



## FACULTAD DE FARMACIA

Grado en Farmacia

# CRIBADO DEL CÁNCER COLORRECTAL EN LA UNIÓN EUROPEA

Memoria de Trabajo Fin de Grado

Sant Joan d'Alacant

Enero 2018

**Autor:** Mireia Pérez Gómez  
**Modalidad:** Revisión bibliográfica  
**Tutor/es:** Blanca Lumbreras Lacarra



## ÍNDICE

<b>RESUMEN.</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.</b>	<b>2</b>
1.1. Importancia epidemiológica.	2
1.2. Factores de riesgo.	3
1.3. Detección precoz de la enfermedad.	3
1.3.1. Recomendaciones.	4
1.3.1.1. Pruebas de cribado en los Estados Unidos.	4
1.3.1.2. Pruebas de cribado en Europa.	5
<b>2. OBJETIVOS.</b>	<b>7</b>
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS.</b>	<b>8</b>
<b>4. RESULTADOS.</b>	<b>10</b>
4.1. Datos de incidencia, mortalidad y prevalencia de la EU28.	10
4.2. Características de cada programa de cribado.	14
<b>5. DISCUSIÓN.</b>	<b>27</b>
<b>6. CONCLUSIONES.</b>	<b>28</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>29</b>



## RESUMEN.

El cáncer colorrectal es una de las principales causas de morbilidad en el mundo, siendo la segunda causa de muerte en Estados Unidos. En el año 2014, los datos de incidencia de cáncer de colon en el mundo ascendieron a 1360602 de diagnosticados, siendo el tercer cáncer más común en hombres y el segundo en mujeres.

Las tasas de incidencia en Europa se encuentran entre las más altas del mundo, por lo que se quiere revisar la situación de los programas de cribado para el cáncer colorrectal en la Unión Europea (EU28).

En el año 2003, el Consejo de la Unión Europea realizó una serie de recomendaciones estableciendo los principios para la mejora de la detección temprana del cáncer colorrectal. En dichas recomendaciones se invita a los miembros de la Unión Europea a emprender acciones conjuntas para poner en marcha programas nacionales de este cáncer.

Aunque los programas de cribado se encuentran implementados en la gran mayoría de los países de EU28, siguen siendo importantes las diferencias existentes entre los países en cuanto a la población objetivo y los métodos de detección utilizados.

Con los resultados de esta revisión se va a poder obtener una visión del estado del cribado de cáncer de colon en los países de Unión Europea.

## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1 Importancia epidemiológica.

El cáncer colorrectal es la segunda causa de muerte por cáncer en Estados Unidos siendo 134 000 personas diagnosticadas de esta enfermedad en 2016 y 49 000 fallecieron a causa de la misma<sup>1</sup>.

Por otro lado, el cáncer de colon fue el cáncer con un mayor número de diagnósticos en España en el año 2015 con 41 441 casos<sup>2</sup>.

La incidencia, o número nuevo de casos del cáncer de colon en el mundo, está aumentando obteniendo cifras de 1 360 602 enfermos a nivel mundial, especialmente en los países occidentales y desarrollados, siendo el tercer cáncer más común en hombres y el segundo en las mujeres<sup>3</sup>.

Existen diferencias en los datos acerca de la incidencia entre los distintos países de todo el mundo, pero son similares en hombres y mujeres. El país donde se encuentran tasas de incidencia mayores es Australia con 44.8 diagnósticos por 100 000 habitantes en hombre y 32.2 diagnósticos por 100000 habitantes en mujeres; por el contrario, donde encontramos las tasas más bajas es en África occidental con 4.5 y 3.8 diagnósticos por 100 000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente<sup>3</sup>.

Por otro lado, los datos de mortalidad son menores en comparación con los datos de incidencia, ya que se estimaron 694 000 muertes debidas a este cáncer. Y al contrario de lo mostrado con las tasas de incidencia, la tasa de mortalidad por cáncer de colon en el 2012 fue mayor en los países menos desarrollados, lo que refleja una peor supervivencia de esta enfermedad en estas regiones<sup>3</sup>.

La prevalencia de una enfermedad incluye el número de pacientes diagnosticados que continúan vivos al año, a los 3 o a los 5 años del diagnóstico. Por tanto, la prevalencia se encuentra determinada por la supervivencia a la enfermedad.

## 1.2. Factores de riesgo.

El riesgo de desarrollar tumores en el colon depende de diferentes factores de riesgo como son el fumar, el alto consumo de carne roja, la obesidad e inactividad física, además de factores genéticos.

Otro factor de riesgo importante es el síndrome hereditario, ya que se cree que está relacionado con el 20% de los casos de cáncer colorrectal, además de antecedentes personales de enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa y pólipos. Otros factores de riesgo son el sexo masculino y la raza negra.

Asimismo, la edad es el factor de riesgo más importante, ya que aproximadamente el 70% de las personas que padecen cáncer de colon son mayores de 65 años y por el contrario en personas menores de 40 años es difícil encontrar esta patología<sup>4</sup>.

## 1.3. Detección precoz de la enfermedad

La sintomatología más frecuente en esta enfermedad es la aparición de sangre oculta en heces que puede desembocar en una anemia, provocando sensación de falta de aire, cansancio y/o mareo. Además es frecuente el cambio en el ritmo de las deposiciones apareciendo períodos de diarrea y estreñimiento en personas que anteriormente tenían un ritmo intestinal normal<sup>5</sup>. No obstante, antes de que aparezcan los síntomas, se puede detectar de manera precoz la enfermedad mediante pruebas de sangre oculta en heces, que va a detectar si existe sangre o no en las heces. En caso de que este test fuera positivo se completa el estudio con una colonoscopia o sigmoidoscopia flexible para conocer el origen del sangrado ya que este puede ser debido a unas hemorroides, a un pólipo o un tumor maligno<sup>1</sup>.

La mayoría de los tumores colorrectales aparecen sobre pólipos, y estos desde que aparecen hasta que aparece el cáncer transcurren aproximadamente entre 10 y 15 años, de manera que la mayoría de estos pólipos se pueden descubrir mediante pruebas de detección y extirpar antes de que se conviertan en malignos<sup>5</sup>. Por tanto, mediante pruebas de detección se va a poder encontrar el cáncer colorrectal en sus etapas iniciales, momento en el que es en gran

medida curable, ya que se ha observado que cuanto más avanzado se encuentre el tumor en el momento del diagnóstico, menor es la supervivencia a este cáncer.

La Sociedad Europea de Oncología (ESMO) y el grupo de trabajo de servicios preventivos de los Estados Unidos (USPSTF) establecen las pruebas de detección precoz de acuerdo al riesgo de cada paciente de padecer esta enfermedad.

### 1.3.1. Recomendaciones.

#### 1.3.1.1. Pruebas de cribado en los Estados Unidos.

Como se ha comentado anteriormente, el cáncer colorrectal es la segunda causa de muerte por cáncer en EE.UU<sup>5</sup>, por lo que el grupo de trabajo de servicios preventivos de los Estados Unidos (USPSTF) ha realizado una serie de recomendaciones. Estos sugieren que el comienzo de las pruebas de cribado sea a partir de los 50 años hasta los 75, ya que se han encontrado evidencias de que realizando el cribado en este intervalo de edades se disminuye la mortalidad a causa de este cáncer. Mientras que a partir de los 76 años la recomendación se debe realizar de manera individual teniendo en cuenta el estado de salud del paciente y sus antecedentes previos<sup>5</sup>.

Según el USPSTF las pruebas de cribado las podemos clasificar de dos maneras: las pruebas basadas en materia fecal y las pruebas de visualización directa. En el primer caso está incluida la detección mediante sangre oculta en heces ya sea mediante el examen de guayacol en heces o la prueba inmunológica fecal, gracias a la cual se ha demostrado una menor tasa de mortalidad<sup>6</sup>.

En las pruebas de visualización directa encontramos la colonoscopia, mediante la cual se ha demostrado una tasa de mortalidad inferior en aquellos pacientes que han sido cribados mediante esta técnica<sup>7</sup>. También se encuentra la sigmoidoscopia flexible, por la que se ha demostrado una menor mortalidad,

pero se han observado perforaciones en el colon y hemorragias, aunque en menor medida que con las colonoscopias.

Al igual que con la sigmoidoscopia flexible, mediante la colonoscopia también se producen daños ya sea durante la preparación del paciente para realizarse esta prueba o durante el procedimiento pudiendo provocar infecciones, perforaciones del colon o hemorragias.

Ensayos clínicos aleatorizados han demostrado que la realización de estas pruebas de cribado con intervalos de un año o de dos en el caso de la sangre oculta en heces, y un intervalo de hasta 5 años con la sigmoidoscopia flexible reduce la tasa de mortalidad<sup>6</sup>.

#### 1.3.1.2. Pruebas de cribado en Europa.

Como hemos comentado anteriormente, la mortalidad debida al cáncer de colon ha disminuido en muchos países occidentales<sup>3</sup>, hecho que se puede atribuir a la detección temprana del cáncer y a la disponibilidad de terapias más efectivas especialmente en tumores en las etapas tempranas. En concreto, en la década de 1997 a 2007, la mortalidad en la Unión Europea a causa del cáncer de colon disminuyó un 6% en hombres y un 8% en mujeres<sup>4</sup>.

Existen directrices europeas acerca de las pruebas de cribado y de diagnóstico para la población de riesgo que se deben implementar en los programas de los estados miembros de la Unión Europea.

Estas recomendaciones son la realización del examen guayacol en heces para hombres y mujeres con edades comprendidas entre 50 y 74 años con un intervalo de tiempo anual o en su defecto dos años, ya que con dicho periodo de tiempo se ha demostrado una reducción de la mortalidad en un 15%.

Otra prueba utilizada últimamente con mayor frecuencia como método de detección temprana es la prueba inmunoquímica fecal. Esta prueba ha demostrado una mayor tasa de detección y mayor valor predictivo positivo en la población con adenomas que la prueba anterior con un intervalo que no exceda de los tres años.

Otra prueba es la sigmoidoscopia flexible por la que se puede observar el colon sigmoide y el recto, y con la que se ha demostrado una reducción de la incidencia y de la mortalidad del cáncer colorrectal cuyo intervalo de repetición no debe ser inferior a los 10 años, siendo su población objetivo la comprendida entre 55 y 64 años

Por último la colonoscopia, utilizada habitualmente, aunque no existen evidencias de que disminuya la incidencia y mortalidad del cáncer. La población con recomendación para el aprovechamiento de dicha prueba es aquella con edades comprendidas entre los 50 y 74 años con un intervalo superior a los 10 años.

No obstante, es importante señalar, que a pesar de las recomendaciones emitidas desde las distintas sociedades científicas para la incorporación de cribados poblacionales, se ha observado una gran variabilidad de las pruebas de cribado de distintos cánceres entre los países de la Unión Europea. Un ejemplo de esto es el cáncer de mama cuyas pruebas de cribado son las más implementadas en Europa, y a pesar de esto, existe gran variabilidad en tasa de adherencia y procedimiento entre los distintos países de la Unión Europea<sup>8</sup>.

Por tanto, dada la importancia de la incorporación del cribado poblacional del cáncer de colon, y la variabilidad que se ha visto en la aplicación de cribados de otros cánceres a nivel Europeo, nos planteamos en este estudio comprobar si en el cribado de cáncer colorrectal presenta también esta variabilidad en su implantación entre los distintos países europeos, así como la diferencia de sus principales características en cada país. Por otro lado, realizaremos una revisión de los principales datos epidemiológicos del cáncer de colon en estos países

Con los resultados de esta revisión se podrá tener una visión del estado del cribado de cáncer de colon en los países de la Unión Europea, y de esta manera ayudar a los distintos grupos de trabajo de servicios preventivos de estos países a obtener un protocolo estándar de las pruebas de prevención de esta enfermedad.

## 2. OBJETIVOS.

Objetivo general:

- Describir la situación del cribado del cáncer colorrectal en los distintos países de la Unión Europea, así como los datos epidemiológicos de la enfermedad en dichos países.

Objetivos específicos:

- Describir datos de mortalidad, incidencia y prevalencia del cáncer colorrectal de los países pertenecientes a la Unión Europea.
- Detallar las características de cada programa de cribado para el cáncer colorrectal, observando las diferencias entre países y comprobar si siguen las recomendaciones establecidas.



### 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se consideran como miembros de la Unión Europea los 28 países (UE28) que formaban parte de ella en el año 2014, dado que los datos de incidencia y mortalidad pertenecen a este año.

Por otro lado, hemos tomado como referencia las recomendaciones de la Sociedad Europea de Oncología Médica (ESMO) para el procedimiento a seguir por los diferentes estados miembros de la UE28 para realizar la prueba de cribado de cáncer colorrectal. Según esta organización la población con mayor riesgo de padecer la enfermedad es aquella que se encuentra comprendida entre los 50 y 74 años por lo que las pruebas de cribado estarán dirigidos a ellos. En primer lugar se recomienda realizar un examen de guayacol en heces (gFOBT) anualmente o en su defecto cada dos años, aunque en la actualidad, se utiliza con mayor frecuencia la prueba inmunoquímica fecal (FIT) ya que ha demostrado una mayor sensibilidad con respecto a la gFOBT, y además, para realizar dicha prueba no es necesario seguir ninguna restricción de dieta o medicación<sup>9</sup>. En este caso se recomienda su realización sin exceder el periodo de tres años.

Asimismo, cuando en una de las pruebas anteriores se obtiene un resultado positivo se debe completar el estudio realizando una colonoscopia o la sigmoidoscopia flexible, de manera que se pueda identificar de donde procede la sangre encontrada. Por otra parte, este tipo de pruebas también se aconseja su realización como prueba de detección temprana, pero en este caso no se aconseja que se realicen en un periodo inferior a los 10 años<sup>4</sup>.

Para poder contestar al primer objetivo específico mediante el cual se detallan los datos de mortalidad, incidencia y prevalencia del cáncer colorrectal en los países de la Unión Europea se ha buscado información en las siguientes fuentes:

- En primer lugar, los datos de incidencia y mortalidad se han obtenido de los perfiles mundiales de cáncer de la OMS para el año 2014. Se encuentran disponibles a partir de la página web <http://www.who.int/cancer/country-profiles/en/> donde aparecen todos los

países del mundo ordenados por orden alfabético y donde se puede acceder al perfil de un país individual.

- Por otro lado, los datos de prevalencia se han obtenido de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC), concretamente a partir del GLOBOCAN 2012, donde podemos encontrar los datos de prevalencia de los cánceres más frecuentes en cada país, y a partir de esto se obtiene la prevalencia del cáncer colorrectal en cada país de la UE.

Para el estudio del segundo objetivo, en el que se trata de describir las características de cada programa de cribado del cáncer colorrectal de los diferentes países de la Unión Europea se ha obtenido información de las siguientes fuentes:

- En primer lugar, se ha obtenido información del Informe sobre la aplicación de la Recomendación del Consejo en la detección del cáncer en la Unión Europea.
- También, se han recogido datos de las páginas web de los ministerios de sanidad de cada país.
- Por último, se han consultado diferentes artículos de PubMed y de revistas científicas publicadas en el idioma local de cada país.

## 4. RESULTADOS.

### 4.1. Datos de mortalidad, incidencia y prevalencia del cáncer colorrectal de la UE28.

La tabla I y la figura I proporcionan una visión general de las características epidemiológicas del cáncer colorrectal en los países de la Unión Europea, mostrándose la elevada incidencia y mortalidad que representa esta enfermedad en dichos países europeos.

Dinamarca es el país donde aparece una mayor incidencia de cáncer de colon, seguido por Hungría y Países Bajos. Por el contrario, donde existe una menor incidencia de esta enfermedad es en Grecia y Chipre.

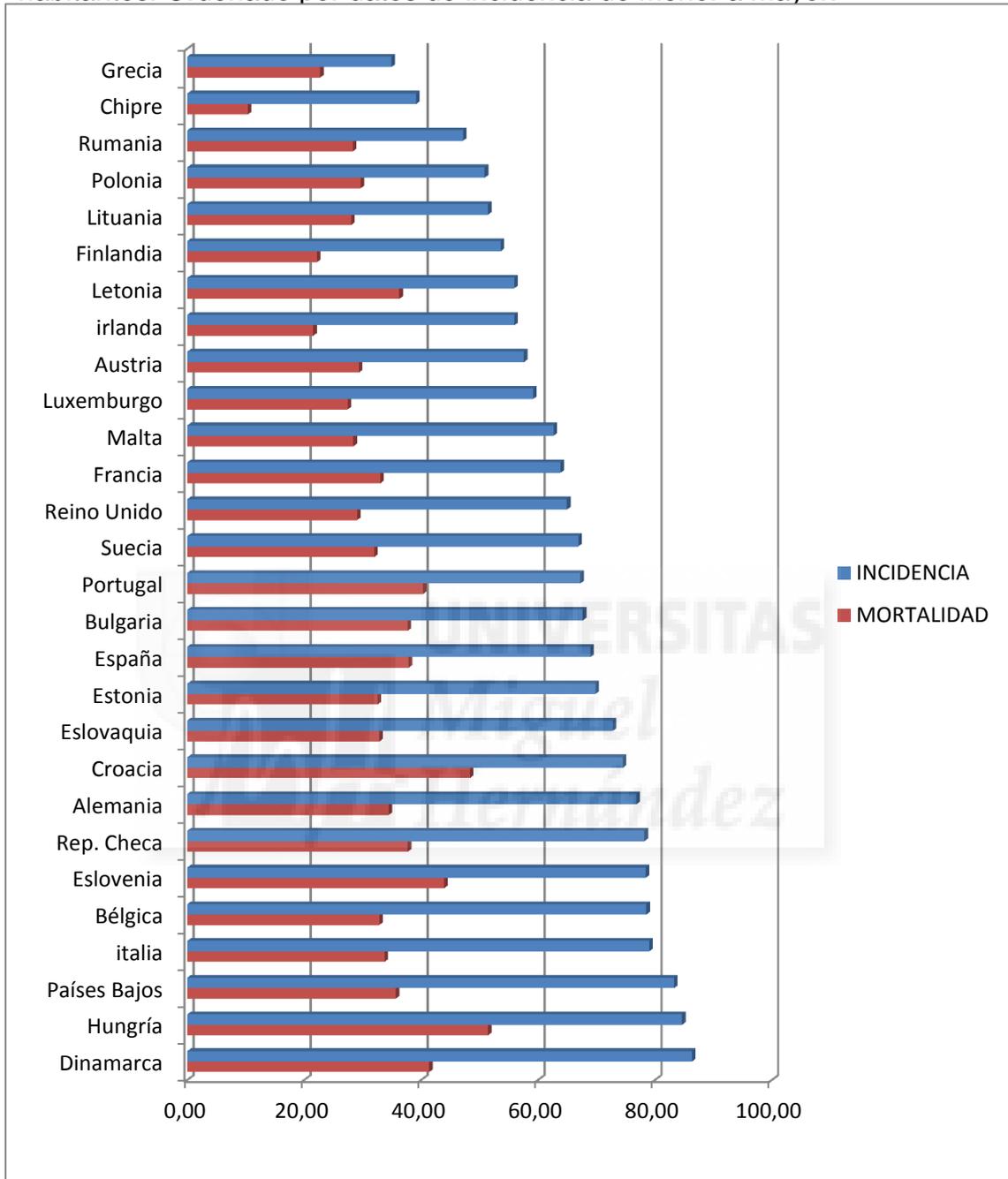
Por otro lado, en términos de mortalidad, observamos que en Hungría es donde hay un mayor número de muertes debidas a este cáncer, seguido de Croacia y Dinamarca. De manera contraria, donde encontramos un menor número de fallecidos es en Chipre, seguido de Irlanda, Finlandia y Grecia.

Las estadísticas epidemiológicas permiten estimar la relación entre la mortalidad y las tasas de incidencia que puede considerarse como un indicador indirecto de la supervivencia de los pacientes con cáncer colorrectal en un país determinado<sup>10</sup>. En la tercera columna de la tabla I encontramos este indicador, de manera que por ejemplo, en Grecia podemos observar que a pesar de ser uno de los países en los que existe un menor número de fallecidos a causa del cáncer colorrectal, si se compara con los datos de incidencia de esta enfermedad obtenemos que es el país donde existe una menor supervivencia.

Tabla I: Mortalidad e incidencia del cáncer colorrectal en los estados miembros de la Unión Europea para el año 2014 para 100 000 habitantes<sup>11-38</sup>. (Organización Mundial de la Salud).

<b>Estado miembro</b>	<b>INCIDENCIA (por 100 000 hab.)</b>	<b>MORTALIDAD (por 100 000 hab.)</b>	<b>M/I (por 100 habitantes)</b>
<b>Alemania</b>	76,78	34,46	44,89
<b>Austria</b>	57,59	29,32	50,92
<b>Bélgica</b>	78,51	32,80	41,78
<b>Bulgaria</b>	67,67	37,68	55,68
<b>Chipre</b>	74,51	48,32	64,85
<b>Croacia</b>	39,15	10,35	26,43
<b>Dinamarca</b>	86,32	41,37	47,93
<b>Eslovaquia</b>	72,77	32,85	45,14
<b>Eslovenia</b>	78,38	43,90	56,00
<b>España</b>	68,96	37,86	54,91
<b>Estonia</b>	69,79	32,53	46,61
<b>Finlandia</b>	53,55	22,20	41,46
<b>Francia</b>	63,85	33,01	51,70
<b>Grecia</b>	34,92	22,70	65,01
<b>Hungría</b>	84,62	51,45	60,80
<b>Irlanda</b>	55,94	21,53	38,48
<b>Italia</b>	79,02	33,73	42,69
<b>Letonia</b>	55,92	36,26	64,84
<b>Lituania</b>	51,45	28,01	54,43
<b>Luxemburgo</b>	59,16	27,40	46,32
<b>Malta</b>	62,62	28,39	45,34
<b>Países Bajos</b>	83,27	35,66	42,83
<b>Polonia</b>	50,87	29,66	58,31
<b>Portugal</b>	67,23	40,34	60,01
<b>Reino Unido</b>	64,91	29,02	44,71
<b>República Checa</b>	78,20	37,71	48,22
<b>Rumania</b>	47,14	28,30	60,02
<b>Suecia</b>	66,85	31,97	47,83

Figura 1. Incidencia y mortalidad en la Unión Europea. Datos por 100 000 habitantes. Ordenado por datos de incidencia de menor a mayor.



Por otro lado, las tasas de prevalencia de los EU28 muestran el número de pacientes que siguen vivos cinco años después del diagnóstico, esto se muestra en la tabla II<sup>39</sup>, donde se puede observar que las mayores tasas de prevalencia se encuentran en aquellos países con valores de la relación M/I más bajos.

Tabla II: Prevalencia en el año 2012 para el cáncer colorrectal diferenciado por sexos y por 100 habitantes ordenados de mayor a menor prevalencia. (GLOBOCAN 2012)

Estado miembro	PREVALENCIA	
	HOMBRES	MUJERES
<b>Alemania</b>	1068,58	776,9
<b>Italia</b>	773,4	624,38
<b>Francia</b>	651,63	576,98
<b>Reino Unido</b>	578,97	461,5
<b>España</b>	536,91	360,14
<b>Polonia</b>	255,81	191,24
<b>Países Bajos</b>	221,42	182,66
<b>Bélgica</b>	141,29	113,21
<b>Rumania</b>	136,54	105,16
<b>República Checa</b>	122,58	80,57
<b>Portugal</b>	115,81	80,32
<b>Hungría</b>	113,35	86,12
<b>Suecia</b>	101,05	92,31
<b>Austria</b>	80,75	59,63
<b>Dinamarca</b>	66,12	59,32
<b>Bulgaria</b>	64,39	52,25
<b>Grecia</b>	58,79	51,05
<b>Croacia</b>	52,18	40,14
<b>Finlandia</b>	46,13	39,33
<b>Irlanda</b>	38,88	28,23
<b>Eslovaquia</b>	23,02	16,75
<b>Lituania</b>	17,84	18,24
<b>Letonia</b>	12,22	14,34
<b>Estonia</b>	8,54	9,61
<b>Chipre</b>	6,63	6,11
<b>Luxemburgo</b>	5,72	4,8
<b>Malta</b>	4,33	3,22

#### 4.2. Características de cada programa de cribado de los EU28.

Existe una amplia evidencia de que a través de los programas de cribado del cáncer se podría reducir la incidencia y mortalidad, sin embargo, existen diferencias entre los países en cuanto a la ejecución y la organización de estos programas<sup>40</sup>.

Una alta proporción de países de la Unión Europea han adoptado medidas para poder prestar servicios de detección temprana del cáncer colorrectal, de manera que en el año 2015, de los EU28, 20 de ellos han implementado un programa de detección temprana de cáncer de colon o están en proceso de implementarlo<sup>40</sup>.

La situación actual de los programas de cribado en la Unión Europea se describe a continuación en la tabla III. En esta tabla se recogen los datos más recientes disponibles en las páginas web de los ministerios de sanidad de cada país, de la página de la Organización Mundial de la Salud, además de diferentes artículos de PubMed y de revistas científicas publicadas en el idioma local.

MIREIA PÉREZ GÓMEZ  
**CRIBADO DEL CÁNCER COLORRECTAL EN LA UNIÓN EUROPEA**

Tabla III. Distribución de los programas de detección del cáncer de colon en la UE28 en el año 2017.

Estado miembro	Año de inicio del programa	Edad de la población	Método de detección en	Intervalo de detección (años)	Tipo de programa y	
<b>Alemania</b>	1974	50-74	gFOBT/FIT TC	1/2 gFOBT/FIT 10 TC	Cribado oportunista en todo el territorio	
<b>Austria</b>	2005	40-80	FIT TC	1 FIT 7-10 TC	Cribado poblacional implementado en Burgenland	
<b>Bélgica</b>	<b>Wallonia</b>	2009	50-74	FIT TC	2 FIT 10 TC	Cribado poblacional en esta región
	<b>Flanders</b>	2013	56-74	FIT TC	2 FIT 10 TC	Cribado poblacional en esta región
<b>Bulgaria</b>	-	-	-	-	No existe cribado para el cáncer de colon	
<b>Chipre</b>	2013	50-69	FIT	2	Programa piloto en diferentes regiones	
<b>Croacia</b>	2007	50-74	gFOBT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio	
<b>Dinamarca</b>	2014	50-74	FIT	2	Cribado poblacional en todo el territorio	
<b>Eslovaquia</b>	2009	50-74	FIT	2	Cribado poblacional en todo el territorio	
<b>Eslovenia</b>	2008	50-69	FIT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio	

gFOBT=Examen de guayacol en heces  
 FIT= prueba inmunoquímica fecal  
 TC=Colonoscopia  
 FS= Sigmoidoscopia flexible

<b>España</b>	2000	50-69	FIT TC	2	Cribado poblacional en diferentes regiones
<b>Estonia</b>	2016	60-69	FIT	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Finlandia</b>	2004	60-69	gFOBT TC	2	Programa piloto en 50% del país
<b>Francia</b>	2002	50-74	gFOBT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Grecia</b>	No disponible	50-70	gFOBT TC	2 gFOBT 5 TC	Cribado oportunista en todo el territorio
<b>Hungría</b>	2007	50-70	FIT	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Irlanda</b>	2012	60-69	FIT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Italia</b>	2005	50-69	gFOBT FS	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Letonia</b>	2009	50-74	gFOBT	1	Cribado oportunista en todo el territorio
<b>Lituania</b>	2009	50-74	FIT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Luxemburgo</b>	2016	55-66	FIT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Malta</b>	2012	60-64	FIT	2	Cribado poblacional en todo el territorio

gFOBT=Examen de guayacol en heces  
FIT= prueba inmunoquímica fecal  
TC=Colonoscopia  
FS= Sigmoidoscopia flexible

MIREIA PÉREZ GÓMEZ  
**CRIBADO DEL CÁNCER COLORRECTAL EN LA UNIÓN EUROPEA**

<b>Países Bajos</b>	2013	55-75	FIT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Polonia</b>	2000	55-64	TC	10	Cribado oportunista en todo el territorio
<b>Portugal</b>	2009	50-74	gFOBT TC	2	Programa piloto en diferentes zonas del país
<b>Reino Unido</b>	2006 (Inglaterra) 2007 (Escocia) 2008 (Gales) 2010 (N. Irlanda)	60-74	gFOBT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>República Checa</b>	2014	50-54	gFOBT	1/2 gFOBT 10 TC	Cribado poblacional en todo el territorio
<b>Rumania</b>	No disponible	>50	gFOBT TC	No disponible	Cribado oportunista en todo el territorio
<b>Suecia</b>	2008	60-69	gFOBT TC	2	Cribado poblacional en todo el territorio

gFOBT=Examen de guayacol en heces  
 FIT= prueba inmunoquímica fecal  
 TC=Colonoscopia  
 FS= Sigmoidoscopia flexible

El primer país en incorporar un programa de cribado de cáncer colorrectal fue Alemania, en el año 1974, siendo este un cribado oportunista en la mayor parte del país. Este tipo de cribado se realiza de manera no sistemática dentro de los servicios de salud a petición del paciente o aprovechando la consulta del médico por otro motivo. Actualmente en Alemania, las pruebas de cribado que se realizan son tanto el examen de guayacol en heces como la prueba inmunoquímica fecal con un periodo de un año en la población entre 50 y 55 años, y para los ciudadanos mayores de 55 años, las mismas pruebas cada dos años y una colonoscopia cada 10 años<sup>41</sup>.

Por otro lado, en 2013 se aprobó una ley en el parlamento nacional alemán que estipulaba la implementación de programas de cribado organizados y de calidad garantizada para el cáncer colorrectal<sup>41</sup>. En el año 2017 sigue existiendo el cribado oportunista anteriormente comentado.

En Austria, el cribado de cáncer colorrectal está incluido en el plan del seguro de salud obligatorio desde el año 2005<sup>42</sup>. En él está incluido el análisis de sangre oculta en heces desde los años 80 para la población mayor de 40 años con un periodo de un año y desde el 2005 está incluida la colonoscopia a mayores de 50 años cada 7-10 años. Por otro lado, este programa de cribado poblacional no abarca todo el país, sino que únicamente se realiza en el estado de Burgenland<sup>43</sup>,

En Bélgica existen dos programas de cribado diferentes, uno se encuentra en la región de Wallonia donde el programa de cribado comenzó en el año 2009 y el otro en la región de Flanders que comenzó en el año 2013. La diferencia existente entre ambos programas de cribado es que en el primero la población diana es aquella comprendida entre 50 y 74 años y en la segunda es la comprendida entre los 56 y 74 años<sup>44,45</sup>.

En ambas regiones se realiza la prueba inmunoquímica fecal cada 2 años y la colonoscopia cada 10 años, además cuando en el primer test se obtiene un resultado positivo, inmediatamente se le realiza al paciente una colonoscopia<sup>44,45</sup>.

Bulgaria es uno de los pocos países de la Unión Europea que no posee un programa de cribado para el cáncer de colon, lo que conlleva a que un gran porcentaje de los diagnósticos de esta enfermedad se produzcan en un estadio avanzado lo que va a suponer una disminución en la supervivencia del paciente. Esto se ha observado en diferentes estudios en los que se ha demostrado con un 10.4% menos de supervivencia relativa a 5 años en comparación con el resto de Europa<sup>46</sup>.

En Chipre, no existe un programa poblacional de detección de cáncer colorrectal, aunque en el año 2013 el Ministerio de Salud del país inició un programa piloto para la detección de este cáncer en la zona de Larnaca como respuesta a las recomendaciones del Parlamento Europeo. En el año 2016 el programa de cribado se había implementado en tres zonas más del país, con el objetivo de expandir dicho programa al resto del territorio. La población objetivo del programa piloto es la población comprendida entre los 50 y 69 años, a la cual se le realiza la prueba inmunoquímica fecal cada dos años<sup>47,48</sup>.

El programa nacional de detección de cáncer de colon en Croacia fue establecido en el año 2007, mediante el cual se realiza el examen de guayacol en heces a la población comprendida entre los 50 y 74 años, con la consiguiente colonoscopia en aquellos en los que la primera prueba obtuvieron un resultado positivo<sup>49</sup>.

En Dinamarca el cribado poblacional de cáncer de colon se implementó en el año 2014 en el cual se invita a los ciudadanos de entre 50 y 74 años a participar en la realización de una prueba inmunoquímica fecal. Hasta ahora se ha enviado una única invitación a la población objetivo, pero a partir del 2018 esta invitación se va a realizar con una periodicidad de dos años<sup>50</sup>.

Eslovaquia tiene implementado un programa poblacional de cribado de cáncer colorrectal desde el año 2009, mediante el cual realiza la prueba inmunoquímica fecal cada dos años a la población comprendida entre los 50 y 74 años.

En Eslovenia se inició un programa poblacional de cribado de cáncer colorrectal en el año 2008 (SVIT). En este programa está incluida la invitación a

la realización de la prueba inmunoquímica fecal cada dos años a los habitantes con edades comprendidas entre 50 y 69 años. Aquellos pacientes que en esta primera prueba obtengan un resultado positivo deberán realizarse una colonoscopia para la eliminación de pólipos y/o detección del cáncer.

En España el cribado de cáncer colorrectal está implementado desde el año 2000, cuya población objetivo es aquella que se encuentra comprendida entre los 50 y 69 años a los que se les realiza la prueba inmunoquímica fecal cada dos años y una colonoscopia de seguimiento en aquellos en los que la primera prueba han obtenido un resultado positivo<sup>52</sup>. Este programa no se encuentra implementado en todo el país, de manera que el año 2011, la cobertura de este fue del 9.74% de la población española y en la actualidad se encuentra implementado al 100% en el País Vasco, Navarra, La Rioja y la Comunidad Valenciana, mientras que el resto de comunidades se encuentran en porcentajes de implementación muy dispares<sup>53,54</sup>. Se prevé que en el año 2024 dicho programa esté implementado al completo en todas las Comunidades Autónomas.

En Estonia se inició el cribado de cáncer colorrectal en el año 2016 y está dirigido a aquella población que está comprendida entre 60 y 69 años aseguradas en el seguro obligatorio del país. Esta población va a recibir una notificación con la información necesaria para la realización de la prueba inmunoquímica fecal y aquellas en las que en esta obtengan un resultado positivo requerirán un estudio adicional<sup>55</sup>.

La detección del cáncer de colon en Finlandia se inició en el año 2004 como estudio piloto y en el año 2014 eran 170 los municipios que se encontraban dentro de este estudio cubriendo aproximadamente el 50% de la población del país. Actualmente, no existe un programa poblacional de detección del cáncer. En este estudio se invita a la población comprendida entre 60 y 69 años a realizarse el examen de guayacol en heces y la realización posterior de una colonoscopia a aquellos que obtienen un resultado positivo en la primera prueba<sup>56</sup>.

En Francia se estableció un programa poblacional de detección temprana del cáncer colorrectal en el año 2002, y en el año 2006 este programa se encontraba distribuido por la mayor parte del país. La población objetivo incluida es la que se encuentra comprendida entre los 50 y 74 años, a la cual se le va a realizar un examen de guayacol en heces cada dos años. Posteriormente, aquellas personas que en esta prueba obtengan un resultado positivo se les realizará una colonoscopia<sup>58</sup>.

Actualmente, Grecia no tiene incorporado un programa poblacional de cribado de cáncer de colon, sino que tiene un programa oportunista en el que se puede realizar la prueba de sangre oculta en heces cada 2 años y cada 5 años la colonoscopia en aquella población comprendida entre 50 y 70 años<sup>58</sup>.

En Hungría se han realizado diferentes estudios piloto para la implantación de cáncer colorrectal, hasta que en el año 2007 se implementó el programa poblacional para este cáncer, mediante el cual la población que contiene entre 50 y 70 años se van a poder realizar la prueba inmunoquímica fecal cada dos años. Antes de su inicio, se llevaron a cabo dos programas piloto utilizando la prueba inmunológica fecal y el examen de guayacol en heces llegando a la conclusión de que era más apropiado realizar la prueba inmunológica<sup>59,60</sup>.

En Irlanda, el Servicio Nacional de Detección del Cáncer (NSS) ha creado el "BowelScreen", es decir, el programa nacional de detección colorrectal para la población de entre 60 y 69 años que van a recibir en sus casas el equipo necesario para realizar la prueba inmunoquímica fecal. El programa se está implementando de forma gradual hasta llegar a la población objetivo completa de 55 a 74 años. La prueba se ofrecerá cada dos años en el caso de que se obtenga la prueba normal, y para aquellos que obtengan un resultado positivo, se realizará una colonoscopia como parte del programa<sup>61,62</sup>.

En Italia se introdujo el programa nacional de detección de cáncer colorrectal en el año 2005 para la población comprendida entre 50 y 69 años, pero las diferencias entre las regiones han sido muy notables, ya que en el año 2007 el programa cubría el 46.6% de la población con la edad objetivo pero la cobertura en el norte era del 71.1% y en el sur del 7%. Además de la cobertura,

en algunas regiones existe diferencia en el tipo de prueba aplicado, ya que en la mayoría se realiza el examen de guayacol en heces, pero en algunos lugares usan la sigmoidoscopia flexible o una combinación de ambas. Además, en distintos estudios realizados en el país se está evaluando el impacto del cribado con la prueba inmunoquímica fecal<sup>63,64</sup>.

En Letonia por el momento no existe un programa poblacional del cribado de cáncer colorrectal, sino un cribado oportunista en el que la realización de las diferentes pruebas va a depender del médico al que visiten<sup>65</sup>. Por tanto, los ciudadanos con edades comprendidas entre los 50 y 74 años a los que el médico les recomiende realizar un cribado de cáncer de colon, podrán llevar a cabo un examen de guayacol en heces anualmente.

En el año 2009, se implementó en Lituania los servicios de detección del cáncer colorrectal de forma gratuita para la población que se encuentre entre los 50 y 74 años. En este programa se incluye la prueba inmunoquímica fecal cada dos años y la colonoscopia para aquellos pacientes que obtuvieron resultado positivo en la primera prueba<sup>66,67</sup>.

Desde el año 2016 se ha implantado un programa poblacional de cáncer colorrectal en Luxemburgo, por el que toda la población que se encuentre entre los 55 y 66 años recibirá en su casa un kit cada dos años con el que podrá realizarse la prueba inmunoquímica fecal. A aquellos pacientes que la anterior prueba resulte positiva el médico pedirá una colonoscopia para descubrir el origen del sangrado, además de en aquella población que sean pacientes de riesgo de padecer esta enfermedad.

En el año 2012, el Gobierno de Malta inició el programa nacional de detección del cáncer colorrectal invitando a la población de 60 a 64 años a someterse a exámenes de colon. Estos ciudadanos van a recibir una invitación para realizarse una prueba inmunoquímica fecal cada dos años<sup>69</sup>.

El Instituto Nacional de Salud Pública y Medio Ambiente (RIVM) de Países Bajos implementó el cribado de cáncer colorrectal en el año 2013 por petición del Ministerio de Salud del país. Se introdujo la prueba inmunoquímica fecal para los ciudadanos de 55 a 75 años. El cribado poblacional se realiza al

analizar las muestras de heces de los participantes a los cuales se les enviará un kit cada dos años para realizarse la prueba.. A aquellos que esta prueba obtengan un resultado positivo se les realizará una colonoscopia para descubrir el origen del sangrado<sup>70,71</sup>.

En Polonia, el programa nacional de cáncer colorrectal se inició en el año 2000 como programa oportunista utilizando únicamente la colonoscopia de manera anual para los ciudadanos con edades comprendidas entre 55 y 64 años<sup>72</sup>. A pesar del coste y posibles riesgo que pueden aparecer debido a la colonoscopia, en Polonia es el procedimiento de selección preferido en contraposición al resto de países donde la colonoscopia se realiza en aquellos que han obtenido un resultado positivo en una prueba anterior<sup>73</sup>.

En Portugal, en la actualidad, no existe un cribado poblacional de cáncer colorrectal, pero en el 2009 se inició un programa piloto de detección en la zona central del país donde los ciudadanos de entre 50 y 74 años se realizan un examen de guayacol en heces cada dos años, seguido de una colonoscopia en el caso de que la primer prueba obtuviera un resultado positivo. Además, la Sociedad Portuguesa de Endoscopia Digestiva recomienda la realización de la sigmoidoscopia flexible cada cinco años o una colonoscopia cada 10 años. Por otro lado, a pesar de no disponer de un programa poblacional en el país, las pruebas para la detección del cáncer se encuentran disponibles por todo el territorio a petición del médico de cada paciente<sup>74</sup>.

En Reino Unido, el programa de detección de cáncer colorrectal se encuentra dentro de los Servicios Nacionales de Salud, pero no se implementó a la vez en todos los sitios, sino que en primer lugar se instauró en Inglaterra en el año 2006, a continuación en Escocia en el 2007, después en Gales en el año 2008 y por último en el año 2010 en el Norte de Irlanda. Este programa ofrece a la población de 60 a 74 años un examen de guayacol en heces cada dos años. Además, en el año 2011 se recomendó realizar también la colonoscopia especialmente en aquellos pacientes que han obtenido resultados positivos en la primera prueba. Las personas elegibles para la detección reciben una carta

de invitación que explica el programa, junto con un folleto informativo que explica los beneficios y los riesgos de la detección del cáncer de colon.

En la República Checa el programa poblacional de cribado de cáncer colorrectal se instauró en el año 2014, por el cual las personas entre 50 y 54 años deben realizarse un examen de guayacol en heces cada año, y los ciudadanos de más de 55 años pueden continuar realizándose esta prueba cada dos años o una colonoscopia con un intervalo de 10 años<sup>76</sup>.

En Rumania no existe un programa de detección de cáncer de colon, sino que se realiza de manera oportunista, cuando un paciente acude a la visita del médico y este tiene una edad superior a los 50 años, se le debe recomendar al paciente que se realice un análisis de sangre oculta en heces o una colonoscopia<sup>77</sup>.

Por último, en Suecia existe cribado poblacional desde el año 2008, mediante el cual se recomienda a toda la población con una edad superior a los 50 años que se realicen colonoscopias, de manera que se detecten los pólipos antes de que aparezca el cáncer. Aquí, la colonoscopia óptica sigue siendo el procedimiento a seguir<sup>78</sup>.

En definitiva, con este estudio se demuestra la situación actual en la que se encuentran los diferentes países de la Unión Europea con respecto a los programas de detección temprana del cáncer de colon.

Son pocos los países que no tienen instaurado un programa poblacional o en proceso de iniciarlo, sino que tienen un programa oportunista, mediante el cual un paciente con el rango de edad establecido como factor de riesgo acude a una consulta médica por otro motivo y el médico le va a recomendar someterse a una prueba de cribado que será diferente según el país en el que se encuentre. Estos países que realizan cribados oportunistas para el cáncer de colon son Alemania, Grecia, Letonia, Polonia, Rumania y Bulgaria.

Por otro lado, encontramos los países que sí tienen instaurado un programa poblacional de cribado de cáncer colorrectal, lo que significa que, el sistema de salud de dicho país va a mandar a las viviendas de la población objetivo, un equipo por el cual se van a poder realizar la prueba que corresponda según el

país en el que se encuentre. Los países en los que encontramos un programa de detección temprana implementado por todo el territorio son Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Francia, Hungría, Irlanda, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Reino Unido, República Checa y Suecia.

Sin embargo, dentro de estos países con cribado poblacional, se encuentran algunos en los que las pruebas no están implementadas al 100% por todo el territorio y en los que se espera que en un periodo corto de tiempo se encuentre implementado en todo el país. Estos son Austria, Bélgica, España e Italia.

En cuanto al método utilizado para la detección del cáncer, podemos decir que una alta mayoría siguen las directrices marcadas por el Consejo de la Unión Europea, ya que utilizan la prueba inmunoquímica fecal (FIT) o el examen de guayacol en heces (gFOBT) y posteriormente la colonoscopia en los casos en los que la primera prueba se obtiene un resultado positivo. En contraposición, países como Polonia utilizan únicamente como prueba de primera línea la colonoscopia.

Con respecto a la edad de la población objetivo es donde encontramos una mayor diferencia con respecto a las recomendaciones del Consejo de la Unión Europea y entre los diferentes países. Si bien las recomendaciones indican que se deben realizar las pruebas de cribado para este cáncer a la población comprendida entre los 50 y 74 años, países como Malta sólo incluyen en su programa a la población comprendida entre los 60 y 64 años, o Finlandia e Irlanda que incluyen a población de entre 60 y 69 años. De manera contrario, Austria tiene una población objetivo muy amplia ya que incluye a la población de 40 a 80 años.

Si se realiza una comparación entre el tipo de programa existente y los datos de incidencia podemos observar que los países que tienen una mayor incidencia del cáncer son aquellos en los que existe un cribado poblacional o se encuentra implementándolo.

Un modo de analizar los programas de cribado de los diferentes países se utilizan los datos de incidencia y mortalidad pudiendo valorar su impacto en la

supervivencia de los pacientes. Por un lado observamos que Grecia es el país de la Unión Europea que presenta una mayor mortalidad en relación con la incidencia (M/I en la tabla I). A pesar de su baja incidencia, posee el índice de supervivencia más bajo de los países estudiados. Uno de los motivos por los que esto puede suceder es que no tiene implementado un programa de cribado poblacional para este cáncer, limitándose a un cribado oportunista de la población.

Por otro lado, podemos observar como Países Bajos y Finlandia tienen unos de los mejores índices de supervivencia para el cáncer de colon. Esto puede ser debido a que en estos lugares sí que se encuentra un programa de cribado poblacional para el cáncer colorrectal.



## 5. DISCUSIÓN.

La detección temprana del cáncer de colon es fundamental y mejora las probabilidades de supervivencia del paciente. A pesar de la importancia que tiene para la salud pública, a nivel sanitario y los costes que se derivan del tratamiento, y las recomendaciones establecidas desde los principales organismos y sociedades científicas, las medidas de cribado y los criterios implantados por los diferentes países de la Unión Europea son muy dispares.

Si analizamos los datos de incidencia de los países de la EU28, el país que presenta una incidencia más baja es Grecia, con 34,92 casos por cada 100.000 habitantes. Su cifra es muy inferior al resto de países ya que si se calcula la incidencia media de los países estudiados, esta es de 65,35 nuevos diagnósticos por cada 100.000 habitantes.

Si ahora analizamos otras variables, como la mortalidad observamos que la mortalidad media en la unión europea es de 32,81 pacientes de cada 100.000 diagnosticados. Grecia, que como antes hemos visto era el país con menor incidencia también tiene una baja tasa de mortalidad (27,7). Por otro lado, España es el séptimo país de los estudiados, con una mayor tasa de mortalidad (37,86).

Para poder interpretar mejor estos resultados, podemos calcular el indicador indirecto de la supervivencia, que se obtiene mediante la división de la mortalidad y la incidencia (M/I) por cada 100 habitantes. La media europea de los países estudiados es de 50,29, lo que quiere decir que 50,29 personas de cada 100 diagnosticados van a morir. Llama la atención que el país con una tasa M/I más alta, y por tanto un menor índice de supervivencia, sea Grecia con un 65,01%. En el caso de España con un 54,91 se encontraría por encima de la media europea.

Teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas por la ESMO y el Consejo de la Unión Europea, podemos establecer que países de la EU28 siguen dichas recomendaciones. Por un lado, nos encontramos con los métodos utilizados para la detección temprana del cáncer colorrectal, que como hemos comentado anteriormente, estas organizaciones recomiendan la realización de

un examen de guayacol en heces o la prueba inmunoquímica fecal a la población susceptible de padecer esta enfermedad, y una vez realizada dicha prueba se recomienda a aquellas personas que hayan obtenido un resultado positivo que se realicen una colonoscopia, por tanto, países como Polonia que realizan como primera línea la colonoscopia no estaría siguiendo las recomendaciones establecidas.

Por otro lado, si comparamos las edades objetivo de la población susceptible de padecer cáncer de colon, encontramos mayores diferencias con respecto a las recomendaciones establecidas, ya que países como Malta incluyen en su programa nacional de cribado a una población muy estrecha, de 60 a 64 años, y en caso contrario, encontramos Austria cuya población objetivo es la comprendida entre los 40 y 80 años.

Al mismo tiempo, nos encontramos países en los que no tienen implantado ningún tipo de programa de cribado para el cáncer colorrectal como es el caso de Bulgaria o Rumania.

En cuanto a las limitaciones que nos hemos encontrado en la realización del trabajo, podemos destacar la falta de datos actualizados para el año 2017, lo que va a perjudicar la valoración que podemos realizar en cuanto al impacto de un programa de cribado de un país en particular, ya que en muchos de estos países la implantación del programa de cribado para el cáncer colorrectal es posterior a los datos encontrados.

Además, los registros de cáncer no se encuentran en todos los países y en aquellos en los que si existen, en ocasiones no se encuentran actualizados, lo que puede dificultar la búsqueda de datos fiables.

## 6. CONCLUSIONES.

- En vista de las altas tasas de mortalidad, parece imprescindible que los países de la EU28 se acojan a las recomendaciones del Consejo de la Unión Europea y se realice una legislación Europea para estandarizar dichas pruebas.
- Los servicios nacionales de salud deberían garantizar el acceso y la participación en los programas de cribado a la mayor población posible.
- La realización de campañas puede ser una buena manera de mejorar el conocimiento del riesgo de la enfermedad y mejorar el cumplimiento del cribado de cáncer de colon.



## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; actualizado 4 nov 2017 [citado nov 2017]. Disponible en: <https://www.aecc.es/SobreElCancer/CancerPorLocalizacion/cancerdecolon/Paginas/Cancerdecolon.aspx>
2. SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España 2017. [monografía en internet]. Madrid: SEOM; 2017 [citado oct 2017]. Disponible en: <https://seom.org>
3. International Agency for Research on Cancer. Cancers fact Sheets: colorectal cancer [monografía en internet]. Lyon: cedex; 2012 [citado nov 2017]. Disponible en : <http://globocan.iarc.fr/old/FactSheets/cancers/colorectal-new.asp>
4. Labianca R, Nordlinger B, Beretta GD, Mosconi S, Mandalà M, Cervantes A, et al. Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for Diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2013; 24 (6): 64-72. PMID: 24078664.
5. US Preventive Services Task Force, Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Davidson KW, Epling JW, et al. Screening for Colorectal Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2016; 315 (23): 2564-75. PMID: 27304597
6. Lin JS, Piper M, Perdue LA, Rutter C, Webber EM, O'Connor E, et al. Screening for Colorectal cancer: A Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. Rockville, EE.UU.: Agency for Healthcare Research and Quality; 2016.
7. Nishihara R, Wu K, Lothead P, Morikawa T, Liao X, Rong Z, et al. Long Term Colorectal Cancer Incidence and Mortality after Lower Endoscopy. *N Engl J Med.* 2013; 369 (12): 1095-105.
8. Altobelli E, Lattanzi A. Breast cancer in European Union: an update of screening programmes as of March 2014 (review). *Int J Oncol.* 2014; 45 (5): 1785-92. PMID: 25174328.
9. Santare D, Kojalo I, Huttunen T, Rikacovs S, Rucevskis P, Boka V, et al. Improving uptake of screening for colorectal cancer: a study on invitation strategies and different test kit use. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2015; 27 (5): 536-43. PMID: 25806603.
10. European colorectal cancer days: BRNO 2015- prevention and screening [sede web]. Brno: Masaryk University; abril 2015. Disponible en: <http://www.crcprevention.eu/index.php?pg=colorectal-cancer-epidemiology>
11. Organización Mundial de la Salud. Alemania [monografía en Internet]. WHO; 2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/deu\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/deu_es.pdf?ua=1)
12. Organización Mundial de la Salud. Austria [monografía en Internet]. WHO; 2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/aut\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/aut_es.pdf?ua=1)

13. Organización Mundial de la Salud. Bélgica [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/bel\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/bel_es.pdf?ua=1)
14. Organización Mundial de la Salud. Bulgaria [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/bgr\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/bgr_es.pdf?ua=1)
15. Organización Mundial de la Salud. Chipre [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/cyp\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/cyp_es.pdf?ua=1)
16. Organización Mundial de la Salud. Croacia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/hrv\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/hrv_es.pdf?ua=1)
17. Organización Mundial de la Salud. Dinamarca [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/dnk\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/dnk_es.pdf?ua=1)
18. Organización Mundial de la Salud. Eslovaquia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/svk\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/svk_es.pdf?ua=1)
19. Organización Mundial de la Salud. Eslovenia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/svn\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/svn_en.pdf?ua=1)
20. Organización Mundial de la Salud. España [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/esp\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/esp_es.pdf?ua=1)
21. Organización Mundial de la Salud. Estonia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/est\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/est_es.pdf?ua=1)
22. Organización Mundial de la Salud. Finlandia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/fin\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/fin_es.pdf?ua=1)
23. Organización Mundial de la Salud. Francia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/fra\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/fra_es.pdf?ua=1)
24. Organización Mundial de la Salud. Grecia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/grc\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/grc_es.pdf?ua=1)
25. Organización Mundial de la Salud. Hungría [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/hun\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/hun_es.pdf?ua=1)
26. Organización Mundial de la Salud. Irlanda [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/irl\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/irl_es.pdf?ua=1)
27. Organización Mundial de la Salud. Italia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/ita\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/ita_es.pdf?ua=1)
28. Organización Mundial de la Salud. Letonia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/lva\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/lva_es.pdf?ua=1)

29. Organización Mundial de la Salud. Lituania [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/ltu\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/ltu_es.pdf?ua=1)
30. Organización Mundial de la Salud. Luxemburgo [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/lux\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/lux_es.pdf?ua=1)
31. Organización Mundial de la Salud. Malta [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/mlt\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/mlt_es.pdf?ua=1)
32. Organización Mundial de la Salud. Países Bajos [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/nld\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/nld_en.pdf?ua=1)
33. Organización Mundial de la Salud. Polonia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/pol\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/pol_es.pdf?ua=1)
34. Organización Mundial de la Salud. Portugal [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/prt\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/prt_es.pdf?ua=1)
35. Organización Mundial de la Salud. Reino Unido [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/gbr\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/gbr_es.pdf?ua=1)
36. Organización Mundial de la Salud. República Checa [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/cze\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/cze_es.pdf?ua=1)
37. Organización Mundial de la Salud. Rumania [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/rou\\_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/rou_es.pdf?ua=1)
38. Organización Mundial de la Salud. Suecia [monografía en Internet]. WHO;2014 [citado dic 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/cancer/country-profiles/swe\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/cancer/country-profiles/swe_en.pdf?ua=1)
39. Globocan 2012: estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012 [sede web]. Lyon: IARC [citado dic 2017]. Prevalence/incidence. Disponible en: [http://globocan.iarc.fr/Pages/bar\\_sex\\_pop\\_prev\\_sel.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/bar_sex_pop_prev_sel.aspx)
40. International Agency for Research on Cancer. Cancer Screening in the European Union [monografía en internet]. Lyon: IARC [citado dic 2017].
41. Stefanie J. Colonoscopy in Germany. Dtsch Arztebl Int. 2017; 114(6): 85-86.
42. Health Technologist Assessment. Ludwig Boltzmann Institut [sede web]. Wien, Austria. Hta; [citado dic 2017]. Disponible en: <https://hta.lbg.ac.at/page/kolonkarzinom-screening-update-status-quo-in-oesterreich-und-ausgewaehlten-europaeischen-laendern-und-qualitaetssicherung-in-der-screening-koloskopie/en>
43. Haidinger G, Waldhoer T, Vutuc C. Self-reported colonoscopy screening in Austria. Eur J cancer Prev. 2008; 17(4): 354-7.
44. Belgian Cancer Registry [sede web]. Bruselas [citada dic 2017]. Colorectal cancer. Disponible en: [http://www.kankerregister.org/Colorectal\\_Cancer](http://www.kankerregister.org/Colorectal_Cancer)

45. Adier M, De Vos M, Dufour A, Janssens J, Laurent S, Melange M, et al. Report on the Belgian consensus meeting on colorectal cancer screening. *Acta Gastroenterol Belg.* 2005; 68(2): 239-40.  
PMID: 16013641
46. Radosvet G. Colorectal cancer: current issues in Bulgaria. *J Gastrointest Dig Syst.* 2017.
47. Paraskevi A. Cancer trends and risk factors in Cyprus. *Ecancermedalscience.* 2014; 8:389.
48. CyprusMail [sede web]. Cyprus: Cyprusmail; abril 2016 [citado dic 2017]. Colon cancer screening programme saves 92 lives. Disponible en: <http://cyprus-mail.com/2016/04/19/colon-cancer-screening-programme-saves-92-lives/>
49. Miroslava K, Natasa A, Milan K, VAlerija S, Dunja S, Danica K, et al. Results of National Colorectal Cancer Screenign Program in Croatia (2007-2011). 2012; 18(32): 4300-07.
50. Danish Cancer Society [sede web]. Dinamarca: cancer.dk; feb 2017 [citado dic 2017]. Screening for colon cancer. Disponible en: <https://www.cancer.dk/international/english/screening-colon-cancer-english/>
51. Salas T, Portillo V, Espinás P, Ibañez C, Vanaciocha E, Pérez F, et al. Implementation of colorectal cancer screening in Spain: main results 2006-2011. *Eur J Cancer Prev.* 2017; 26(1): 17-26.
52. El mundo [sede web]. Madrid: ELMUNDO [citado enero 2018]. Sólo cuatro autonomias cumplen los protocolos para cáncer de colon. Disponible en: <http://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2017/03/31/58dd41e9e5fdea89378b4592.html>
53. El país [sede web]. Madrid: ELPAÍS [citado enero 2018]. EL programa de detección del cáncer colorrectal incumple sus objetivos. Disponible en: [https://politica.elpais.com/politica/2016/03/30/actualidad/1459341594\\_368049.html](https://politica.elpais.com/politica/2016/03/30/actualidad/1459341594_368049.html)
54. Esti Haigekassa [sede web]. [citado enero 2018]. Disponible en: <https://www.haigekassa.ee/>
55. Finnish Cancer Registry [sede web]. Helsinki: Finnish Cancer Registry; [citado enero 2018]. Disponible en: <https://cancerregistry.fi/screening/colorectal-cancer-screening/>
56. Goular H, Boussac-Zarebska M, Ancelle-Park R, Bloch J. French colorectal cancer screening pilot programme: results of the first round. *J Med Screen.* 2008; 15(3): 143-8.
57. Cancer resgistration ETC [sede web]. Enero 2009 [citado enero 2018]. Greece. Disponible en: <https://canreg.wordpress.com/eu27-region/greece>
58. Akadémiai Kiadó [sede web]. Hungría: Akadémiai Kiadó; septiembre 2007 [citado enero 2018]. The state of the colorectal screening in Hungary: lessons of the pilot programs.
59. Ratka M, Molnar T, Bor R, Farlas K, Fabian A, GYorfi M, et al. Efficacy of the population-bases pilot colorectal screening program. Hungary, Csongrád count 2015. *Ory Hebill.* 2017; 158(42): 1658-67.
60. An tSeirbhís Náisiúnta Scagthástála national Screening Service [sede web]. Dublín. [citado enero 2018]. Screening: bowel Screening. Disponible en: <https://www.screeningservice.ie/bowel-screening.html>

61. An tSeirbhís Náisiúnta Scagthástála national Screening Service [sede web]. Dublín. [citado enero 2018]. National Colorectal Screening Programme. Disponible en: An tSeirbhís Náisiúnta Scagthástála national Screening Service [sede web]. Dublín. [citado enero 2018].
62. Masseria C. Colorectal cancer in Italy: a review of current national and regional practice on screening and treatment. Eur J Health Econ. 2010; 541-9.
63. Giorgi P, Vicentini M, Sacchetti C, Di Felice E, Caroli S, Ferrari F, et al. Impact of Screening Program on Incidence of Colorectal Cancer: A Cohort Study in Italy. Am J Gastroenterol. 2015; 110: 1359-1366.
64. Cancer Control Joint Action [sede web]. Eslovenia: Cancon; [citado enero 2018]. Organised colorectal cancer screening needed in Latvia. Disponible en: <https://cancercontrol.eu/archived/news/10/26/Organised-colorectal-cancer-screening-needed-in-Latvia/d%2Cnews.html>
65. Poskus T, Strupas K, Mikalauskas S, Bitnaitė D, Kavalauskas A, Samalavicius NE, et al. Initial results of the National Colorectal Cancer Screening Program in Lithuania. 2015; 24(2): 76-80.
66. National Health Insurance Fund [sede web]. Lituania: VLK; [citado enero 2018]. Preventive programmes. Disponible en: <http://www.vlk.lt/sites/en/healthcare-in-lithuania/preventive-programmes>
67. Pinto CG, Paquete AT, Pisarra I. Colorectal cancer in Portugal. Eur J Health Econ. 2010; 10: 65-73.
68. Health.gov.mt [sede web]. Malta: gov.mt. [citado enero 2018]. Colorectal screening programme. Disponible en: <https://deputyprimeminister.gov.mt/en/phc/nbs/Pages/Colorectal-Screening-Programme.aspx>
69. Committed to health and sustainability [sede web]. Países Bajos:rivm. Bowel cancer screening programme. Disponible en: [http://www.rivm.nl/en/Topics/B/Bowel\\_cancer\\_screening\\_programme](http://www.rivm.nl/en/Topics/B/Bowel_cancer_screening_programme)
70. Nederlands Tijdschrift voor geneeskunde [sede web]. Países Bajos: ntv; [citado enero 2018]. Bevolkingsonderzoek naar dikkedarmkanker: welke ontlastingstest?. Disponible en: <https://www.ntvg.nl/artikelen/bevolkingsonderzoek-naar-dikkedarmkanker-welke-ontlastingstest/volledig>
71. Butruk E, Regula J, Pólkowski M. National colorectal cancer screening programme in Poland. 2002;34: 939-940.
72. regula J, Zagorowicz E, Vutruk E. Implementation of a National Colorectal Cancer Screening Program. Curr Colorectal Cancer rep. 2006; 2:25-29.
73. Teixeira C, Martins C, Trabulo D, Ribeiro S, Cardoso C, MAnghualde J, et al. Colorectal Cancer Screening: What is the population's opinion?.
74. Screening koloretálního Karconomu [sede web]. República Checa: ]. kolorektum; [citado enero]. What is colorectal cancer screening?. Disponible en: <http://www.kolorektum.cz/index-en.php?pg=for-the-public--colorectal-cancer-screening>
75. Sporea I, Popescu A. No colorectal cancer screening program in Romania. Thus, start with opportunistic screening. 2014; 118(3): 598-600.
76. Swedish [sede web]. Suecia: Swedish; [citado enero 2018]. Colon cancer screening. Disponible en: <https://www.swedish.org/services/colon-and-rectal-clinic/our-services/colon-cancer-screening>

