lo que puede haber introducido sesgos de respuesta. También es importante tener en cuenta que nuestra muestra se limitó a un solo año (2019), por lo que puede no ser representativa de las tasas de adherencia y participación en otros años. Por lo tanto, se necesitan estudios adicionales que aborden estas limitaciones para comprender mejor la efectividad del tamizaje para CCR y su implementación en diferentes contextos.

## Conclusiones

Nuestro estudio subraya la relevancia de los programas de tamizaje organizado para la detección temprana del CCR. Se identificaron desafíos significativos en la adherencia, evidenciados por una participación sostenida del 41.8%. Esta cifra resalta la necesidad no solo de implementar distintas estrategias que puedan modificar los patrones de participación, como los recordatorios o educación al paciente, sino también de investigar los factores que limitan la adherencia al tamizaje para así desarrollar estrategias que optimicen el proceso de tamizaje para CCR.

## Financiación

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

## Conflicto de interés

Ninguno.

## Referencias

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68:394–424, <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21492>.
2. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut*. 2017;66:683–91, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2015-310912>.
3. Maida M, Macaluso FS, Ianiro G, et al. Screening of colorectal cancer: present and future. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2017;17:1131–46, <http://dx.doi.org/10.1080/14737140.2017.1392243>.
4. Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, et al. Screening for colorectal cancer: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *JAMA*. 2016;315:2564–75, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.5989>.
5. Shahidi N, Cheung WY. Colorectal cancer screening: Opportunities to improve uptake, outcomes, and disparities. *World J Gastrointest Endosc*. 2016;8:733–40, <http://dx.doi.org/10.4253/wjge.v8.i20.733>.
6. Dominitz JA, Levin TR. What is organized screening and what is its value? *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2020;30:393–411, <http://dx.doi.org/10.1016/j.giec.2020.02.002>.
7. Fisher DA, Princic N, Miller-Wilson LA, et al. Adherence to fecal immunochemical test screening among adults at average risk for colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2022;37:719–21, <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-021-04055-w>.
8. Benito L, Travier N, Binefa G, et al. Longitudinal adherence to immunochemical fecal occult blood testing vs guaiac-based FOBT in an organized colorectal cancer screening program. *Cancer Prev Res*. 2019;12:327–34, <http://dx.doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-18-0091>.
9. Jensen CD, Corley DA, Quinn VP, et al. Fecal immunochemical test program performance over 4 rounds of annual screening: a retrospective cohort study. *Ann Intern Med*. 2016;164:456–63, <http://dx.doi.org/10.7326/M15-0983>.
10. Kew GS, Koh CJ. Strategies to improve persistent adherence in colorectal cancer screening. *Gut Liver*. 2020;14:546–52, <http://dx.doi.org/10.5009/gnl19306>.
11. Wong MCS, Ching JYL, Lam TYT, et al. Association of interactive reminders and automated messages with persistent adherence to colorectal cancer screening: A randomized clinical trial. *JAMA Oncol*. 2017;3:1281–3, <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoncol.2017.1062>.
12. Horne HN, Phelan-Emrick DF, Pollack CE, et al. Effect of patient navigation on colorectal cancer screening in a community-based randomized controlled trial of urban African American adults. *Cancer Causes Control*. 2015;26:239–46, <http://dx.doi.org/10.1007/s10552-014-0505-0>.
13. Doria-Rose VP, Lansdorp-Vogelaar I, McCarthy S, et al. Measures of longitudinal adherence to fecal-based colorectal cancer screening: Literature review and recommended approaches. *Int J Cancer*. 2021;149:316–26, <http://dx.doi.org/10.1002/ijc.33589>.
14. Ou JY, Warner EL, Nam GE, et al. Colorectal cancer knowledge and screening adherence among low-income Hispanic employees. *Health Educ Res*. 2019;34:400–14, <http://dx.doi.org/10.1093/her/cyz013>.
15. Baker DW, Brown T, Buchanan DR, et al. Comparative effectiveness of a multifaceted intervention to improve adherence to annual colorectal cancer screening in community health centers: A randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*. 2014;174:1235–41, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.2352>.
16. van der Vlugt M, Grobbee EJ, Bossuyt PM, et al. Adherence to colorectal cancer screening: four rounds of faecal immunochemical test-based screening. *Br J Cancer*. 2017;116:44–9, <http://dx.doi.org/10.1038/bjc.2016.399>.
17. Lam TYT, Wu PI, Tang RSY, et al. Mobile messenger-initiated reminders improve longitudinal adherence in a community-based, opportunistic colorectal cancer screening program: A single-blind, crossover randomized controlled study. *Cancer*. 2021;127:914–21, <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.33336>.
18. Remes-Troche JM, Hinojosa-Garza G, Espinosa-Tamez P, et al. Faecal immunochemical test-based colorectal cancer screening in Mexico: An initial experience. *Fam Pract*. 2020;37:321–4, <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmz078>.
19. Sobralske M. Machismo sustains health and illness beliefs of Mexican American men. *J Am Acad Nurse Pract*. 2006;18:348–50, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7599.2006.00144.x>.
20. Fernandez ME, Wippold R, Torres-Vigil I, et al. Colorectal cancer screening among Latinos from U.S. cities along the Texas-Mexico border. *Cancer Causes Control*. 2008;19:195–206, <http://dx.doi.org/10.1007/s10552-007-9085-6>.
21. Larkey LK, Lopez AM, Minnal A, et al. Storytelling for promoting colorectal cancer screening among underserved Latina women:

- A randomized pilot study. *Cancer Control*. 2009;16:79–87, <http://dx.doi.org/10.1177/107327480901600112>.
22. Inadomi JM, Vijan S, Janz NK, et al. Adherence to colorectal cancer screening: a randomized clinical trial of competing strategies. *Arch Intern Med*. 2012;172:575–82, <http://dx.doi.org/10.1001/archinternmed.2012.332>.
23. Zapka J, Taplin SH, Ganz P, et al. Multilevel factors affecting quality: Examples from the cancer care continuum. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2012;2012:11–9, <http://dx.doi.org/10.1093/jncimonographs/lgs005>.
24. Fenocchi E, Gaggero P, Rondán M, et al. Usefulness of the fecal immunochemical test in the detection of advanced adenomas in subjects at average risk for colorectal cancer. *Endoscopia*. 2015;27:64–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.endomx.2015.07.002>.